

Verduurzamingsinstrumenten en
gedragsincentives
Slim Landgebruik

Juni 2023

Bert Smit, Carolien de Lauwere en Mariël Benus

Wageningen Economic Research

Verduurzamingsinstrumenten en gedragsincentives; Slim Landgebruik

Mogelijkheden om agrariërs te stimuleren maatregelen voor koolstofvastlegging en klimaatmitigatie te nemen

Status

Deze rapportage is tot stand gekomen als theoretische exercitie in het project 'Incentives', onderdeel van het Programma Slim Landgebruik. De inzichten uit dit rapport zijn gebruikt om de pilots in Rougoor et al. (2022) te analyseren en te evalueren. De medeauteurs van dat rapport hebben ook meegedacht met dit rapport, waarvoor we de collega's Carin Rougoor, Sjef Staps, Hanneke Heesmans en Dirk Keuper hartelijk danken.

Inhoud

Verduurzamingsinstrumenten en gedragsincentives Slim Landgebruik.....	1
Verduurzamingsinstrumenten en gedragsincentives; Slim Landgebruik	2
1. Inleiding.....	4
2. Verduurzamingsinstrumenten voor koolstofvastlegging	5
3. Effectieve stimulering van duurzaam gedrag.....	9
4. Beoordelingskader	16
5. Combinatie van verduurzamingsinstrumenten met maatregelen.....	19
6. Discussie.....	23
7. Conclusies	26
8. Aanbevelingen	27
Referenties.....	29
Bijlage 1 Definities van maatregelen	32
Bijlage 2. Verantwoording van maatregelen en verduurzamingsinstrumenten in tabel 3.....	35

1. Inleiding

Slim Landgebruik is een programma dat beoogt de meest belangrijke maatregelen op een rij te zetten die agrariërs kunnen nemen om de emissie van CO₂ te verminderen of CO₂ vast te leggen. Deze worden in het 'No regret'-rapport beschreven (Van der Kolk et al., 2021). Agrariërs zijn tot op heden vrij in hun keuze om deze maatregelen toe te passen. Ze kunnen maatregelen kiezen en toepassen die passen bij hun sector (vooral akkerbouw en melkveehouderij) en specifieke bedrijfssituatie. Om agrariërs te stimuleren de maatregelen maximaal toe te passen, is stimulerend (overheids-)beleid gewenst. Er moeten namelijk sectordoelestellingen op het gebied van CO₂-vastlegging en -emissie behaald worden. De maatregelen die in kaart gebracht zijn in het Slim Landgebruik deelproject 'No Regret' (Van der Kolk et al., 2021) zijn kwalitatief gescoord op criteria als effectiviteit, zekerheid, schaal, toepasbaarheid en neveneffecten.

In dit rapport hebben we bestaande verduurzamingsinstrumenten die de toepassing van deze maatregelen zouden kunnen stimuleren, geëvalueerd aan de hand van drie vragen:

1. Welk (overheids-)beleid kan bijdragen aan koolstofvastlegging?
2. Hoe kan door middel van beleid duurzaam gedrag onder agrariërs worden bevorderd?
3. In hoeverre zijn de huidige verduurzamingsinstrumenten geschikt om agrariërs te stimuleren de in het 'No regret'-rapport genoemde maatregelen voor koolstofvastlegging daadwerkelijk te nemen?

In de voorliggende rapportage is een inventarisatie van mogelijke verduurzamingsinstrumenten gemaakt die kunnen stimuleren dat agrariërs die maatregelen ook toe gaan passen (hoofdstuk 2). Die instrumenten zijn afgezet tegen een aantal theorieën over gedragsverandering. Hierdoor wordt duidelijk of het portfolio aan verduurzamingsinstrumenten compleet is. Agrariërs verschillen namelijk in de mate waarin ze gevoelig zijn voor bepaalde prikkels (incentives); sommige agrariërs zullen alleen bepaalde maatregelen nemen als die door wet- en regelgeving worden afgedwongen, terwijl anderen aan een economische prikkel of kennis voldoende hebben, of een combinatie van prikkels nodig hebben om hun gedrag te veranderen. Om tot een optimaal resultaat te komen, dus maximale toepassing van maatregelen, is een combinatie van prikkels noodzakelijk (hoofdstuk 3). Vervolgens zijn de verduurzamingsinstrumenten beoordeeld op een aantal criteria, zoals toepasbaarheid, belemmeringen, effectiviteit en efficiëntie (hoofdstuk 4). Tenslotte is aangegeven welke maatregel het beste door welk verduurzamingsinstrument kan worden gestimuleerd (hoofdstuk 5). Na deze analyses volgen de discussie, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6, 7 en 8). De inzichten uit dit rapport zijn gebruikt om de pilots in Rougoor et al. (2022) te analyseren en te evalueren. In dit rapport wordt daarom op diverse plaatsen naar dat rapport verwezen.

Als in dit rapport over maatregelen wordt gesproken, worden hiermee activiteiten bedoeld die agrariërs ondernemen om te verduurzamen, in dit geval om koolstof vast te leggen. Als over verduurzamingsinstrumenten wordt gesproken, gaat dit over regelingen, arrangementen en dergelijke van overheids- en private partijen. In het geval van inzet door de overheid wordt ook wel van 'beleidsinstrumenten' gesproken. Gedragsincentives tenslotte zijn regelingen, arrangementen e.d. die gericht zijn op verandering van gedrag. Een voorbeeld van een verduurzamingsinstrument is het ANLb (Agrarisch Natuur en Landschapsbeheer) dat door middel van de gedragsincentives educatie en subsidies agrariërs probeert te stimuleren duurzaamheidsmaatregelen te nemen (zie verder).

2. Verduurzamingsinstrumenten voor koolstofvastlegging

Met de inzet van verduurzamingsinstrumenten van de overheid en private partijen wordt beoogd duurzaam gedrag bij ondernemers te stimuleren en een gedragsverandering teweeg te brengen. Beleidsinstrumenten worden door de overheid en soms ook door sectororganisaties ingezet, bijvoorbeeld in de vorm van wet- en regelgeving (bijvoorbeeld via het GLB), via bestaande of nieuwe certificeringssystemen (via de overheid of via de keten) of via ecosysteemdiensten over bijvoorbeeld bodemkwaliteit. Omdat er verschillende ondernemerstypen en verschillende bedrijfstypen en -structuren zijn kunnen verschillende soorten verduurzamingsinstrumenten worden ingezet. Het hangt van de ondernemers, hun bedrijf(sstructuur) en overheidskeuzes af welk type verduurzamingsinstrument of welke combinatie van verduurzamingsinstrumenten het beste bij hen passen.

De beïnvloeding van ondernemersgedrag is erop gericht om een bepaald doel te bereiken. Over dat doel moet dan eerst wel duidelijkheid zijn: wat is het doel en waarom is het belangrijk dit doel te bereiken? Als een doel van hogerhand opgelegd wordt, zal de bereidheid bij - in dit geval - de agrariërs niet altijd optimaal zijn om dat doel volop na te streven, zeker niet als de achterliggende reden niet duidelijk is¹. Voorafgaande aan de inzet van gedragsincentives zal er daarom aan bewustwording van de urgentie van het op te lossen probleem moeten worden gewerkt. Denk aan de urgentie van de crisis rond biodiversiteitsverlies en klimaatontwrichting, wat ook deels ten grondslag ligt aan het programma Slim Landgebruik. Hier ligt primair een taak van de overheid. De overheid vertegenwoordigt het algemeen belang². Beleids- en andere verduurzamingsinstrumenten die voor bewustwording gebruikt kunnen worden, zijn voorlichtingscampagnes van diverse aard, variërend van Postbus 51-campagnes tot publieke debatten op radio en t.v., discussiebijeenkomsten in agrarische studiegroepen en 'naming & shaming'-campagnes van ngo's.

In dit onderzoek zijn op basis van een tweetal interne brainstormsessies binnen het Programma Slim Landgebruik de volgende verduurzamingsinstrumenten geïnventariseerd, die agrariërs kunnen stimuleren om maatregelen die bijdragen aan koolstofvastlegging:

- De regeling **ANLb** (Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer) kan worden ingezet voor de aanleg en onderhoud van (onder andere) akkerranden en vogelakkers, waardoor de koolstofbalans positiever uitpakt. Het ANLb is een regeling in de tweede pijler van het GLB (Gemeenschappelijke Landbouwbeleid) waarin bovenwettelijke maatregelen ten behoeve van biodiversiteit en landschap op agrarische bedrijven worden beloond. De gemaakte kosten, inclusief opbrengstdervingen, worden dus gecompenseerd. De kern van deze regeling is een leefgebiedenbenadering voor (dier)soorten van internationaal belang op basis van een collectieve, gebiedsgerichte aanpak. Het ANLb gaat uit van effectief en efficiënt agrarisch natuurbeheer (meer natuurwinst) en een collectieve, gebiedsgerichte aanpak en –verantwoordelijkheid. Een belangrijke voorwaarde voor deelname is, dat het betreffende perceel in een zogenoemd kerngebied ligt, dat wil zeggen dat de overheid dat gebied heeft aangewezen als kansrijk gebied voor verbetering van natuur- en landschapswaarden. Een andere

¹ Toch kan het noodzakelijk zijn dat de overheid wettelijke maatregelen neemt als in de samenwerking met andere partijen te weinig voortgang wordt geboekt om de doelen van het Klimaatakkoord tijdig te behalen. Deze doelen zijn gebaseerd op een concrete dreiging van klimaatverandering door een te hoge netto CO₂-emissie (en emissie van andere broeikasgassen). Naast het belang van bewustwording en van een goede samenwerking met andere partijen heeft de overheid vanuit het algemene belang de verantwoordelijkheid om bijvoorbeeld op basis van de resultaten van het Slim Landgebruik project 'Monitoring' (<https://www.slimlandgebruik.nl/themas/monitoren-van-de-voortgang-richting-05-mton>) met regelgeving te komen waarvoor in eerste instantie weinig draagvlak in de sector zal zijn, maar die, goed onderbouwd, de klimaatverandering gaan beperken. Uit enkele recente rechterlijke uitspraken is overigens duidelijk geworden dat het Klimaatakkoord onvoldoende is en dat van de betrokken partijen inclusief de overheid een grotere inzet verwacht mag worden.

² Sectororganisaties en ketenpartijen hebben er belang bij om zelf ook proactief te handelen, hun eigen koers te bepalen en daarmee het speelveld naar hun hand te zetten. Het initiatief Duurzame Zuivelketen (DZK) is hiervan een voorbeeld. DZK is een samenwerkingsverband waarin zuivelondernemingen (NZO) en melkveehouders (LTO, NMV en NAIK) samen werken aan verdere verduurzaming van de melkveehouderij in Nederland (zie www.duurzamezuivelketen.nl voor meer informatie).

voorwaarde is dat de betreffende agrariër lid is van een Collectief. De vergoedingen worden namelijk door het Collectief aan de deelnemers uitgekeerd; de overheid doet alleen 'zaken' met het Collectief.

In het kader van Slim Landgebruik kan deze regeling onder andere ingezet worden voor akkerranden en vogelakkers, maatregelen waarbij de koolstofbalans positiever uitpakt dan op reguliere landbouwpercelen. Bij het toepassen van akkerranden wordt een deel van de akker (ca 3%) niet meer gebruikt voor gewasproductie. In plaats daarvan worden bloemen- of kruidenranden ingezaaid voor de biodiversiteit, of wordt een strook gras ingezaaid. Op de akkerranden vindt geen bemesting plaats en wordt er niet geploegd. Ditzelfde geldt voor vogelakkers waarbij stroken van de akker worden ingezaaid met een meerjarig groenvoedergewas, zoals rode klaver (op zandgrond) of luzerne (op kleigrond), of waarbij stroken natuurbraak ingezaaid worden met een mengsel van grassen, granen en kruiden.

- **Conditionaliteit** in het GLB geeft de mogelijkheid extra CO₂ in de bodem vast te laten leggen. Conditionaliteit betreft de basisvoorwaarden waaronder een agrariër in aanmerking komt voor hectarepremies uit de eerste pijler. In principe betreft dit alle relevante wet- en regelgeving in de EU c.q. de betreffende lidstaat waaraan agrariërs moeten voldoen. Voorbeelden zijn wetgeving op het terrein van bemesting, nitraatuitspoeling, gewasbescherming en dierenwelzijn. Bij de vormgeving van het nieuwe GLB, dat vanaf 2023 gaat gelden, wordt aanscherping van de basisvoorwaarden besproken. Die aanscherping zal waarschijnlijk minimaal de huidige vergroeningsregels (5% ecologische aandachtsgebieden, diversificatie, behoud huidig areaal blijvend grasland en scheurverbod grasland in Natura 2000-gebieden, zie Van der Meulen et al., 2017) omvatten. Mogelijk wordt het dan bijvoorbeeld voor akkerbouwers verplicht niet-kerende groundbewerking toe te passen. Ook is denkbaar dat zowel melkveehouders als akkerbouwers organische meststoffen moeten toepassen in plaats van kunstmest. Voor het voldoen aan de conditionaliteitseisen wordt een agrariër niet beloond. Het geeft hem alleen de mogelijkheid om hectaresteen aan te vragen en te ontvangen.
- De vergroeningspremie (ook onderdeel van pijler 1 in het GLB) bevordert CO₂-vastlegging via bijvoorbeeld de teelt van groenbemesters. Hierbij aansluitend is het mogelijk dat er in het nieuwe GLB nieuwe **vergroeningsregels** geformuleerd worden, waarschijnlijk met 'klimaat' en 'biodiversiteit' als speerpunten. Als men hieraan voldoet, zou men de 20% vergroeningspremie kunnen ontvangen, naast de 80% basispremie bij het vorige punt. Met name bij het klimaataspect zouden regels opgesteld kunnen worden die vastlegging van bodem-C bevorderen, zoals een minimumaandeel granen in het bouwplan en jaarrond gewasbedekking van de grond.
- Naast deze 'bekende' (namelijk reeds bestaande) systematiek van conditionaliteit, basis- en vergroeningspremies zal elke lidstaat in het nieuwe GLB verplicht worden de agrariërs de mogelijkheid van '**ecopakketten**' aan te bieden. Dergelijke ecopakketten zijn gericht op bovenwettelijke maatregelen voor onder andere koolstofvastlegging waarvoor de boer een marktconforme vergoeding ontvangt. In de zwaardere pakketten kan onder andere een ruimer bouwplan met meer granen worden opgenomen³. Maar ook andere maatregelen zijn denkbaar. De agrariërs zijn niet verplicht hiervan gebruik te maken maar hebben keuzevrijheid. De gedachte is om een serie van lichtere tot zwaardere pakketten van maatregelen te formuleren, zoals momenteel onder andere in de 'GLB-pilots' uitgetest wordt. De agrariërs zouden daar dan tussen kunnen kiezen via een keuzemenu. Hoe zwaarder het pakket aan bovenwettelijke maatregelen, hoe hoger de vergoeding per ha. Een voorbeeld dat in het verleden wel is genoemd, is een onderverdeling naar: 1) Basisschema, 2) een Basisplus-schema, 3) een licht eco-schema, 4) een zwaar eco-schema en 5) een kringlooplandbouwschema (Provincies Fryslân, Groningen en Drenthe en Wageningen Economic Research, 2018). In principe is in de EU

³ Hiernaast is in principe ook een nieuwe vergroeningsregeling denkbaar, waarbij een hogere ha-premie gegeven wordt bij het nemen van maatregelen op onder andere het gebied van koolstofvastlegging. Zoals hierboven aangegeven lijkt Nederland te kiezen voor een ecoregeling en niet voor verzwaarde conditionaliteit op het gebied van koolstofvastlegging. Een en ander betekent wel een daling van de basispremie vanuit het GLB, wat ook een prikkel voor agrariërs kan zijn om te onderzoeken welke maatregelen in de ecoregeling voor hen aantrekkelijk zijn.

afgesproken dat 20% van het beschikbare bedrag voor de ha-premies voor de beloning van deze bovenwettelijke maatregelen in Vergroening nieuwe stijl c.q. ecopakketten beschikbaar komt (tegenover 30% in het huidige GLB voor de huidige vergroeningsregels).

- De **Bergboerenregeling** (als onderdeel van het GLB) is een regeling om agrarische activiteiten mogelijk te maken in probleemgebieden, dat wil zeggen gebieden met ‘natuurlijke handicaps’. Dit zijn gebieden met natuurlijke handicaps zoals een hoog waterpeil, kleine percelen, schaduwwerking door boomsingels en overstromingen. Deze factoren kunnen de optimale bedrijfsvoering belemmeren. De Bergboerenregeling beoogt de voortzetting van het gebruik van de landbouwgrond en de instandhouding van duurzame landbouwsystemen in zulke probleemgebieden en daarmee ook een specifiek cultuurlandschap in die gebieden. De Bergboerenregeling is bedoeld om deze doelen te bereiken door het verlenen van een vergoeding voor de extra kosten of opbrengstdervingen als gevolg van de belemmeringen door de natuurlijke handicaps. In Nederland betreft dit vooral de veenweidegebieden. Hoewel veengronden en dus ook de veenweidegebieden buiten Slim Landgebruik vallen, noemen we de Bergboerenregeling hier toch omdat deze regeling in principe ook in aangepaste vorm voor andere gebieden zou kunnen gaan gelden, bijvoorbeeld in overgangsgebieden bij Natura2000-gebieden, met extra koolstofvastlegging als onderdeel van de regeling.
- **Koolstofcertificaten** kunnen worden verstrekt aan agrariërs die aantoonbaar additioneel koolstof vastleggen en/of CO₂-uitstoot verminderen. Zij ontvangen een van tevoren afgesproken bedrag per ton vastgelegde of verminderde CO₂ equivalenten van de partij(en) met wie het certificaat is afgesproken. Als er aan een bepaald minimum kan worden voldaan wordt een dergelijk certificaat afgegeven. Bij koolstofcertificaten van de Stichting Nationale Koolstofmarkt (SNK) moeten de afspraken voldoen aan de regels van deze stichting. Een voorbeeld hiervan is de pilot 'Valuta voor Veen', waarin boeren in veenweidegebieden worden betaald voor verhoging van het waterpeil, waardoor oxidatie van veen en als gevolg daarvan emissie van CO₂ worden beperkt. Echter, ook buiten de kaders van SNK om, kunnen met behulp van onderlinge afspraken koolstofcertificaten worden uitgegeven. Een voorbeeld hiervan is Windpark Krammer, dat boeren in de omgeving betaalt voor koolstofvastlegging (zie Rougoor et al. (2019 en 2022) voor nadere informatie). Voor blijvend grasland en 'Valuta voor Veen' zijn methodedocumenten opgesteld en goedgekeurd door SNK. Binnen het programma Slim Landgebruik wordt momenteel gewerkt aan ontwikkeling van een methodedocument voor maatregelen in de akkerbouw. Goedkeuring van deze methodiek door SNK wordt in de loop van 2022 verwacht.
- **B2B:** ⁴ **Bonus via inkoop.** Handelaren in en verwerkers van producten van agrariërs kunnen een bonus of beloning geven als het betreffende product aan bovenwettelijke eisen voldoet. Bekende voorbeelden zijn de meerprijs die de zuivelindustrie aan melkveehouders betaalt voor ‘weidemelk’ en de meerprijs die wordt betaald voor deelnemers aan ‘On the way to PlanetProof melk’, waarin ook maatregelen voor het vastleggen van bodem-C meegenomen zouden kunnen worden zoals toepassing van vaste mest of compost (Rougoor et al., 2022). In het kader van het vastleggen van bodem-C in de akkerbouw zou gedacht kunnen worden aan de toepassing van niet-kerende grondbewerking, toepassing van vaste mest of compost en minimale bouwplanaandelen van rustgewassen ((meestal maai-)gewassen met een positieve EOS-balans (EOS = effectieve organische stof)) en stro hakselen en onderploegen.
- **B2C: Business to consumer:** ⁵ **Creëren van een nichemarkt voor klimaatneutrale producten.** Vooral boeren die rechtstreeks hun producten afzetten aan consumenten (via een boerderijwinkel, ‘groentepakketten’ of direct aan de supermarkt of speciaalzaak) hebben de mogelijkheid zich te onderscheiden van ‘main stream’-

⁴ Het begrip Business to business (B2B) verwijst naar afzet van producten aan een tussenhandelaar, een verwerker of een verpakker. Eventuele eisen of wensen van de consument bereiken indirect de agrariërs.

⁵ Het begrip Business to Consumer (B2C) verwijst naar het rechtstreeks verkopen van producten aan klanten, waarbij externe retailers, groothandel of andere tussenpersonen worden omzeild. Eventuele eisen of wensen van de consument bereiken direct de agrariërs.

producten en productiewijzen. Biologisch en biologisch-dynamisch zijn hiervan bekende voorbeelden, maar ook andere niches zijn denkbaar, bijvoorbeeld streekproducten of een nog te definiëren 'klimaatneutraal product'. Vastleggen van bodem-C in keurmerken etc. is op dit moment voor de consument echter nog een tamelijk 'onzichtbaar' onderdeel van verduurzaming van de landbouw.

- **Aanpassing (korting) inkomens- of waterschapsbelasting bij koolstofmaatregelen.** Overheden maar ook waterschappen kunnen korting geven op de inkomens- of waterschapsbelasting als agrariërs 'koolstofmaatregelen' nemen en daarmee bijdragen aan klimaatdoelstellingen en het verbeteren van de bodemkwaliteit⁶. Voor waterschappen kunnen deze maatregelen de noodzaak tot aan- of afvoer van water verkleinen. Dit verduurzamingsinstrument moet (begin 2023) nog ontwikkeld worden en wordt als zodanig dus nog niet toegepast. Het idee hierachter is dat door verhoging van het organischestofgehalte van de grond als gevolg van koolstofvastlegging het watervasthoudend en -leverend vermogen van de grond toeneemt. Dat is goed voor de productiviteit van de grond, maar betekent ook dat waterschappen in natte tijden minder water hoeven af te voeren en in droge tijden minder water hoeven aan te voeren. Die kostenbesparing zou dan (deels) ten goede kunnen komen aan de boer in de vorm van bijvoorbeeld een lagere waterschapsbelasting.
- **Korting op rente bij groenfinanciering.** Banken en andere kredietverstrekkers kunnen rentekorting geven over leningen die aan bovenwettelijke duurzaamheidseisen voldoen. Dat kunnen in principe ook maatregelen op koolstofgebied zijn. Banken als Rabobank, Triodos en ASN passen dit principe al toe. De Rabobank werkt hiervoor met een 'Groenfonds' waaruit de inkomstenderving van de bank wordt gecompenseerd en met een 'Carbon Bank', speciaal voor koolstofmaatregelen. Bij Triodos is groenfinanciering een apart segment voor enerzijds beleggers en anderzijds ondernemers die op duurzame wijze willen investeren. Bovenwettelijke eisen gaan vaak gepaard met hogere investeringen en/of hogere operationele kosten dan gangbaar, maar door een rentekorting wordt het verschil kleiner en de overstap gemakkelijker.
- **Korting op pacht** lijkt op de vorige optie maar dan bij verpachters van grond. Het betreft dan meestal 'grote' en/of institutionele grondeigenaren en beleggers zoals provincies, landgoederen, asr real estate en kerken. Ook hier gaat het om bovenwettelijke maatregelen, waartoe ook klimaatregelen kunnen behoren. Nu al vraagt een aantal van deze partijen aan hun (nieuwe) pachters om biologisch te telen of geen glyfosaat toe te passen. Dat zou ook kunnen voor koolstofmaatregelen, temeer daar de verpachter na afloop van de pachttermijn de verpachte percelen graag in goede conditie qua bodemkwaliteit terugkrijgt. Dit thema speelt onder andere bij kortlopende pachtcontracten zoals inschrijving voor één jaar op percelen van het Rijksvastgoedbedrijf (RVB), dat onder andere bedrijven en percelen in Flevoland beheert.
- **Stapeling van regelingen om het nemen van maatregelen aantrekkelijker te maken.** In theorie is het mogelijk om regelingen te stapelen, zodat het aantrekkelijker wordt om (extra) maatregelen te nemen. Verschillende opties zijn denkbaar, zoals een korting op rente of pacht in combinatie met koolstofcertificaten of toepassing van de ANLb-regeling in combinatie met een bonus op de productprijs. Dit vraagt wel om nieuwe 'arrangementen', die ook juridisch getoetst moeten worden. Zo wordt vanuit Brussel via het ministerie van LNV de toets op de Staatssteun toegepast. Als de ondersteuning van agrariërs vanuit overheidsregelingen een grotere omvang dreigt te krijgen dan een vergoeding voor gemaakte kosten of gederfde inkomsten, wordt deze al snel bestempeld als 'staatssteun'. Die zou dan de concurrentieverhoudingen tussen agrariërs verstoren en daarvoor is men zeer huiverig. In een studie over stapeling van publieke en private beloningen ten behoeve van natuurinclusieve landbouw (Silvis et al., 2022) is gebleken dat met name private partijen weinig geneigd zijn om meer dan marginale beloningen te verstrekken als ze zelf niet direct voordeel halen uit de te belonen maatregelen.

⁶ Als in dit rapport over 'koolstofmaatregelen' wordt gesproken, dan bedoelen we maatregelen voor koolstofvastlegging.

3. Effectieve stimulering van duurzaam gedrag

De centrale vraag in dit hoofdstuk is: **in hoeverre sluiten de verduurzamingsinstrumenten van de overheid en private partijen om verduurzaming op agrarische bedrijven met koolstofmaatregelen te stimuleren aan bij de wens om gedragsverandering te realiseren?**

In het voorgaande hoofdstuk is een aantal verduurzamingsinstrumenten beschreven die ingezet kunnen worden om ondernemers te stimuleren hun bedrijf verder te verduurzamen, met een accent op koolstofmaatregelen. In dit hoofdstuk gaan we na in hoeverre deze verduurzamingsinstrumenten aansluiten bij de wens om gedrag te beïnvloeden. We kiezen daarbij voor twee gedragsmodellen die met elkaar gemeen hebben dat ze rekening houden met zowel intrinsieke drijfveren van agrariërs (en eventueel andere betrokken actoren) om koolstofmaatregelen te nemen als externe condities die mede bepalen of een beoogd gedrag ook echt uitgevoerd kan worden. Intrinsieke drijfveren zijn bijvoorbeeld houding tegenover koolstofmaatregelen, gevoeligheid voor sociale druk, ervaren gedragscontrole en -capaciteit (houd ik het onkruid wel onder controle als ik bepaalde vormen van grondbewerking niet meer toepas om meer koolstof in de bodem te kunnen vastleggen?) en risicohouding en -perceptie. Externe condities zijn onder andere kenmerken van 'buitenaf' die buiten de invloedssfeer van de persoon zelf liggen zoals wet- en regelgeving, externe markten en beschikbare kennis. Erfbetreders kunnen als 'externe factor' opgevat worden, omdat hun houding en adviezen omtrent koolstofmaatregelen van invloed kunnen zijn op de beslissingen die de agrariër hierover neemt. Door de interne drijfveren en externe condities te identificeren die van invloed zijn op de keuzes van agrariërs over koolstofmaatregelen, kan geëvalueerd worden in hoeverre de beschikbare verduurzamingsinstrumenten de juiste gedragsfactoren adresseren (De Lauwere en Van der Burg, 2019). Wij kiezen twee gedragsmodellen als uitgangspunt:

- Het door Jansen ontwikkelde RESET-model om het gedrag van agrariërs te beïnvloeden (zie bijvoorbeeld Jansen et al., 2012). RESET staat voor Regels, Educatie, Sociale druk, Economische incentives en Tools. Een combinatie van deze incentives is nodig om de keuzes van agrariërs te beïnvloeden. Daarbij is voor iedere agrariër weer een andere (combinatie van) incentives het meest effectief. De ene agrariër zal bijvoorbeeld alleen bepaalde keuzes maken als wet- en regelgeving hem of haar daartoe dwingen, een andere agrariër heeft economische incentives en kennis nodig om een bepaalde keuze te (durven) maken, weer een andere is gevoelig voor maatschappelijke druk of meer sociale druk uit de directe omgeving.
- Het gedragsveranderingswiel of COM-B model van Michie et al. (2011). Deze auteurs onderscheiden drie zogenaamde 'gedragsdeterminanten': *capability*, *opportunity* en *motivation*, of in het Nederlands vertaald en toegepast op agrariërs:
 - *Weten* agrariërs hoe ze een bepaalde verandering moeten doorvoeren? Hebben ze hiervoor de juiste kennis?
 - *Kunnen* agrariërs een bepaalde verandering doorvoeren? Hebben ze hiervoor de mogelijkheid? Is hun bedrijf bijvoorbeeld geschikt hiervoor?
 - *Willen* agrariërs een bepaalde verandering doorvoeren? Zijn ze hiervoor voldoende gemotiveerd?

Daarbij kan het *niet weten* wellicht verholpen worden door trajecten om bewustwording en de sense of urgency te bevorderen en het aanbieden van kennis door (al dan niet interactieve) trainingen, cursussen, studiegroepen en dergelijke (zoals het stellen van duidelijke doelen!), het *niet willen* door wet- en regelgeving en handhaving en het *niet de mogelijkheid hebben* door aanpassingen in beleid, door het ontwikkelen van kennis en technologie die nu nog niet voorhanden zijn of door het beschikbaar stellen van financiële middelen. Een vergelijkbaar model op het gebied van gedragsbeïnvloeding van consumenten is het MOA-model van Ölander and Thøgersen (1995). MOA staat voor Motivation, Opportunity en Ability.

Regels uit het RESET-model beïnvloeden de motivatie – het willen – uit het COM-B model. Gedragsincentives die daarbij horen zijn wet- en regelgeving en bovenwettelijke richtlijnen.

Educatie uit het RESET-model beïnvloedt de vaardigheden – het weten – uit het COM-B model. Gedragsincentives die daarbij horen zijn bijvoorbeeld commerciële of onderzoekspilots, onderwijs, cursussen, excursies,

demonstratiebedrijven, vakbladartikelen, individueel advies en studiegroepen. Pilots en studiegroepen kunnen daarnaast bijdragen aan het realiseren van sociale druk.

Sociale druk uit het RESET-model beïnvloedt mogelijk de motivatie uit het COM-B model. Gedragsincentives die daarbij horen zijn, naast de eerdergenoemde studiegroepen en pilots, opinieartikelen en sociale media. Maatschappelijke druk is ook een vorm van sociale druk. Mogelijke vormen van maatschappelijke druk zijn demonstraties, het aanspannen van rechtszaken, een boycot en *naming and shaming*.

Economische incentives uit het RESET-model zullen de motivatie uit het COM-B enigszins kunnen beïnvloeden maar vooral de mogelijkheden die iemand heeft om veranderingen door te voeren op het bedrijf – het kunnen. Gedragsincentives die hierbij horen, zijn subsidies, fiscale incentives, een bonus-malus systeem met boetes en beloningen, groenfinanciering en certificering.

Tools uit het RESET-model beïnvloeden ook de mogelijkheden die iemand heeft om verandering door te voeren op het bedrijf. Het is niet zo makkelijk om tools aan gedragsincentives te koppelen. Ze zijn wel onmisbaar om ondernemers te helpen duurzaamheidsmaatregelen door te voeren op het bedrijf. Een voorbeeld is de Kringloopwijzer die ondernemers inzicht geeft in de mineralenstromen op het melkveebedrijf. Ook 'ontzorgen' kan een tool zijn, waarbij bijvoorbeeld een adviseur een aanvraag (van bijvoorbeeld een kennis-voucher, een vergunning of een subsidie) voor de boer verzorgt. Dat werkt drempelverlagend richting zowel willen als kunnen.

In tabel 1 geven we weer hoe de in het vorige hoofdstuk beschreven instrumenten om verduurzaming op agrarische bedrijven te stimuleren ingrijpen op de hierboven genoemde gedragsincentives. Sommige verduurzamingsinstrumenten hebben een duidelijk (meestal financieel) accent en vallen daardoor vrijwel samen met een gedragsincentive. Zo is een subsidie vooral een economische incentive en beïnvloeden wet- en regelgeving vooral het willen.

Tabel 1 Gedragsincentives uit het RESET-model die van toepassing zijn per verduurzamingsinstrument ^{a)}

Verduurzamings-instrument\ Gedragsincentive	ANLb	Condi-tionaliteit	Berg-boeren-regeling	Koolstof-certificaten	Bonus via inkoop (B2B)	Creëren niche-markt (B2C)	Aanpassing (korting) belasting	Korting op rente groen-financiering	GLB Eco-pakketten	Korting op pacht	Stapeling van regelingen
Educatie/voorlichting											
Onderwijs											
Cursussen											
Excursies	+										
Demobedrijven											
Vakbladartikelen											
Individueel advies											
Studiegroepen											
Commerciële- of onderzoek pilots	+										
Financiële sturing											
subsidies	+		+								+
Fiscale maatregelen							+				
Boetes											
Groenfinanciering								+			
Bonus-malus				+	+				+	+	+
Certificering				+		+					
Wet- en regelgeving											
Bovenwettelijke richtlijnen			+						+	+	
Wettelijke voorschriften		+	+								
Vergunningen											
Sociale druk											
Opinieartikelen											
Sociale media											

^{a)} Een + geeft aan dat dat specifieke gedragsincentive (in de kolom) van toepassing is bij dat specifieke verduurzamingsinstrument (in de kop). Bij koolstofcertificaten wordt bijvoorbeeld financiële sturing toegepast door subsidies en een mogelijke bonus/malus die eraan gekoppeld kan worden.

Verduurzamingsinstrumenten vooral gericht op financiële sturing en wet- en regelgeving; minder op het organiseren van sociale druk, bewustwording en kennisoverdracht

Wat opvalt in deze tabel is dat de verschillende 'verduurzamingsinstrumenten' vooral gericht zijn op financiële sturing en wet- en regelgeving. Zo kunnen via het ANLb en de Bergboerenregeling subsidies worden verkregen, zijn er diverse verduurzamingsinstrumenten waarin met een bonus-malus regeling wordt gewerkt (koolstofcertificaten, bonus via inkoop, GLB-ecopakketten, korting op pacht en stapeling van regelingen) en horen koolstofcertificaten en het creëren van een nichemarkt bij certificering. Conditionaliteit en de Bergboerenregeling zijn wettelijke verduurzamingsinstrumenten en de GLB-ecopakketten en korting op pacht zijn bovenwettelijke maatregelen. Het organiseren van sociale druk blijft nog grotendeels achterwege. Ook educatie en kennisverspreiding blijven onderbelicht in de verschillende verduurzamingsinstrumenten. Een uitzondering daarop is het ANLb, dat door middel van pilots en excursies bijdraagt aan kennisontwikkeling en daarmee indirect enige sociale druk organiseert.

Studiegroepen zijn multifunctionele gedragsbeïnvloeders; er gaat sociale druk vanuit en ze dragen bij aan kennisoverdracht, bewustwording en kennisontwikkeling. Ze zijn echter niet geschikt voor iedereen.

Aanvullingen op bestaand instrumentarium om verduurzaming op agrarische bedrijven te stimuleren zouden dus vooral gericht moeten zijn op het organiseren van sociale en maatschappelijke druk, bewustwording en kennisontwikkeling en -verspreiding. Studiegroepen zijn daar een goed middel voor. Deze dragen bij aan kennisontwikkeling en door in een studiegroep samen aan innovaties te werken, wordt tegelijkertijd sociale druk uitgeoefend, omdat agrariërs van elkaar zien hoe omgegaan kan worden met koolstofmaatregelen. Agrariërs kunnen dan - als zij daar gevoelig voor zijn - een gevoel krijgen van 'wat hij/ zij kan, kan ik ook', of van 'oh ... maar dat wordt dus van mij verwacht'. In het eerste geval spreekt men van descriptieve sociale normen (wat belangrijke anderen ('boegbeelden') of vergelijkbare anderen doen) en in het tweede geval van injunctieve sociale normen (wat belangrijke anderen of vergelijkbare anderen verwachten) (Fishbein en Ajzen, 2010). Het voordeel van studiegroepen is dat ze vaak een veilige leeromgeving bieden waarbinnen boeren bijvoorbeeld bedrijfscijfers kunnen uitwisselen zonder ongerust te hoeven zijn dat de cijfers zomaar 'op straat' komen te liggen. Ook kan binnen studiegroepen aan innovaties worden gewerkt waarbij boeren samen leren hoe ze die kunnen inpassen op hun bedrijf. Een kanttekening hierbij is dat niet alle agrariërs 'warm' lopen voor studiegroepen (Dijkshoorn-Dekker en Kortstee, 2020). Om zoveel mogelijk agrariërs in beweging te krijgen, is het dus belangrijk dat er in communicatie en kennisoverdracht rekening wordt gehouden met verschillende behoeftes en leerstijlen van ondernemers (Siebrecht, 2020; Jellema et al., 2022).

Het bieden van experimenteerruimte en POP-subsidies draagt ook bij aan kennisontwikkeling.

Een ander verduurzamingsinstrument dat kan bijdragen aan kennisontwikkeling is het bieden van experimenteerruimte, bijvoorbeeld om meer of andere vormen van dierlijke mest of organisch materiaal aan te wenden of zelfs humane reststromen, die nu (in 2023) nog niet wettelijk zijn toegestaan. Met name is de toepassing van humane reststromen verboden, terwijl vanuit de kringloopgedachte die ook teruggebracht zouden moeten worden naar het land. Een ander bekend voorbeeld is de toepassing van koffiedrab, een uitstekende organische meststof, dat echter volgens de wetgeving onder afvalstoffen valt en niet als meststof gebruikt mag worden. Wellicht kan dit in sommige bestaande verduurzamingsinstrumenten ingepast worden. Wettelijke kaders kunnen bijvoorbeeld wat opgerekt worden door het bieden van experimenteerruimte waarin aan innovaties kan worden gewerkt zonder tegen wettelijke belemmeringen of vergunningprocedures aan te lopen. Een dergelijke aanpak helpt om 'small wins' te ontwikkelen en uit te rollen. Small wins zijn kleine betekenisvolle stappen die tastbaar resultaat bieden en die andere stappen in gang zetten en zo grotere veranderingen teweegbrengen (Termeer et al. 2019; Termeer en Metzke 2019). Een voorbeeld van een mogelijke small win is het Bokashi-concept. Dit concept houdt in dat organisch materiaal niet gecomposteerd maar gefermenteerd wordt. Een voordeel van dit concept is dat bijvoorbeeld bermmaaisel sneller kan worden verwerkt en dat toepassing ervan de ziekteverendheid van de bodem versterkt (Janmaat, 2015). Als aangetoond wordt dat het Bokashi-concept een duidelijke toegevoegde waarde heeft ten opzichte van andere methodes, goed toepasbaar is en een goede kosten-batenverhouding heeft, dan kan een dergelijk concept een grote vlucht nemen⁷.

POP-subsidies kunnen kennisontwikkeling gemakkelijker maken. POP (Plattelandsontwikkelingsprogramma's) biedt de mogelijkheid om door middel van operationele groepen aan te haken bij het European Innovation Platform (EIP). In het EIP wordt vanuit onderzoek en advies kennis over diverse thema's van innovatie EU-breed samengebracht en

⁷ Voor het Bokashi-concept is dit niet op voorhand zeker, mede ook door relatief hoge bereidingskosten (Janmaat, 2015) en door wettelijke belemmeringen (www.rvo.nl/onderwerpen/mest/bewerken/bokashi).

beschikbaar gemaakt voor operationele groepen. Een operationele groep bestaat uit minimaal één boer en één onderzoeker of adviseur, die gezamenlijk een subsidieaanvraag doen om een innovatief idee verder uit te werken. In de eerste fase gaat het vooral om het verkennen van het idee (waarbij de verzamelde kennis op EU-niveau behulpzaam kan zijn) en het schrijven van een concreet plan. In volgende fasen kan de innovatie achtereenvolgens ontworpen, gebouwd, getest en verbeterd worden. Dat is een manier van werken die uitstekend past bij de small wins-theorie van Termeer.

Publiciteit en benchmarking helpen om kennis te verspreiden en sociale druk te verhogen

Verduurzamingsinstrumenten die kunnen bijdragen aan sociale druk zijn het bieden van veel publiciteit aan goede initiatieven. Ook benchmarking kan helpen. Als boeren hun eigen prestaties op het gebied van duurzaamheid kunnen vergelijken met andere boeren kan dit hen stimuleren meer maatregelen te gaan nemen. Een dergelijke aanpak heeft goed gewerkt bij het terugdringen van het antibioticumgebruik in de veehouderij (Zie bijvoorbeeld Bokma-Bakker et al., 2017).

Sinds het '[Jaar van de Bodem](#)' (2015)⁸ is er veel aandacht voor de bodem en het belang van een goede bodemkwaliteit voor opbrengst, milieu en klimaat. Dit heeft de bewustwording over het belang van goed bodembeheer bij boeren mogelijk versterkt en hun opinie over bodembeheer veranderd: slecht bodembeheer ligt onder vuur. Tijdens een presentatie over het rapport 'Van bodemdilemma's naar integrale verduurzaming', waarin aangegeven is dat maatregelen voor het behoud van de bodemvruchtbaarheid op lange termijn op gespannen voet staan met de druk op winstmaximalisatie op korte termijn vanuit de markt (Staps et al., 2015), bleek ook dat veel boeren de zorgen over de bodemvruchtbaarheid begrepen (Staps, persoonlijke communicatie, 2021).

Bij de inventarisatie van pilots door Rougoor et al. (2022) valt op, dat het steeds gaat over kleine initiatieven die zich allemaal in een pril stadium bevinden. Het zijn geen grote 'succesverhalen' die met 'grote koppen' in de (landbouw)pers verschijnen. Door het programma Slim Landgebruik in het algemeen en de publicatie van Rougoor et al. (2022) in het bijzonder zal de bekendheid van deze initiatieven toenemen, zeker ook als deze informatie verspreid wordt in 'boerenkanalen'.

Maatschappelijke organisaties kunnen helpen om maatschappelijke druk op te voeren

Instrumentarium om maatschappelijke druk te organiseren ligt minder voor de hand. Het is misschien niet zozeer een taak van de overheid⁹. Maatschappelijke organisaties kunnen wel bijdragen aan het organiseren van maatschappelijke druk, bijvoorbeeld door *naming and shaming* of het organiseren van of aanzetten tot demonstraties. *Naming and shaming* is bijvoorbeeld toegepast door de actiegroep 'Wakker Dier' of door de Dierenbescherming om supermarkten zover te krijgen alleen nog diervriendelijk geproduceerd vlees te verkopen. Hoewel steeds meer consumenten en producenten doordrongen raken van de dreiging van klimaatverandering, is het de vraag of dergelijke 'zware instrumenten' als *naming and shaming* ook ingezet kunnen worden om verduurzaming op agrarische bedrijven af te dwingen. Klimaatdemonstraties vinden al wel plaats. Deze zijn meestal gericht tegen de overheid en niet tegen voedselproducenten, hoewel zij hierdoor wellicht wel aan het denken worden gezet. In het algemeen kan publiciteit zowel bewustwording als gedragsverandering stimuleren.

Het vinden van de juiste aanknopingspunten om gedrag te beïnvloeden, begint met het stellen van de juiste vragen

In diverse onderzoeken worden de drie gedragsdeterminanten uit het COM_B model (weten, willen, kunnen) wel eens uitgebreid met 'mogen' (Runhaar et al., 2017) en 'durven' (Leeuwis, 2004). Mogen ligt daarbij in het verlengde van kunnen. In het artikel van Runhaar et al. (2017) wordt het uitgelegd als de legitimiteit om bepaalde duurzaamheidsmaatregelen te kunnen nemen binnen bestaande wettelijke kaders en overheersende sociale normen. 'Durven' zoals uitgelegd door Leeuwis (2004) heeft te maken met risicoperceptie, geloof in eigen kunnen en vertrouwen

⁸ <https://www.wur.nl/nl/artikel/jaar-van-de-bodem.htm>

⁹ De overheid vertaalt wel maatschappelijke ontwikkelingen en signalen in beleid/wet- en regelgeving, vaak via de weg van de politieke besluitvorming. Maar de druk die daarvan uitgaat is een wezenlijk andere dan die van maatschappelijke organisaties.

in de sociale omgeving. Naast deze elementen die gedrag kunnen beïnvloeden, noemt Leeuwis ook kennis en hoe iemand tegen de realiteit aankijkt (is iemand bijvoorbeeld een klimaatontkenner of ziet hij/zij de klimaatverandering als groot gevaar?), ervaren sociale druk, hoe iemand tegen zijn/haar eigen rol en verantwoordelijkheid aankijkt en technische, economische, culturele, relationele en emotionele aspiraties. In dit bewustwordingsproces heeft de overheid de rol om objectieve, goed onderbouwde data over de ernst van de problemen aan de maatschappelijke partijen te presenteren, gebruik makend van wetenschappelijk onderzoek. Andere partijen zullen geneigd zijn om het 'plaatje' eenzijdig te schetsen, afhankelijk van doelgroep en belangen.

Vrij vertaald naar boeren die maatregelen moeten nemen om bodemorganische stof te behouden of te doen toenemen, zou men zich dan het volgende af moeten vragen ¹⁰:

- Willen agrariërs maatregelen nemen om bodemorganische stof te behouden of te doen toenemen en wat zijn mogelijke redenen om deze maatregelen niet te willen nemen?
- Zijn agrariërs zich ervan bewust dat ze dergelijke maatregelen kunnen nemen en vinden ze vraagstukken rondom klimaatverandering en reductie van CO₂ emissies belangrijk genoeg om dit ook te doen?
- Weten agrariërs hoe ze dergelijke maatregelen moeten nemen en zijn ze voldoende van dergelijke maatregelen op de hoogte om tot een juiste beoordeling hierover te komen (welke opties zijn er en welke bijdrage kunnen die opties leveren aan oplossing van het probleem?)?
- Kunnen agrariërs deze maatregelen nemen en wat zijn eventuele redenen om de maatregelen niet te kunnen nemen?
- Durven agrariërs deze maatregelen te nemen en wat zijn eventuele redenen om dit niet te durven?
- Mogen agrariërs deze maatregelen nemen of zijn er mogelijk institutionele beperkingen of beperkingen die door de sociale omgeving (buren, studiegroepen etc.) worden opgelegd?

Door het beantwoorden van deze vragen wordt duidelijk waar aanknopingspunten voor gedragsverandering liggen. Gedragsincentives of interventies op maat zouden op deze aanknopingspunten gebaseerd moeten zijn (De Lauwere en Van der Burg, 2019). De algemene set aan RESET-maatregelen, bedoeld om de breedte van de doelgroep te bereiken, kan hiermee gericht worden ingevuld.

Sense of urgency is de eerste stap

Wat verder een rol speelt, is dat de doelstelling voor de minerale gronden in Nederland (een jaarlijkse extra vastlegging vanaf 2030 van 0,5 Mton CO₂-eq.) nu nog als nationaal doel geformuleerd is. Daardoor is de urgentie voor de individuele agrariër nu nog relatief gering. Dat gaat waarschijnlijk veranderen als deze nationale doelstelling vertaald gaat worden naar verplichtingen op bedrijfsniveau. Of, wanneer en hoe dit zal gebeuren is nu (begin 2023) nog onduidelijk. Als het de sector lukt om dit zelf te organiseren, dan zullen dergelijke (wettelijke) verplichtingen mogelijk uitblijven. Anders zal de 'R' uit 'RESET' een belangrijkere rol gaan spelen dan momenteel het geval is. Voor de sector zelf is het wellicht aantrekkelijker als de andere onderdelen van 'RESET' voldoende gaan opleveren. De pilots in Rougour et al. (2022) kunnen daartoe als opstapje fungeren. Daarnaast wordt een bijdrage geleverd via een aantal maatregelen in de ecoregeling, zoals 'rustgewas', 'langjarige grasland', 'onderzaai vanggewas' en 'permanente groenbedekking' ¹¹. Elke maatregel levert een aantal punten en een vergoeding per ha op. Met deze regeling wordt momenteel geëxperimenteerd middels een pilot met daarbij een simulatietool. De 'economie'- en de 'tool'-onderdelen van RESET worden hiermee in de praktijk gebracht.

¹⁰ Met uitbreidingen overgenomen uit De Lauwere en Van der Burg (2019).

¹¹ Zie voor de meest recente ontwikkelingen op dit vlak de website www.rvo.nl/onderwerpen/glb/het-nieuwe-glb/eco-regeling. Daarop wordt het volgende vermeld: 'In het nieuwe Gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB) komt de ecoregeling. Door eco-activiteiten uit te voeren helpt u mee aan 5 doelen: het verbeteren van biodiversiteit, bodem en lucht, klimaat, landschap en water. U kiest zelf welke activiteiten passen bij uw bedrijf en percelen.'

Naast het RESET en COM-B model kunnen ook andere gedragstheorieën behulpzaam zijn bij het vinden van de juiste gedragsincentives

Behalve het COM_B-model en het RESET-model zijn er nog andere gedragstheorieën en inzichten die input kunnen geven voor mogelijke gedragsincentives. De Prospect Theory van Kahneman en Tversky (1979) gaat er bijvoorbeeld van uit dat een individu bereid is harder te werken om een verlies te voorkomen dan om een voordeel te behalen. *Framing* is hier het sleutelwoord ofwel het verpakken van de boodschap. Bij de verduurzamingsinstrumenten wordt ook een bonus-regeling genoemd. Als men gebruik zou willen maken van de inzichten uit de Prospect Theory, zou men in een bonus-malusregeling dus niet moeten benadrukken wat iemand wint als hij of zij een bepaalde maatregel neemt, maar meer wat iemand misloopt als hij of zij een bepaalde maatregel niet neemt. Dit wordt nog wat verder uitgewerkt in De Lauwere en Van der Burg (2019). Nederland heeft gekozen voor een ecoregeling wat betekent dat de basispremie vanuit het GLB daalt, waardoor agrariërs mogelijk gaan onderzoeken welke maatregelen in de ecoregeling voor hen aantrekkelijk zijn. Dit is in feite een uitwerking van de Prospect Theory (zij het dat daar niet bewust over nagedacht is door de beleidsmakers die de besluiten hierover nemen).

Een gedragsincentive dat de motivatie van agrariërs om koolstofmaatregelen te nemen mogelijk kan beïnvloeden zonder dwang is het zogenaamde 'nudging' ofwel het geven van een duwtje in de rug zonder dat degene die het duwtje krijgt zich hier bewust van is (Thaler en Sunstein, 2008). Volgens Thaler en Sunstein kan een dergelijke positieve beïnvloeding motieven, incentives en besluitvorming van groepen individuen minstens zo effectief – of zelfs effectiever – beïnvloeden dan directe instructies of wet- en regelgeving. Nudges worden al vaak ingezet om consumentengedrag te beïnvloeden, bijvoorbeeld als het gaat om gezondere of duurzamere voedselkeuzes (Zie bijvoorbeeld Schuttelaar en Partners, 2012) of energiebesparend gedrag (Handgraaf et al., 2017). Nudges worden veel minder vaak gebruikt om het gedrag van agrariërs te beïnvloeden. Uitzondering is het gebruikersvriendelijker maken van formulieren om te stimuleren dat boeren hun mestboekhouding tijdig invullen (Kempenaar et al., 2020). Nudges voor koolstofmaatregelen te stimuleren zijn niet zo gemakkelijk te bedenken.

Het laatste model dat wij willen noemen is het 'Stages of Change model' van Prochaska et al. (2015). Volgens dit model komt gedragsverandering in fases en is voor elke fase een andere interventie nodig. De verschillende fases zijn het overpeinzen en in overweging nemen, de voorbereiding, daadwerkelijk actie ondernemen en het volhouden van het veranderde gedrag. In de eerste fases van het veranderingsproces – het overpeinzen en in overweging nemen – moeten interventies nog vooral gericht zijn op bewustwording en kennis, terwijl in de latere fases meer nadruk moet komen te liggen op het wegnemen van obstakels op het financiële, sociale en technologische vlak. Dit is interessant omdat we in dit hoofdstuk ook constateren dat de beleids- en andere verduurzamingsinstrumenten die we evalueren vooral gericht zijn op economische incentives en wet- en regelgeving en minder op educatie en bewustwording (en sociale druk), terwijl dit toch het eerste is waar volgens het Stages of Change model aan gewerkt moet worden.

4. Beoordelingskader

In dit hoofdstuk wordt een beoordelingskader beschreven op basis waarvan de verduurzamingsinstrumenten systematisch zijn beoordeeld op toepasbaarheid, belemmeringen die betrokkenen ervaren, geboden garanties (hoeveel zekerheid is er over koolstofvastlegging in de bodem en hoe belangrijk is dat binnen dit instrument?), houdbaarheid op termijn, etc. Dit is dus niet een beoordeling van de maatregelen zoals in 'No-Regret' is uitgevoerd (zie Van der Kolk et al., 2021), maar van de geschiktheid van de geïnventariseerde verduurzamingsinstrumenten (tabel 2). In de kolommen staan criteria en in de rijen de te beoordelen verduurzamingsinstrumenten. Deze criteria zijn gebaseerd op indicatoren die in de CO2 Bodemtabel worden gehanteerd, waarin de uitkomsten van verschillende projecten in het Programma Slim Landgebruik worden samengevat (Sluer et al., 2022; dit betreft de meest recente versie die gepubliceerd is) en op een interne brainstormsessie, waarin diverse criteria voor effectiviteit van beleid genoemd zijn (zie bijvoorbeeld Linderhof et al., 2022).

Als criteria zijn genomen:

- Toepasbaarheid: Sluit het verduurzamingsinstrument aan bij de denk- en werkwijze van agrariërs?
- Belemmeringen: welke belemmeringen zijn er om dit verduurzamingsinstrument in te zetten?
- Geboden garanties: welke garanties biedt dit verduurzamingsinstrument aan de agrariërs dat inzet op het gebied van koolstofvastlegging ook beloond wordt?
- Houdbaarheid (op langere termijn): is zeker dat het verduurzamingsinstrument bijdraagt aan koolstofvastlegging voor langere termijn en mogen agrariërs verwachten dat het instrument voor langere tijd wordt ingezet?
- MKBA (Maatschappelijke kosten/batenanalyse): pakt de inzet van dit verduurzamingsinstrument qua kosten en baten gunstig uit voor de maatschappij als geheel?
- Effectiviteit: welk effect mag van dit verduurzamingsinstrument verwacht worden wat betreft vastlegging van bodem-C?
- Efficiëntie: is dit een kostenefficiënt instrument voor vastlegging van bodem-C of scoren andere verduurzamingsinstrumenten hier hoger op?
- Zekerheid: hoe zeker is het dat het verduurzamingsinstrument leidt tot gedragsverandering en daarmee tot extra vastlegging van bodem-C?
- Areaal toepasbaarheid: is het areaal waarop het verduurzamingsinstrument betrekking heeft, groot of klein?
- Meekoppeleffecten: welke positieve of negatieve neveneffecten moeten van inzet van dit verduurzamingsinstrument verwacht worden?

Een toelichting op de scores in tabel 2 wordt hier gegeven, per instrument. De tekst bevat alleen de scores die verder uitleg behoeven:

ANLb: Deze regeling is in de eerste plaats gericht op biodiversiteit en dus niet op koolstofopslag. Hij is bovendien alleen toepasbaar in zogenoemde kerngebieden, wat de inzet beperkt. Daarnaast is deze regeling juist aantrekkelijk voor veenweidegebieden, die buiten het kader van deze studie vallen. Veel maatregelen binnen deze regeling zullen echter wel bijdragen aan koolstofopslag, bijvoorbeeld uitgesteld maai-beheer en vogelakkers. Zo geredeneerd kan dit een bruikbaar verduurzamingsinstrument zijn en helemaal als eventueel in het nieuwe GLB meer aandacht komt voor klimaatmaatregelen onder pijler 2.

Conditionaliteit: Aangezien voor een groot deel van het landbouwareaal in Nederland hectarepremie worden aangevraagd, is het mogelijke bereik van de voorwaarden onder de conditionaliteit groot. De huidige vergroeningsregels worden onderdeel van deze voorwaarden. Voor wat betreft de ecologische aandachtsgebieden worden die regels grotendeels ingevuld met groenbemesters/vanggewassen, waardoor er al meer dan in het verleden aan koolstofvastlegging wordt gedaan. De effectiviteit hiervan is evenwel zeer

verschillend, omdat de ene groenbemester een veel grotere hoeveelheid biomassa oplevert dan de andere, afhankelijk van zaaidatum, weersomstandigheden en dergelijke. Maar het is natuurlijk denkbaar dat er aanvullende maatregelen onder de voorwaarden komen te liggen, gericht op klimaatmitigatie.

Bergboerenregeling: Zoals eerder aangegeven is deze in Nederland vooral van toepassing voor veenweidegebieden. Door waterpeilverhoging neemt de biodiversiteit toe en de afbraaksnelheid van veen af. Dat is dus een regeling waarmee klimaat en biodiversiteit gediend zijn. Bij een hoger waterpeil kan echter wel meer lachgasemissie ontstaan, een ongewenst meekoppeffect.

Koolstofcertificaten: Een belemmering kan zijn dat er markt moet zijn voor de verkoop van dergelijke certificaten. Positief is wel, dat de gerealiseerde opslag meetelt voor de landbouwdoelstelling en niet 'mee verkocht' wordt aan de koper van een certificaat. Er wordt betaald voor koolstofvastlegging dus zal men ook effectieve maatregelen kiezen (bijvoorbeeld blijvend grasland en toediening van compost) en dat moet dan ook wel controleerbaar zijn.

B2B: Bonus via inkoop/ B2C: Creëren van nichemarkt. Of dit verduurzamingsinstrument geschikt is, hangt erg af van de invulling, dus welke maatregelen beloofd gaan worden. Koolstofvastlegging is een minder zichtbaar doel dan bijvoorbeeld dierenwelzijn of weidegang. Ook bij klimaatbewuste consumenten is de relatie tussen C-vastlegging en klimaat niet altijd bekend. Het is dus maar de vraag of consumenten en dus ook retailers, verwerkers en inkopers interesse hebben in dit thema en daarvoor een meerprijs willen betalen. Dit kan een belemmering voor toepassing zijn.

Aanpassing (korting) belasting en pacht. Aangezien koolstofvastlegging past in het beleid van de overheid, zou zij kunnen overwegen dit fiscaal te belonen. Dit heeft echter alleen zin voor boeren die fiscaal gezien met winst draaien. Dat zou opgelost kunnen worden door in meerjarige¹² contracten met de overheid een voorziening op te nemen dat de agrariër in jaren zonder fiscale winst toch een beloning ontvangt, bijvoorbeeld in de vorm van een subsidie. Koolstofmaatregelen zorgen ook voor een betere bodemkwaliteit en zijn daarom interessant voor waterschappen en verpachters. In ruil voor deze verbetering zouden zij de waterschapslasten c.q. de pachtcanon kunnen verlagen. Commerciële verpachters zullen dit niet snel doen, omdat het rendement van verpachting al vrij laag is. Er moet dan meer gedacht worden aan institutionele beleggers als asr Vastgoed, provincies, gemeentes, landgoederen en kerken.

Korting op rente groenfinanciering. Als klimaatdoelen worden opgenomen in de voorwaarden voor groenfinanciering zou dit zeker effectief kunnen zijn. Voor banken moeten hiervoor wel fondsen beschikbaar zijn om deze rentekorting te kunnen dragen. Dat kan via overheidssubsidies in combinatie met aantrekkelijke groene-beleggingsconstructies.

GLB-ecopakketten: Deze pakketten zouden per ha in principe een redelijk grote bijdrage kunnen leveren aan verschillende doelen op het gebied van klimaat/koolstofvastlegging, milieu en biodiversiteit, met name bij de zwaardere pakketten en afhankelijk van de exacte invulling. De vraag is echter of veel agrariërs hierop in zullen tekenen, gezien de vrijwilligheid en het ingrijpende karakter van met name die zwaardere pakketten. Het areaal zal daardoor waarschijnlijk redelijk gering blijven.

Stapelning van regelingen. De mogelijkheden hiervan hangen sterk af van de wettelijke en praktische opties. Administratieve rompslomp kan hierbij een belemmering zijn evenals de Toets op de Staatssteun. Mogelijk biedt een gecombineerde inzet van private en overheidsinstrumenten hiervoor een oplossing, al lijkt het animo bij private partijen vooralsnog gering.

¹² Meerjarigheid ('permanence') is bij elk instrument een voorwaarde. Emissiereductie draagt alleen bij aan vermindering van de klimaatproblematiek als de maatregelen langjarig blijven bestaan (Europese Commissie, 2021).

Tabel 2 Toepassing van een beoordelingskader met tien criteria (in de kop) op verduurzamingsinstrumenten voor stimulering van het nemen van maatregelen voor koolstofvastlegging (in de kolom) ^{a)}

Verduurzamingsinstrumenten ↓	Toepasbaarheid	Geboden garanties	MKBA	Effectiviteit	Efficiëntie	Zekerheid	Areaal toepasbaarheid	Meekoppeleffecten	Belemmeringen	Houdbaarheid (op langere termijn)
ANLb	+/-	-	-	+/-	+/-	Onbekend	+ (kerngebieden)	+ (gericht op biodiversiteit)	Alleen in bepaalde gebieden toepasbaar	Geldt voor ongeveer 10 jaar
Conditionaliteit	++	+	+	+/-	+/-	Onbekend	++ (alle boeren)	+/- (gewasdiversificatie en groenbemesters en vanggewassen)	Altijd van toepassing	Geldt voor ongeveer 10 jaar
Bergboerenregeling	+/-	+	+	+	Hangt af van invulling	Onbekend	+ (veenweidegebied)	+/-	Alleen in bepaalde gebieden toepasbaar	Geldt voor ongeveer 10 jaar
Koolstofcertificaten	+/-	++	+	++	Hangt af van invulling	+	++ in theorie alle boeren	Afhankelijk van maatregelen	Verhandelbaarheid	5-10 jaar minimaal
B2B: Bonus via inkoop	-	+/-	+	Hangt af van invulling	Hangt af van invulling	Onbekend	Onbekend	Afhankelijk van maatregelen	Gebrek aan zichtbaarheid	Afnemers/ retailers kunnen wispelturig zijn
B2C: Creëren van nichemarkt	+/-	+/-	- (zie voorgaande)	Hangt af van invulling	Hangt af van invulling	Onbekend	+/- Nichemarkten kunnen geen groot areaal bestrijken	Afhankelijk van maatregelen	Gebrek aan zichtbaarheid	Consumenten kunnen wispelturig zijn.
Aanpassing (korting) belasting	+	-	+	Hangt af van invulling	Hangt af van invulling	Hangt af van fiscaal inkomen	++ kan in principe op alle landbouwgrond	Afhankelijk van maatregelen	Heb je alleen iets aan als je fiscale winst hebt.	Afspraken voor langere tijd nodig
Korting op rente groenfinanciering	+	-	+	+	Hangt af van invulling	Hangt af van kosten/baten	++ kan in principe op alle landbouwgrond	Afhankelijk van maatregelen	Fonds moet wel beschikbaar zijn.	Afspraken voor langere tijd
GLB ecopakketten	++	++	+/-	+	Hangt af van invulling	Onbekend	+	+	Vrijwilligheid (is een nadeel)	Gelden voor ongeveer 10 jaar
Korting op pacht	+	-	+/-	Hangt af van invulling	Hangt af van invulling	Hangt af van kosten/baten	++ kan in principe op alle landbouwgrond	Afhankelijk van maatregelen	Rendement op pacht is al laag dus commerciële partijen zullen dit niet snel toepassen	Afspraken voor langere tijd
Stapelning van regelingen	+/-	-	+/-	Hangt af van invulling	Hangt af van invulling	Hangt af van kosten/baten	++ kan in principe op alle landbouwgrond	Afhankelijk van maatregelen	Administratieve rompslomp? Toets op Staatssteun	Hangt van regelingen af

a) Legenda:

+ = Instrument scoort goed op het betreffende criterium.

++ = Instrument scoort zeer goed op het betreffende criterium.

- = Instrument scoort slecht op het betreffende criterium.

+/- = Instrument scoort onduidelijk c.q. twijfelachtig op het betreffende criterium

5. Combinatie van verduurzamingsinstrumenten met maatregelen

In de voorgaande hoofdstukken hebben we instrumenten om verduurzaming van de landbouw te stimuleren (hoofdstuk 2) gekoppeld aan gedragsincentives (hoofdstuk 3) en hebben we deze verduurzamingsinstrumenten beoordeeld op zaken als toepasbaarheid, belemmeringen, geboden garanties et cetera (hoofdstuk 4). In dit hoofdstuk gaan we een stapje verder en koppelen we de verduurzamingsinstrumenten aan maatregelen die specifiek bijdragen aan koolstofopslag (in dit rapport 'koolstofmaatregelen' genoemd). Het doel is te achterhalen in hoeverre boeren die zulke maatregelen nemen, ook gebruik kunnen maken van bestaande verduurzamingsinstrumenten die erop gericht zijn om duurzaamheid op de bedrijven in het algemeen te stimuleren.

In tabel 3 zijn de verschillende maatregelen en verduurzamingsinstrumenten in een matrix met elkaar gecombineerd. De maatregelen zijn gebaseerd op het rapport 'No Regret' dat voor het programma Slim Landgebruik gemaakt is (Van der Kolk et al., 2021). In dat document worden 'no regret maatregelen' gedefinieerd als *'bewezen effectieve maatregelen waarbij koolstof additioneel wordt vastgelegd of koolstof wordt vastgehouden in de minerale landbouwbodems, welke breed toepasbaar, met beperkte kosten en geen of aanvaardbare negatieve afwentelingseffecten zijn'*. De beschrijving van de diverse maatregelen in de rest van dit hoofdstuk zijn gebaseerd op dit No-Regret rapport (zie ook bijlage 1). De maatregelen worden hieronder afzonderlijk besproken.

ANLb

Uitgangspunt van het ANLb – Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer – is een leefgebiedenbenadering: het creëren en in stand houden van een leefgebied voor een soort of groep van soorten die vergelijkbaar beheer vraagt. In tabel 3 is te zien dat akkerbouwers die akkerranden, vogelakkers en agroforestry willen toepassen, en veehouders die silvopastoraal (bomen in bouwland) willen toepassen, mogelijk gebruik kunnen maken van het ANLb. Ditzelfde geldt mogelijk ook voor veehouders voor kruidenrijk grasland en voor akkerbouwers voor het verbeteren van de gewasrotatie.

Bij het toepassen van akkerranden wordt een deel van de akker (ca 3%) niet meer gebruikt voor gewasproductie. In plaats daarvan worden bloemen- of kruidenranden ingezaaid voor de biodiversiteit, of wordt een strook gras ingezaaid. Op de akkerranden vindt geen bemesting plaats en wordt er niet geploegd. Ditzelfde geldt voor vogelakkers waarbij stroken van de akker worden ingezaaid met een meerjarig groenvoedergewas, zoals rode klaver (op zandgrond) of luzerne (op kleigrond), of waarbij stroken natuurbraak ingezaaid worden met een mengsel van grassen, granen en kruiden. Bij agroforestry in de akkerbouw, een combinatie van landbouw en bomen, en silvopastoraal in de veehouderij, het op elkaar afstemmen van aanplant van bomen, productie van veevoer en het grazen van landbouwhuisdieren, zit de klimaatbijdrage – door vastlegging van bodemkoolstof – in CO₂-vastlegging in boombiomassa en verhoogde CO₂-opslag in de bodem, door diepere doorworteling en een verhoogd organische stofgehalte als gevolg van jaarlijkse toevoeging van strooisel. Kruidenrijk grasland (en specifieke bemesting) in de veehouderij kan zorgen voor meer koolstofvastlegging omdat de kruiden dieper wortelen, zorgen voor betere droogteresistentie en meer biodiversiteit, gezondere rantsoenen en betere mest opleveren. Het verbeteren van de gewasrotatie door meer graan in het bouwplan op te nemen zorgt voor een toevoeging van organische stof door het relatief grote wortelstelsel van granen en het inbrengen van gewasresten na de teelt.

De vermelde maatregelen passen bij het ANLb omdat ze bijdragen aan het behoud van biodiversiteit en landschap. Dit verduurzamingsinstrument draagt dus bij aan meerdere doelen waaronder koolstofvastlegging.

Conditionaliteit

Als ondernemers ha- premies willen ontvangen moeten zij aan bepaalde voorwaarden voldoen om deze te ontvangen, die samengevat worden als 'Conditionaliteit'. In het nieuwe GLB worden de voorwaarden aangescherpt. Mogelijk wordt het dan bijvoorbeeld voor akkerbouwers in Limburg verplicht niet-kerende grondbewerking toe te passen, naast de toepassing van groenbemesters/vanggewassen als meest toegepaste invulling van ecologische aandachtsgebieden. De aanleg en het onderhoud van bufferstroken is hiervan een ander voorbeeld (www.rvo.nl/onderwerpen/glb-2023/conditionaliteiten)

Tabel 3 Matrix die inzicht geeft in hoeverre verduurzamingsinstrumenten ingezet kunnen worden om agrariërs te stimuleren maatregelen voor koolstofvastlegging te nemen ^{a) b) c)}.

Maatregelen ↓	Verduurzamingsinstrumenten →										
	ANLB	Conditionaliteit	Bergboerenregeling	GLB Eco pakketten	Koolstofcertificaten	B2B: Bonus via inkoop	B2C: Creëren van nichemarkt	Aanpassing (korting) belasting	Korting op rente groenfinanciering	Korting op pacht	Stapelning van regelingen
Akkerbouw											
1. Verbeteren gewasrotatie	+	++	+/-	++	+	+/-	+	+	+	++	+
2. Gewasresten achterlaten (o.s verbetering)	+	+	+/-	+	+	+/-	+	+	+	+	+
3. Toedienen organische meststoffen	+	+	+	++	++	+/-	+	+	+	++	+
4. Vanggewassen en groenbemesters	+	++	+/-	+	+	+/-	+	+	+	+	+
5. Akkerranden	++	++	+/-	+	+	+/-	+	+	+	++	+
6. Vogelakkers	++	+	+/-	+	+	+/-	+	+	+	++	+
7. Agroforestry	++	+	+/-	++	++	+/-	+	+	+	++	+
8. Niet-kerende grondbewerking	+	+/-	+/-	++	+/-	+/-	+	+	+	+	+
Veehouderij											
1. Leeftijd grasland	++	+	+/-	++	++	+/-	+/-	+	+	++	+
2. Toedienen organische meststoffen	++	+	+	++	++	+/-	+	+	+	++	+
3. Kruidenrijk grasland	++	+	+/-	++	++	+/-	+	+	+	++	+
4. Mais-gras wisselteelt	+	+	+	++	+	+/-	+/-	+	+	++	+
5. NKG in Maïs	+	+	+/-	++	+	+/-	+/-	+	+	+	+
6. Silvopastoraal	++	+	+/-	++	++	+/-	+/-	+	+	++	+

^{a)} De vermelde maatregelen zijn afkomstig uit het rapport 'No regret maatregelen; Slim Landgebruik' (Van der Kolk et al., 2021).

^{b)} Legenda:

+ = mogelijke combinatie

++ = voor de hand liggende combinatie

- = slechte combinatie

+/- = twijfelachtige combinatie

Lege cellen betekenen dat de combinatie in principe niet mogelijk is.

^{c)} Nadere toelichting in bijlage 2.

Bergboerenregeling

De Bergboerenregeling is bedoeld voor boeren die onder moeilijke omstandigheden moeten boeren, zoals bijvoorbeeld

op percelen met hoog waterpeil, met kleine oppervlaktes, schaduwwerking door boomsingels of overstromingen. In Nederland kunnen boeren op veengrond mogelijk gebruik maken van de Bergboerenregeling als ze te maken krijgen met het verhogen van het waterpeil. Geen van de maatregelen die in bovenstaande tabel zijn genoemd, sluiten aan bij de Bergboerenregeling.

GLB ecopakketten

GLB ecopakketten zijn gericht op bovenwettelijke maatregelen voor onder andere koolstofvastlegging waarvoor de boer een marktconforme vergoeding ontvangt. In de zwaardere pakketten kan onder andere een ruimer bouwplan met meer granen worden opgenomen.¹³ Maar ook andere maatregelen zijn denkbaar. Door combinatie van maatregelen kan men 'brons', 'zilver' of 'goud' behalen, waarbij respectievelijk €60, €100 of €200 per subsidiabele ha wordt betaald (www.rvo.nl/subsidies-financiering/eco-regeling).

Koolstofcertificaten

Koolstofcertificaten zijn nog in ontwikkeling. De genoemde maatregelen in bovenstaande tabel zijn gebaseerd op het document No Regret, waarin maatregelen voor koolstofvastlegging centraal staan. Alle genoemde maatregelen kunnen in principe in een koolstofcertificaat opgenomen worden, maar ze moeten wel additioneel zijn aan de huidige praktijk. Het meest geschikt voor koolstofcertificaten lijken de volgende maatregelen wat betreft hun score op effectiviteit (Bron: Rapport 'No Regret (Van der Kolk et al., 2021)'):

- Verbeteren van gewasrotatie door meer rustgewassen (met name granen) te telen;
- Het toedienen van organische mest (vooral in de akkerbouw);
- Behoud van grasland ofwel het verlengen van de leeftijd van het grasland.

B2B- en B2C-regelingen

In het eerste geval is het de vraag of afnemers en retail interesse hebben in koolstofvastlegging. Dat kan anders zijn in het tweede geval, waarbij de consument directer betrokken is bij het productieproces.

Aanpassing (korting) belasting en pacht. Aangezien koolstofvastlegging past in het beleid van de overheid, zou zij kunnen overwegen dit fiscaal te belonen, zoals toegelicht in hoofdstuk 2. Koolstofmaatregelen zorgen ook voor een betere bodemkwaliteit en zijn daarom interessant voor waterschappen en verpachters. In ruil voor deze verbetering zouden zij de waterschapslasten c.q. de pachtcanon kunnen verlagen. Commerciële verpachters zullen dit niet snel doen, omdat het rendement van verpachting al vrij laag is. Er moet dan meer gedacht worden aan institutionele beleggers als asr Vastgoed, provincies, gemeentes, landgoederen en kerken.

Rentekorting bij groenfinanciering

Groenfinanciering betekent dat de financier een korting op de rente van leningen geeft als de boer bepaalde investeringen doet die bijdragen aan de duurzaamheid op zijn bedrijf, bijvoorbeeld voor het tegengaan van klimaatverandering, het bevorderen van biodiversiteit of verbeteren van het milieu. Het toepassen van agroforestry of silvopastorale maatregelen kan mogelijk aansluiten bij dit verduurzamingsinstrument, omdat deze maatregelen bijdragen aan zowel biodiversiteit als koolstofopslag. Naar verwachting gaat het dan vooral om langdurige aanpassingen waarbij investeringen of langjarige kosten gemoeid zijn.

¹³ Hiernaast is in principe ook een nieuwe vergroeningsregeling denkbaar, waarbij een hogere ha-premie gegeven wordt bij het nemen van maatregelen op onder andere het gebied van koolstofvastlegging. Zoals hierboven aangegeven lijkt Nederland te kiezen voor een ecoregeling en niet voor verzwaarde conditionaliteit op het gebied van koolstofvastlegging. Een en ander betekent wel een daling van de basispremie vanuit het GLB, wat ook een prikkel voor agrariërs kan zijn om te onderzoeken welke maatregelen in de ecoregeling voor hen aantrekkelijk zijn.

Stapelning van regelingen

In theorie zijn allerlei regelingen stapelbaar, maar eerst moet duidelijk worden welke ruimte de wetgever hiervoor biedt. Alle maatregelen in de tabel passen in principe bij alle verduurzamingsinstrumenten. Het hangt vooral van de keuzes van het ministerie van LNV en van private partijen af welke opties mogelijk worden onder welke regeling. Toepassing van wisselteelt mais-gras zou in principe ook nog kunnen voortvloeien uit een hierboven niet genoemd verduurzamingsinstrument, de Nitraatrichtlijn. Onder deze richtlijn is het op zandgrond al verplicht om een groenbemester onder of na snijmaïs in te zaaien. Er is veel voor te zeggen om deze onder- of nazaai gras te doen zijn, zodat op het betreffende perceel vroeg in het volgende voorjaar gras geoogst kan worden. De stap naar wisselteelt is dan niet meer zo groot.

Wat betreft de Vergroening nieuwe stijl: een agrariër komt alleen in aanmerking voor de vergroeningspremie (uit de eerste pijler, boven op de ha-vergoeding) als hij/zij bepaalde maatregelen neemt. Het is nog niet duidelijk welke maatregelen Nederland gaat kiezen en of dat deze maatregelen in de ecopakketten zullen worden opgenomen. Dit zijn bovenwettelijke maatregelen, terwijl de Conditionaliteit over wettelijke maatregelen gaat. In principe is in de EU afgesproken dat 20% van het beschikbare bedrag voor de ha-premies voor de beloning van deze bovenwettelijke maatregelen in Vergroening nieuwe stijl c.q. ecopakketten beschikbaar komt (tegenover 30% in het huidige GLB voor de huidige vergroeningsregels).

6. Discussie

In de bovenstaande hoofdstukken hebben we bestaande overheids- en andere verduurzamingsinstrumenten voor het stimuleren van verduurzaming op agrarische bedrijven geëvalueerd aan de hand van drie vragen:

1. Welk (overheids-)beleid kan bijdragen aan koolstofvastlegging (hoofdstuk 2)?
2. Hoe kan beleid duurzaam gedrag onder agrariërs bevorderen (hoofdstuk 3)?
3. In hoeverre zijn de huidige verduurzamingsinstrumenten geschikt om agrariërs te stimuleren de in het 'No regret'-rapport genoemde maatregelen voor koolstofvastlegging daadwerkelijk te nemen (hoofdstuk 4 en 5)?

In grote lijnen zijn de antwoorden op deze vragen als volgt:

1. De overheid heeft met name via het GLB, verduurzamingsinstrumenten beschikbaar om duurzaamheid te bevorderen en koolstofmaatregelen te stimuleren. Ook semioverheden als waterschappen en private partijen als banken en grondeigenaren hebben verduurzamingsinstrumenten waarmee de toepassing van koolstofmaatregelen kan worden gestimuleerd.
2. De verduurzamingsinstrumenten die we in beeld hebben, sluiten vooral aan bij economische incentives en wet- en regelgeving. Voor een completer palet aan verduurzamingsinstrumenten dienen deze te worden uitgebreid met verduurzamingsinstrumenten op het gebied van educatie, sociale druk en tools. Bij het toepassen van het beoordelingskader voor de verduurzamingsinstrumenten (hoofdstuk 4 en tabel 2) zagen we dat bij een aantal instrumenten naast overheidspartijen ook andere, private partijen (verwerkers, retail) nodig zijn. Dat vraagt ook bereidwilligheid van die partijen. Door de sterke economische belangen van deze partijen is deze niet vanzelfsprekend. Een aantal andere verduurzamingsinstrumenten is alleen toepasbaar in specifieke gebieden die aan bepaalde 'natuurkenmerken' voldoen (ANLb en Bergboerenregeling). Verder zijn niet alle verduurzamingsinstrumenten in de eerste plaats op koolstofvastlegging gericht, maar kan dit wel verder uitgebouwd worden als koppel-effect van bijvoorbeeld biodiversiteitsbevordering. In alle gevallen geldt dat er goede afspraken gemaakt moeten worden tussen de agrariërs en de betrokken partijen om ervoor te zorgen dat de maatregelen voldoende gecontinueerd worden. Want alleen als gekozen effectieve maatregelen langdurig en consequent worden volgehouden, dragen ze bij aan de nationale doelstelling voor koolstofvastlegging.
3. Alle maatregelen in tabel 3 passen in principe bij alle verduurzamingsinstrumenten. Het hangt vooral van de keuzes van het ministerie van LNV en van private partijen af welke verduurzamingsinstrumenten gekozen worden om bepaalde maatregelen te bevorderen.

Bij de inzet van maatregelen plaatsen we een aantal kanttekeningen:

- Als agrariërs bepaalde maatregelen nemen om koolstof vast te leggen, is het de vraag in hoeverre de maatregelen ook effect sorteren. Hiervoor is een goede monitoring belangrijk. Dit kan door aan het begin van het traject en tijdens en na afloop metingen te doen en/of modelberekeningen te doen. Dit wordt verder uitgewerkt in de certificeringssystematiek (zie met name de website van de [Stichting Nationale Koolstofmarkt \(nationaleco2markt.nl\)](http://nationaleco2markt.nl)) en in het onderdeel Monitoring binnen Slim Landgebruik (<https://www.slimlandgebruik.nl/themas/monitoren-van-de-voortgang-richting-05-mton>). Het feit dat het lang kan duren voordat een agrariër effect ziet van zijn inspanningen om de bodemvruchtbaarheid te verbeteren kan remmend werken op de besluitvorming hierover. In de gedragseconomie is hier sprake van 'time-varying discount rates', wat in het kort betekent dat mensen minder snel hun gedrag zullen veranderen als het langer duurt voordat het effect van het gedrag zichtbaar of voelbaar wordt (Pollit and Shaorshadze, 2013).

- Daarnaast moeten de maatregelen ook op een of andere manier aantrekkelijk zijn voor de agrariërs, anders hebben ingezette verduurzamingsinstrumenten waarschijnlijk weinig effect. Een handreiking om dat te beoordelen, komt uit Rogers' theorie over de diffusie (verspreiding) van innovaties (Rogers, 2003). In deze theorie worden vijf criteria genoemd die de verspreiding van innovaties bevorderen. 'Vertaald' in maatregelen zijn dit de volgende criteria:
 - Relatief voordeel: welke 'relatief' voordeel (meerwaarde) levert de maatregel op voor de ondernemer 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. Dit past bij het gedragsincentive 'tools' of 'ontzorgen'.
 - Compatibiliteit: passen de maatregelen bij het waardepatroon van de ondernemer en bij zijn/ haar eerdere ervaringen? Zijn ze in te passen in zijn/ haar huidige praktijken? En vervullen ze een behoefte van de ondernemers? Dit past bij de intrinsieke motivatie die een deel van de agrariërs heeft om op grond van informatie (educatie) tot onderzoek en vervolgens tot actie over te gaan, in dit geval door als reactie op de klimaatproblemen maatregelen te nemen op het eigen bedrijf. De vraag of maatregelen passen in de huidige praktijken van de agrariër heeft ook met compatibiliteit te maken. Dit past meer bij de mogelijkheden (opportunities) uit het COM-B model.
 - Eenvoud en gebruikersvriendelijkheid: zijn de maatregelen gemakkelijk te begrijpen en toe te passen? Of moeten er nieuwe vaardigheden voor ontwikkeld worden? Dit past bij het criterium 'toepasbaarheid' dat in het Slim Landgebruik-deelproject 'No Regret' is toegepast richting agrariërs. Daaruit bleek dat de meeste maatregelen vrij goed toepasbaar zijn, behalve de toepassing van compost op grasland.
 - Mate waarin een maatregel eerst uitgetoetst kan worden of mate waarin met de maatregel geëxperimenteerd kan worden. Is het bijvoorbeeld mogelijk om een bepaalde maatregel voor koolstofvastlegging eerst op een (klein) deel van het areaal toe te passen?
 - Zichtbaarheid: worden met de maatregel zichtbare resultaten behaald? ¹⁴ Als dit het geval is, verlaagt dit de onzekerheid en kan dit stof voor discussie met mede-ondernemers zijn (in die zin dus sociale druk teweeg brengen). Dit past bij het concept van pilots en demonstratieprojecten zoals die onder andere op de bedrijven in het praktijkonderzoek van WUR worden toegepast. Dit is ook een vorm van educatie. Voorbeelden zijn onder andere het Bedrijf van de Toekomst en vergelijkbare pilots in Valthermond en Wijnandsrade. De toepassing en demonstratie van innovatieve teeltsystemen en technologieën op de 'moederlocatie' in Lelystad wordt dichterbij boeren 'in de regio' gebracht door een soortgelijke innovatie tot stand te brengen op de 'dochterlocaties' in Drenthe en Limburg.

De intrinsieke- en extrinsieke motivatie van agrariërs speelt ook een rol bij beslissingen over het (gaan) vastleggen van koolstof in de bodem. Gedragsincentives kunnen vooral de extrinsieke motivatie van agrariërs om maatregelen ten behoeve van duurzaam bodembeheer te nemen vergroten. Extrinsieke motivatie is motivatie die door incentives/prikkels van buitenaf tot stand komt: agrariërs kunnen bijvoorbeeld besluiten bepaalde maatregelen te nemen omdat dit van hen verwacht wordt of omdat zij ervoor beloond worden, of omdat zij gezien willen worden als een goede ondernemer of omdat het sociaal geaccepteerd is. De tegenhanger van extrinsieke motivatie is intrinsieke motivatie. Agrariërs die intrinsiek gemotiveerd zijn, nemen maatregelen omdat ze een bijdrage willen leveren aan iets dat de moeite waard is, omdat ze het belangrijk vinden, omdat ze zich er verantwoordelijk voor voelen of omdat ze iets goed willen doen (Deci en Ryan, 2012). Agrariërs die sterk intrinsiek gemotiveerd zijn, hebben in feite geen incentives/prikkels van buitenaf nodig. Als ze het maar belangrijk genoeg vinden, zullen ze vanzelf wel maatregelen gaan nemen.

Echter, zelfs de meest intrinsiek gemotiveerde ondernemers moeten ook een boterham verdienen aan hun bedrijf. Daarom zal een ondernemer nooit volledig 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

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'.

regelgeving, bijvoorbeeld voor ondernemers die het al goed doen. Financiële incentives en educatie kunnen echter ook intrinsiek gemotiveerde agrariërs ondersteunen ook als een intrinsiek gemotiveerde pionier maatregelen wil gaan nemen op zijn bedrijf waarover nog weinig kennis voorhanden is (De Lauwere en Van der Burg, 2019). In de pilots die in het rapport van Rougoor et al. (2022) worden beschreven, spelen zowel intrinsieke- als extrinsieke motivatie een rol. Deelnemers aan pilots vinden het tegengaan van klimaatontwrichting bijvoorbeeld belangrijk of de maatregelen die ze moeten nemen om koolstof vast te leggen, passen goed in hun eigen duurzaamheidsdoelstellingen (intrinsieke motivatie). Extrinsieke motivatie speelt echter ook duidelijk een rol, gezien de aandacht die er in de pilots is voor het verdienmodel.

7. Conclusies

De verschillende koolstofmaatregelen zoals die in andere onderdelen van Slim Landgebruik gedefinieerd zijn, passen over het algemeen goed in één of meerdere verduurzamingsinstrumenten die in deze studie aan bod zijn gekomen. Tegelijkertijd zijn aanvullende verduurzamingsinstrumenten nodig en deels ook al voorhanden om niet alleen via wet- en regelgeving en via economische incentives het nemen van koolstofmaatregelen te stimuleren. Er zijn ook verduurzamingsinstrumenten nodig die aansluiten bij educatie, sociale druk en tools. We hebben daarvoor suggesties aangedragen in hoofdstuk 3. Hoe dan ook moeten de verduurzamingsinstrumenten aantrekkelijk zijn om toe te passen en moet er een bewustwordingsproces zijn over de urgentie om de daaronder vallende maatregelen toe te passen ten behoeve van klimaat, biodiversiteit en bodemkwaliteit. Hoe dit in de praktijk tot nu toe heeft uitgewerkt, is voor diverse pilots beschreven door Rougoor et al. (2022).

8. Aanbevelingen

Uit de antwoorden op de onderzoeksvragen uit hoofdstuk 6 komt een aantal aanbevelingen voort, met als kern: om een maximaal aantal agrariërs te motiveren koolstofmaatregelen te nemen is het nodig om het palet aan verduurzamingsinstrumenten te verbreden richting educatie, sociale druk en tools. Dat kan op de volgende manieren:

1. Zoals aangegeven kunnen studiegroepen en praktijknetwerken een mooie vorm van educatie vormen. Binnen Slim Landgebruik vormen de LTE-groepen daarvan een voorbeeld¹⁵. Branche Organisatie (BO) Akkerbouw is momenteel bezig een Praktijknetwerk op te zetten, min of meer als opvolging van Veldleeuwierik. In de melkveehouderij spelen initiatieven als VKA (Vruchtbare Kringloop Achterhoek) en 'Koeien en Kansen' een belangrijke inspirerende rol, al is in al deze gevallen koolstofvastlegging niet de eerste en enige prioriteit. Dergelijke netwerken zijn vooral succesvol als ze professioneel begeleid worden. Bij VKA zijn daarbij sterke punten dat er een samenwerking tot stand is gekomen met proefboerderij 'De Marke' en de hele regio experimenteergebied is geworden. Dat betekent dat nieuwe mogelijkheden verkend kunnen worden waardoor innovatie gestimuleerd wordt. Dit kan leiden tot 'small wins'. Een professionele begeleiding vraagt wel om financiële ondersteuning vanuit overheid en/of bedrijfsleven en die moet dan wel voor langere tijd geregeld zijn gezien de lange adem die in dit verband koolstofmaatregelen vragen. POP-regelingen uit de tweede pijler van het GLB kunnen hier wellicht een rol in spelen. Een kanttekening hierbij is dat niet iedere agrariër 'warm' loopt voor studiegroepen (zie hoofdstuk 3).
2. Een bijkomstig voordeel van studiegroepen en praktijknetwerken is dat er voor de deelnemers ook een zekere vorm van sociale druk van uitgaat. Men wil immers niet de 'slechtste' van de klas zijn. Ook is in het verleden wel gebleken dat er in bepaalde gebieden door debatten en andere vormen van publiciteit een sfeer is ontstaan waarin bepaalde ongewenste praktijken na verloop van tijd ook steeds meer als ongewenst zijn gaan gelden. Zo lijkt 'het [Jaar van de Bodem](#)' in 2015 wel degelijk invloed te hebben gehad op de manier waarop agrariërs over bodemvruchtbaarheid zijn gaan denken (zie hoofdstuk 3). Men gaat elkaar er dan ook op aanspreken als iemand die praktijken toch toepast. Dat gebeurt bijvoorbeeld ook bij het afdekken van aardappelhoppen om verspreiding van Phytophthora-sporen te voorkomen. De overheid doet er dus verstandig aan om de dreiging van verdergaande klimaatverandering in het algemeen en de noodzaak van koolstofvastlegging voortdurend op de politieke en publieke agenda te zetten om de werking van sociale - en ook maatschappelijke druk zoveel mogelijk uit te nutten. Onderdelen daarvan zijn:
 - a. In de eerste plaats is bewustwording noodzakelijk inclusief een krachtige 'sense of urgency'.
 - b. In de tweede plaats moeten de doelen die we als 'B.V. Nederland' in het akkoord van Parijs hebben vastgelegd en in de Klimaattafels uitgewerkt zijn, in de agrarische sector duidelijk vertaald worden naar doelen op bedrijfsniveau.
 - c. In de derde plaats is het noodzakelijk om het handelingsperspectief van agrariërs om deze doelen te bereiken duidelijk voor het voetlicht te brengen en resultaten van bijvoorbeeld LTE's en certificaatonderhandelingen breed en helder te communiceren.
 - d. In de vierde plaats is het nodig om duidelijke keuzes te maken welke verduurzamingsinstrumenten de overheid wil inzetten met welke vergoedingen en voor welke periode, zodat het voor de praktijk inclusief adviseurs en erfbetreders duidelijk wordt, welk keuzemenu men heeft om de vastgestelde doelen te bereiken, en gedurende hoeveel tijd economische incentives zoals subsidies daarvoor beschikbaar zijn. Scholing van adviseurs en andere erfbetreders vormt onderdeel van deze stap. In het keuzemenu moet ook de mogelijkheid van stapeling van regelingen uitgewerkt worden, zodat ook wat dat betreft de opties duidelijk zijn. Tegelijk moet er de mogelijkheid zijn om maatwerk te leveren in de exacte uitwerking van gekozen maatregelen op bedrijfsniveau, zodat aanwezige intrinsieke motivatie niet gefrustreerd wordt en mogelijkheden onbenut blijven door bureaucratische belemmeringen.

¹⁵ LTE-groepen zijn groepen boeren die meedoen aan Langetermijnexperimenten (LTE) met koolstofvastlegging.

3. Wat betreft 'tools' kan bijvoorbeeld het praktijkmodel dat in een ander deelproject in Slim Landgebruik ontwikkeld wordt, als zodanig ingezet worden. Met dat model kunnen boeren 'virtueel' oefenen met verschillende koolstofmaatregelen op hun bedrijf, waarbij het model de effecten van die maatregelen voor hun specifieke situatie berekent¹⁶. Het begrip 'tools' kan dikwijls ook vertaald worden als 'ontzorgen', wat in dit verband kan betekenen dat het gemakkelijk wordt gemaakt om bij een verduurzamingsinstrument aan te haken. Dat kan bijvoorbeeld als een adviseur of accountmanager bij de bank de administratieve kant zoveel mogelijk regelt, zodat de boer zich niet in ingewikkelde regels hoeft te verdiepen. Dit is een bekend obstakel om een aanvraag in te dienen voor bijvoorbeeld deelname aan een POP-regeling. Dit vraagt wel om een duidelijk keuzemenu vanuit de overheid, met aantrekkelijke handelingsperspectieven voor agrariërs (zie vorige punt).

¹⁶ Deze tool, Praktijktool BodemCoolstof, is inmiddels beschikbaar voor agrariërs als webapplicatie op FarmMaps (<https://slimlandgebruik.nl/themas/monitoren-van-de-voortgang-richting-05-mton/projecten/praktijktool-bodemcoolstof>).

Referenties

Bokma-Bakker, M.H., J.W. van Riel, C.C. de Lauwere, A.F.G. Antonis en M. Kluivers-Poodt, 2017. Onderzoek naar kritische succesfactoren voor een laag antibioticumgebruik bij vleeskalveren. Wageningen Livestock Research, Rapport 1068A

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. 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, 2012; pp. 416–436.

Dijkshoorn-Dekker, M. en Kortstee, H. 2020. Een breder bereik van kennis en innovatie; Kennisdeling en leren rond biodiversiteit binnen de kringlooplandbouw. Wageningen Economic Research, Rapport 2020-063. <https://edepot.wur.nl/528109> (wur.nl)

Eekeren, van, N.; P.J. Murray and F.W. Smeding, 2007. Soil biota in grassland, its ecosystem services and the impact of management. In: A. de Vlieghe and L. Carlier (Eds.) Grassland Science in Europe, 12, pp. 247-257.

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.

Fishbein, M., I. Ajzen, 2010. Predicting and changing behavior: the Reasoned Action Approach. Psychology Press, New York.

Handgraaf, M., A. Griffioen, J.W. Bolderdijk, and J. Thøgersen, 2017. Economic Psychology and Pro-Environmental Behaviour. J. of Economic Psychology, 2380, 435-450.

Janmaat, L., 2015. Verwerken van maaisel voor landbouwkundig gebruik - Waarde van compost, bokashi en bermgraskuil als meststof; Composteren versus fermenteren. Bunnik, Louis Bolk Instituut, Publicatienummer 2015-045 LbP.

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. www.researchgate.net/publication/264340019_How_to_RESET_farmer_mindset_Experiences_from_The_Netherlands

Jellema, Allard, Carolien de Lauwere, Anne Charlotte Hoes, 2022. Verduurzaming van de melkveehouderij: kansen en belemmeringen. Lessen voor de melkveehouderij. White paper Wageningen Economic Research. [8412108664 SSG WECR Whitepaper-Jellema-Facilitators v01.pdf](https://www.wur.nl/en/publication/8412108664_SSG_WECR_Whitepaper-Jellema-Facilitators_v01.pdf)

Kahneman, D. and A. Tversky, 1979. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. Econometrica 47(2), 263-291.

Kolk, van der, J, H. Agricola, E. te Pas, Th. Slier, B. Smit en S. Staps, 2021. No Regret maatregelen voor het vastleggen van koolstof in minerale landbouwbodems; Een verkennende studie. Wageningen Environmental Research, Wageningen. Slim Landgebruik.

Kempenaar, C., R. Mollema, T. Been, K. van Boheemen, G. Biewenga, S. van der Burg, L. van Wassemaer, K. van der Meij, C. Graumans, A. ter Horst, S. Janssen, K. Lokhorst, F. Sijbrandij, M. Steinbusch, P. van der Vlugt en T. van der Wal, 2020. Haalbaarheidsstudie PL4.0 data-ruimte: knelpuntenanalyse datagebruik op boerenbedrijf en aanbevelingen om de impasse te doorbreken. Wageningen Research, Rapport WPR-10.18174/532701. <https://doi.org/10.18174/532701>.

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.

Leeuwis, C., 2004. Fields of Conflict and Castles in the Air. Some Thoughts and Observations on the Role of Communication in Public Sphere Innovation Processes. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, vol. 10, no. 2.

Linderhof, V., R. Michels en M. Visscher, 2022. Adviezen voor het gebruik van maatschappelijke kosten-batenanalyses in de Programmatische Aanpak Grote Water. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2022-026.

Meulen, van der, H., B. Smit en J. Jager, 2017, Effecten nieuw GLB op inkomens, kosten en administratieve lasten; Gevolgen van aanpassing directe betalingen en invoering vergroeningseisen. Wageningen, Wageningen Economic Research, Report 2017-080 (<http://edepot.wur.nl/421047>).

Michie, S., M.M. van Stralen, R. West, 2011. The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation science* 6 (42). <http://www.implementationscience.com/content/6/1/42>

Prochaska, J.O., Redding, C.A., Evers, K.E., 2015. The transtheoretical model and stages of change. In K. Glanz, B. K. Rimer, & K. Viswanath (Eds.), *Health behavior: Theory, research, and practice* (pp. 125–148). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

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

Praktijktool BodemCoolstof, inmiddels beschikbaar voor agrariërs als webapplicatie op FarmMaps (<https://slimlandgebruik.nl/themas/monitoren-van-de-voortgang-richting-05-mton/projecten/praktijktool-bodemcoolstof>)

Provincies Fryslân, Groningen en Drenthe en Wageningen Economic Research, 2018. GLB scenario's Pijler 1 Noord-Nederland. Flyer op basis van onderzoek door Wageningen Economic Research.

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

Rougoor, C., H. Heesmans, S. Staps, P. Kuikman, M. Hondebrink, G. Kuneman en D. Keuper, 2019. Opzet methodiek voor het verwaarden van bodemkoolstof. CLM Publicatienummer 992; <https://edepot.wur.nl/526924>

Rougoor, C. (CLM), S. Staps (LBI), B. Smit (WUR), C. de Lauwere (WUR), T. Kisters (WUR), P. Rietberg (CLM), D. Keuper (CLM) en H. Heesmans (WUR), 2022. Incentives voor bodem-C; Ervaringen binnen praktijkpilots. Rapportage Slim Landgebruik, onderdeel Incentives 2021, 76 pp.

Runhaar, H.A.C., Th. C. P. Melman, F. G. Boonstra, J. W. Erisman, L. G. Horlings, G. R. de Snoo, C. J. A. M. Termeer, M. J. Wassen, J. Westerink, B. J. M. Arts, 2017. Promoting nature conservation by Dutch farmers: a governance perspective, *International Journal of Agricultural Sustainability*, 15:3, 264-281, DOI: 10.1080/14735903.2016.1232015

Schuttelaar & Partners, 2012. Helpt 'Nudgen' bij een gezonde en duurzame keuze? Zes nudges en de keuze voor duurzaam of gezond voedsel. Onderzoekssamenvatting.

Siebrecht, N., 2020. Sustainable agriculture and its implementation gap – overcoming obstacles to implementation. *Sustainability* 12 (9), 3853. <https://doi.org/10.3390/su12093853>.

Silvis, H.J., R.A.M. Schrijver en A. Jellema, 2022. Stapelen van beloningen voor natuurinclusieve landbouw; Een lonkend perspectief? Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2022-059.

Slier, Th., D. Westerik, J.P. Lesschen, Chr. Koopmans, J. Schepens en W. Vervuurt, 2022. CO2Bodem; Tussenresultaten Slim Landgebruik, <https://slimlandgebruik.nl/sites/default/files/2022-11/20220919%20CO2Bodem%202022.pdf>.

Staps, J.J.M., C. ter Berg, A. van Vilsteren, E.T. Lammerts van Bueren en T.H. Jetten, 2015. Van bodemdilemma's naar integrale verduurzaming – Casus: Vruchtbaar Flevoland, van bodemdegradatie en diepploegen naar integrale duurzame productie in Flevoland www.ridlv.nl, 58 pagina's

Termeer, K., A. Dewulf, T. Metze, D. Wiegant, 2019. Een small wins raamwerk voor transitie management door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/11/30/een-small-wins-raamwerk-voor-transitiemanagement-door-het-ministerie-van-infrastructuur-en-waterstaat>

Termeer, C. J. A. M., T.A.P. Metze, 2019. More than peanuts: Transformation towards a circular economy through a small-wins governance framework. *Journal of Cleaner Production*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118272>

Thaler, R.H. and C.R. Sunstein, 2008. *Nudge: improving decisions about health, wealth and happiness*. Yale University Press, New Haven & London.

Bijlage 1 Definities van maatregelen

Bron: No regret maatregelen; Slim Landgebruik (Van der Kolk et al., 2021)

Definitie Maatregelen algemeen

Maatregelen zijn activiteiten die (in dit geval) een primair bedrijf kan uitvoeren om een gesteld doel te bereiken. Sommige maatregelen zijn voor de akkerbouw en de veehouderij vergelijkbaar, zoals de toepassing van organische mest; andere maatregelen zijn specifiek voor een van beide sectoren.

1. Verbeteren gewasrotatie

In een intensief akkerbouwsysteem (met een groot aandeel rooigewassen, zoals aardappelen, bieten en uien) gaat de organische-stofvoorraad in de bodem achteruit. Dit komt door intensieve grondbewerking en doordat er weinig toevoer is van organische stof (o.s.) via wortels en gewasresten. Door een ruimere rotatie met meer maaigewassen, met name granen, wordt dat voorkomen.

2. Gewasresten achterlaten

Bij deze maatregel worden gewasresten (vooral stro), die normaal worden weggehaald, achtergelaten op het veld, wat leidt tot een hogere aanvoer van organische stof naar de bodem. Deze maatregel heeft een hoge potentie voor met name de akkerbouwgebieden (Veenkoloniën, Flevoland en Zeeland).

3. Toedienen organische meststoffen

Organische stof heeft een positieve invloed op het bodemleven, de levering van nutriënten, de bodemstructuur en de vochtlevering. Toedienen van organisch materiaal is nodig om het organischestofgehalte in de bodem op peil te houden. Organisch materiaal wordt door het bodemleven afgebroken tot stabiele, onverteerbare resten (humus) en nutriënten zoals N, P en K. De snelheid van dit proces hangt onder andere af van het type organisch materiaal, de temperatuur en het vochtgehalte van de bodem. Het opbouwen van het organische stofgehalte is een langzaam proces en vraagt om een langetermijnstrategie waarbij, naast de inzet van compost en organische meststoffen, ook nagedacht moet worden over keuzes over het bouwplan, de toepassing van groenbemesters en van grondbewerking.

4. Groenbemesters/ vanggewassen

Een groenbemester wordt onder andere toegepast om het o.s.-gehalte te verhogen. Het primaire doel van een vanggewas (wordt ingezaaid na een hoofdgewas bijvoorbeeld na mais) is om stikstofuitspoeling te beperken zodat de stikstof in de kringloop blijft en beschikbaar komt voor het volgende gewas. Een goed geteeld vanggewas kan veel meer dan alleen stikstof vastleggen en kan ook een goede groenbemester zijn.

5. Akkerranden

Bij deze maatregel wordt een deel van de akker (ca. 3%) niet meer gebruikt voor gewasproductie (permanent). Op deze akkerranden vindt geen bemesting plaats en wordt niet geploegd. Het koolstofgehalte van de bodem kan hierdoor in de randen toenemen.

6. Vogelakkers

Sommige soorten akkervogels, zoals de veldleeuwerik en de kwartel, zijn gebaat met volveldse maatregelen zoals een vogelakker. Deze soorten vermijden rand- en overgangssituaties en verblijven liefst in het midden van landbouwpercelen. In de stroken natuurbraak vestigen zich veldmuizen, belangrijk voedsel voor roofvogels en uilen. Door het maaien van de klaver of luzerne worden de veldmuizen 'vangbaar' gemaakt. De stroken met natuurbraak bieden 's winters in de vorm van zaden voedsel aan overwinterende akkervogels, zoals veldleeuwerik, vink, ringmus en geelgors. Een vogelakker bestaat uit een afwisseling van:

- Stroken met een meerjarig groenvoedergewas, zoals rode klaver (zandgrond) of luzerne (kleigrond);
- Stroken natuurbraak ingezaaid met een mengsel van grassen, granen en kruiden.

Het aandeel luzerne of klaver in de vogelakker bedraagt ongeveer 75% van de oppervlakte, het aandeel natuurbraak 25%. De stroken met rode klaver of luzerne worden maximaal 3 à 4 keer gemaaid en benut als groenvoer in de

veehouderij. Bij het maaibeheer wordt rekening gehouden met de broedcyclus van de veldleeuwerik. Vogelakkers zijn bedoeld voor muizen etende roofvogels en uilen, broedende veldleeuweriken en overwinterende akkervogels.

7. Agroforestry

Agroforestry is de combinatie van landbouw met bomen. Hierbij blijft de agrarische productiviteit van dit areaal (grotendeels) gehandhaafd of kan zelfs toenemen en een aantal maatschappelijke doelen worden gediend.

Agroforestry - mits goed toegepast - geeft naast dit rendement per hectare, betere biodiversiteit, meer landschappelijke kwaliteit en draagt bij aan bodemvruchtbaarheid en een betere waterhuishouding.

8. Niet kerende grondbewerking

Bij niet-kerende grondbewerking wordt de bodem met schijven, tanden of woelers oppervlakkig gescheurd en verkruimeld, waardoor de bovengrond los en kruimelig wordt. Een groot deel van de gewasresten blijft aan de oppervlakte. Dit wordt ook wel gereduceerde grondbewerking, 'reduced tillage' of 'conservation tillage' genoemd. Ploegen bevordert de afbraak van organische stof door beluchting van de bodem en zorgt voor fysieke afbraak van gewasresten en verstoring van het bodemleven. Niet-kerende grondbewerking vermindert de afbraak van organische stof en heeft een positief effect op het bodemleven. Daarnaast verbetert de structuur en leidt niet-kerende grondbewerking tot minder verdichting.

Maatregelen Veehouderij

1. Behoud grasland; het voorkomen van het scheuren van grasland.

Grasland bouwt organische stof op. Niet scheuren voorkomt dat o.s. mineraliseert en dat de koolstofvoorraad afneemt. Omzetten van tijdelijk in blijvend grasland zorgt voor een toename van de koolstofvoorraad.

2. Toedienen organische meststoffen

Dezelfde maatregel als bij akkerbouw.

3. Kruidenrijk grasland

Kruidenrijk grasland (en specifieke bemesting) kan zorgen voor meer koolstofvastlegging omdat de kruiden diep wortelen. Dit zorgt voor betere droogteresistentie, meer biodiversiteit, gezondere rantsoenen en betere mest.

4. Mais-gras wisselteelt

Rouleren van gras en mais draagt bij aan behoud van organische stof, opbrengst gewas en optimale verdeling van mest. De organischestofopbouw is bij deze optie kleiner dan bij blijvend grasland maar groter dan op continue teelt maïs 17.

5. Niet kerende grondbewerking in maïs

Bij niet-kerende grondbewerking wordt de bodem met schijven, tanden of woelers oppervlakkig gescheurd en verkruid, waardoor de bovengrond los en kruimelig wordt. Een groot deel van de gewasresten blijft aan de oppervlakte. Dit wordt ook wel gereduceerde grondbewerking, 'reduced tillage' of 'conservation tillage' genoemd. Ploegen bevordert de afbraak van organische stof door beluchting van de bodem en zorgt voor fysieke afbraak van gewasresten en verstoring van het bodemleven. Niet-kerende grondbewerking vermindert de afbraak van organische stof en heeft een positief effect op het bodemleven. Daarnaast verbetert de structuur en leidt niet-kerende grondbewerking tot minder verdichting.

6. Silvopastoraal

Silvopastoraal (boomweides) is de praktijk van het op elkaar afstemmen van aanplant van bomen, productie van veevoer en het grazen van landbouwhuisdieren. Het maakt gebruik van de principes van beheerde begrazing en is een vorm van Agroforestry.

¹⁷ In het 'No Regret-rapport staat: 'Grasland bouwt organische stof op: uit proeven in België bleek dat het organische stofgehalte na 36 jaar grasland in de bovenste 10 cm. 6,1% was, terwijl het onder permanent bouwland 2,1% was. Het organische stofgehalte bij een vruchtwisseling van 3 jaar maïs en 3 jaar gras zat daar tussenin (3,4%) (Van Eekeren et al. 2007).' Denkbaar is dus om bijvoorbeeld 75% van het grasland op melkveebedrijven blijvend te doen zijn en op de overige 25% gras-maïs-wisselteelt toe te passen. Er zijn overigens ook melkveehouders die een rantsoen zonder maïs hanteren of zelf geen maïs telen.

Bijlage 2. Verantwoording van maatregelen en verduurzamingsinstrumenten in tabel 3

In tabel 3 wordt een matrix weergegeven die inzicht geeft in hoeverre verduurzamingsinstrumenten om verduurzaming op agrarische bedrijven te stimuleren gecombineerd kunnen worden met maatregelen om koolstof vast te leggen. In deze bijlage worden deze scores verantwoord.

- **Verbeteren gewasrotatie X GLB ecopakketten**
Overwogen wordt om eisen aan gewasrotatie in de conditionaliteitseisen op te nemen. Dit kan daarnaast ook van toepassing zijn in de GLB-ecopakketten. Maar ook alle andere verduurzamingsinstrumenten zijn opties, zoals de koolstofcertificaten.
- **Verbeteren gewasrotatie X koolstofcertificaten**
Het verbeteren van gewasrotatie zou in combinatie kunnen met koolstofcertificaten. In Noord-Brabant is een initiatief ontstaan om meer sorghum te telen; dit zou kunnen passen binnen een certificaat.
- **Toedienen organische meststoffen X conditionaliteit**
In de conditionaliteitsregeling komt mogelijk te staan dat er meer toediening moet plaats vinden van organische meststoffen (ter vervanging van kunstmest). Het o.s. gehalte in de bodem verandert hiermee vanzelf.
- **Toedienen organische meststoffen X Koolstofcertificaten**
Een afspraak binnen het koolstofcertificaat zou kunnen zijn om (meer of andere) organische meststoffen toe te dienen ter bevordering van de o.s. in de bodem.
- **Vanggewassen en groenbemesters X Conditionaliteitsregeling**
In de Conditionaliteitsregeling zal worden opgenomen dat minimaal 5% van het akkerbouwareaal ingevuld moet worden als ecologisch aandachtsgebied. Dat kan bijvoorbeeld door op een deel van de grond groenbemesters en vanggewassen te zaaien na het hoofdgewas (zie voor nadere toelichting Van der Meulen et al. (2017)).
- **Vanggewassen en groenbemesters X Koolstofcertificaten**
Een eis om vanggewassen en groenbemesters te gebruiken na de teelt van het hoofdgewas zou opgenomen kunnen worden in de eisen voor een koolstofcertificaat. Deze invulling zou dan wel aanvullend moeten zijn op de eisen vanuit de Conditionaliteitsregeling.
- **Akkerranden X ANLb**
Bij akkerranden wordt een deel van de akker (ca 3%) niet meer gebruikt voor gewasproductie. Op deze akkerranden vindt geen bemesting plaats en wordt er niet geploegd. Deze maatregel sluit nauw aan met het doel van het ANLb die natuur en landschap in stand wil houden.
- **Akkerranden X Koolstofcertificaten**
Ook akkerranden zouden een afspraak kunnen vormen binnen het opstellen van het koolstofcertificaat.
- **Vogelakkers X ANLb**
Het behoud van vogels op akkers is een belangrijk onderdeel van het ANLb dat als doel heeft het in stand houden van een leefgebied. Vogelakkers bieden daarnaast ook voedsel en beschutting aan

andere kleine dieren en hebben als neveneffect een positief effect op het organischestofgehalte van de grond.

- **Agroforestry X ANLb**

Agroforestry is de combinatie van landbouw met bomen. Hierbij blijft de agrarische productiviteit van dit areaal gehandhaafd. Dit zou in combinatie met het ANLb toegepast kunnen worden. Maar dan moet deze maatregel wel in het ANLb opgenomen worden.

- **Agroforestry X Koolstofcertificaten**

De combinatie van landbouw en bomen zou als een uitstekende afspraak kunnen gelden binnen het koolstofcertificaat.

- **Agroforestry X korting rente op groenfinanciering**

De combinatie van landbouw met bomen kan een reden zijn voor eventuele korting op een groenfinanciering, onder andere om biodiversiteit te stimuleren naast koolstofvastlegging.

- **Niet-kerende grondbewerking X conditionaliteit**

Niet-kerende grondbewerking is bijna nergens verplicht in Nederland en staat ook niet in de Conditionaliteitsregeling. Dit moet alleen in Zuid-Limburg toegepast worden om erosie op hellingen tegen te gaan.

- **Niet kerende grondbewerking X Koolstofcertificaten**

Niet kerende grondbewerking op bouwland inclusief maïswaiaand kun je met elkaar afspreken binnen een koolstofcertificaat. Er is echter twijfel over het effect van deze maatregel, waardoor het niet snel als zodanig gekozen zal worden.

- **Leeftijd grasland X koolstofcertificaten**

Er zou een afspraak kunnen worden gevormd over de leeftijd van het grasland. Met name de eerste 5 jaar neemt grasland koolstof op in de bodem. In het koolstofcertificaat zou de handhaving ook in de jaren daarna geregeld kunnen worden.

- **Toedienen organische meststoffen X Conditionaliteitsregeling**

In de mestwetgeving en door ook in de Conditionaliteitsregeling is opgenomen dat fosfaatkunstmest niet meer mag worden toegepast op bouwland. Toepassing van organische meststoffen is dan het enige alternatief.

- **Toedienen organische meststoffen X koolstofcertificaten**

Een afspraak binnen het koolstofcertificaat zou kunnen zijn om organische meststoffen toe te dienen ter bevordering van koolstofvastlegging. Met name gebruik van vaste (bij voorkeur strorijke) mest en compost hebben toegevoegde waarde voor dit doel en dragen daarnaast bij aan de biodiversiteit.

- **Kruidenrijkgrasland X ANLb**

Het ANLb heeft als doel het creëren van een leefgebied; met de komst van kruidenrijkgrasland wordt de biodiversiteit verhoogd met een betere koolstofvastlegging als neveneffect.

- **Kruidenrijkgrasland X koolstofcertificaten**

Ook kruidenrijkgrasland zou een afspraak binnen koolstofcertificaten kunnen worden.

- **Silvopastoraal X ANLb**

Een silvopastoraal systeem is de praktijk van het op elkaar afstemmen van aanplant van bomen, productie van veevoer en het grazen van landbouwhuisdieren. De aanplant van bomen zou goed passen in het ANLb die het in stand houden van de leefomgeving tot doel heeft. Deze maatregel moet dan nog wel opgenomen worden in het ANLb.

- **Silvopastoraal X koolstofcertificaten**

Ook het silvopastoraal gebruik van land zou in een koolstofcertificaat een afspraak kunnen worden.

- **Silvopastoraal X Korting op groenfinanciering**

Door silvopastoraal te boeren kan er eventueel korting op een groenfinanciering worden gegeven door bijvoorbeeld de Triodos-bank die biodiversiteit wil stimuleren.