

Nationaal Programma Landbouwbodems

Stuk van Jan Jacob van Dijk, namens de ketenpartijen aan de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Nederland heeft ongeveer 1,85 miljoen hectare landbouwgrond (ruim 50% van de totale oppervlakte grond in Nederland), die deels intensief gebruikt wordt voor een hoogwaardige agrarische productie. Behoud en verbetering van de bodemkwaliteit is van groot belang om dit hoge niveau ook op de lange termijn te kunnen behouden en tegelijkertijd ook doelen zoals biodiversiteit, een goede waterkwaliteit, de klimaatopgaven en andere ecosysteemdiensten te realiseren. Goed bodembeheer vormt daarmee de basis naar de omschakeling richting kringlooplandbouw. Agrarisch ondernemers onderschrijven het belang van behoud en verbetering van bodemkwaliteit omdat de bodem één van hun belangrijkste productiemedia is. Er is echter momenteel geen eenduidig beeld op wat integraal gezien een duurzaam beheerde bodem behelst en wat de potentiële verbetermogelijkheden zijn. Uitgaande van de verantwoordelijkheid van de agrarische ondernemers voor de bodem, is kennis van die bodem een belangrijk instrument. De inzet op de toepassing van kennis over de bodem op bedrijfsniveau is beperkt en versnipperd. Het besef groeit dat er ten aanzien van bodem meer verbinding noodzakelijk is om elkaar te versterken en zo de benodigde transitie voor de komende jaren te realiseren. Een programma voor bodem biedt de mogelijkheid om de opgaven te verbinden en handelingsperspectief te bieden voor bodembeheerders. De interactie en gezamenlijke afspraken zorgen voor een aanpak vanuit de hele agroketen en kan leiden tot prikkels om met concrete bodemverbetering aan de slag te gaan.

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is daarom in het afgelopen jaar gestart met het Nationaal Programma Landbouwbodems (NPL), een programma met als doelstelling: publieke en private partijen te committeren aan het streefdoel: alle Nederlandse landbouwbodems duurzaam beheerd in 2030 en gezamenlijke (publiek en privaat) inspanningen daarop te verrichten. Daarbij worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- kennis ontwikkelen en delen als basis voor het programma;
- komen tot eenduidige en praktische instrumenten om de bodemkwaliteit te meten
- maatregelen voor duurzaam bodembeheer benoemen en te monitoren;
- aansluiten bij de praktijk en bestaande initiatieven;
- duurzaam bodembeheer economisch aantrekkelijk maken.

Om te komen tot een gezamenlijke commitment en dit te vertalen naar concrete gezamenlijke inspanningen van private en publieke, niet zijnde Rijksoverheid, partijen ben ik, Jan Jacob van Dijk, aangesteld als onafhankelijke trekker van het nationaal programma landbouw bodems. Deze brief gaat in op de verschillende acties die in gang gezet zijn en de inspanningen die verschillende partijen verrichten of gaan verrichten om landbouwbodems in 2030 duurzaam te gaan beheren. Dit stuk is opgesteld samen met betrokken partijen en gaat in op de gemaakte afspraken.

Metten van bodemkwaliteit

Het Nationaal Programma Landbouwbodems heeft als doel om in 2030 alle bodems in Nederland duurzaam te beheren en is er de opgave tot een jaarlijkse 0,5 Mton koolstofvastlegging extra, zoals vastgelegd in het klimaatakkoord. Het gestandaardiseerd vaststellen van de bodemkwaliteit is een belangrijk onderwerp daarbij. In 2030 worden alle landbouwbodems in Nederland duurzaam beheerd zodat alle bodemfuncties optimaal kunnen werken. Maar wat is duurzaam en wat is optimaal? Daarbij is ook iedere bodem weer anders.

Er is dan ook de behoefte aan een gemeenschappelijke, eenduidige basis om de bodemkwaliteit en duurzaamheid van de bodem te bepalen. Door te meten en te weten welke handelingen gericht zijn op duurzamer beheer, is maatwerk mogelijk en dat vergroot het handelingsperspectief van ondernemers.

De afgelopen jaren is door bedrijfsleven en overheid, met name in de PPS Beter Bodembeheer, gezamenlijk gewerkt aan de ontwikkeling van een integraal meetinstrument. Het ministerie van LNV, in samenspraak met het bedrijfsleven, heeft gevraagd om een robuuste, wetenschappelijk verantwoorde, eenduidige systematiek, om te bepalen wat een goede bodemkwaliteit is.

In onderzoek van de WUR met een overzicht van instrumenten voor duurzaam bodembeheer (Molendijk et al. 2018) is er een overzicht van ruim 30 instrumenten gericht op duurzaam bodembeheer. Er is dan ook de behoefte aan van een gemeenschappelijke, eenduidige basis om de bodemkwaliteit en duurzaamheid van de bodem te bepalen.

Daarom is in opdracht van het ministerie van LNV heeft Wageningen University & Research (WUR) in augustus 2019 een rapport uitgebracht met een indicatorset voor een eenduidige beoordeling van bodemkwaliteit van landbouwgronden in Nederland. Dit rapport is te vinden op: <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/553052>

De "Bodemindicatoren voor Landbouwgronden in Nederland" (BLN, versie 1.0), bestaat uit 17 indicatoren die zowel chemische, fysische als biologische factoren meten, gebaseerd op onder andere onderzoek binnen de PPS Beter Bodembeheer. De "BLN, versie 1.0" is bruikbaar voor alle combinaties van bodemtypen en landgebruik in Nederland. De daarbij gepresenteerde referentiewaarden zijn gebaseerd op de 'state-of-the-art' binnen Nederland voor akkerbouw en grasland op zowel klei- als zandgrond.

De BLN is onderdeel van een robuuste systematiek die verder ontwikkeld wordt om publieke en private partijen te ondersteunen in het maken van bodembeoordelingen met de juiste indicatoren. Gecombineerd met het voorstel voor een robuuste systematiek, is de eerste belangrijke stap gezet om tot een eenduidige systematiek te komen voor Nederlandse landbouw bodems.

De BLN versie 1.0 wordt nu al als standaard gebruikt binnen het WUR onderzoek. Zo wordt de BLN gebruikt binnen de PPS Beter Bodembeheer en het onderzoeksprogramma Slim landgebruik. Ook is de BLN de basis voor een aantal initiatieven om bodemkwaliteit te meten, waaronder het initiatief van A.S.R, Rabobank en Vitens voor de ontwikkeling van de Open Bodem-index (OBI). Deze OBI wordt door NMI en Wageningen Environmental Research (WEnR) ontwikkeld in afstemming met kennisinstellingen en in samenwerking met de bodemexperts van Nederland. Partijen willen een ontwikkeling naar een verbeterde landbouwbodem stimuleren. Daartoe is het van belang om data te verzamelen. Wat is de huidige stand van de bodem? Om dat in kaart te brengen kan gebruik worden gemaakt van de vele data die nu al voorhanden zijn op grond van de bemonstering, zoals die in de afgelopen decennia al is verzameld. Daarbij moet de data governance goed uitgewerkt worden, aansluitend bij afspraak 5. Om een volgende stap te zetten is het noodzakelijk deze data te combineren met de maatregelen die een grondgebruiker heeft genomen ter verbetering van de bodem. Dat zal op aspecten van de bodem zijn waar de verbetering het meest noodzakelijk is. Om na te gaan of de toegepaste maatregelen ook het gewenste effect hebben, zal na een aantal jaren opnieuw onderzoek van de bodem plaats vinden. Daarmee zal de verbetering van de bodem in kaart worden gebracht. Om dit systeem handzaam te laten zijn kiezen partijen voor de indicatoren, zoals die in de Bodemindicatoren voor Landbouwgronden in Nederland. Het staat de partijen vrij de OBI te gebruiken om boeren te stimuleren tot duurzamer bodembeheer middels beloningen. Partijen kiezen er voor om uitsluitend de genoemde indicatoren te gebruiken en de open bodem index niet algemeen toe te passen. De OBI is een voorbeeld dat sommige partijen deze al wel zullen gebruiken voor hun beloning van de te nemen maatregelen, maar deze waardering is aan de partijen zelf.

Afspraak:

1. Om te komen tot een eenduidige beoordeling van de bodemkwaliteit onderschrijven de partijen Bodemindicatoren voor Landbouwgronden in Nederland, BLN versie 1.0, als basis voor het bepalen van bodemkwaliteit. De partijen kiezen voor de indicatoren van de BLN om groei van de kwaliteit van de bodem te monitoren en verder te werken aan interpretatie daarvan om te komen tot handelingsperspectief voor duurzaam beheerde bodems

Om de staat van de bodem te bepalen, is er behoefte aan een nulmeting over de toestand en potentie van de landbouwbodems in Nederland, een eerste nulmeting op basis van de BLN, wordt op dit moment uitgevoerd door het ministerie van LNV.

Om op langere termijn meer inzicht te krijgen in de verandering van de bodemkwaliteit stellen partijen voor om te onderzoeken of het ministerie van LNV een periodieke meting van bodemkwaliteit kan inzetten, als beloning voor agrariërs voor toepassing van diverse maatregelen die duurzaam bodembeheer en koolstofvastlegging versterken.

Een stimuleringsstelsel gericht op het waarderen en belonen van maatregelen om te komen tot duurzaam bodembeheer zal het gebruik van deze maatregelen mogelijk ook kunnen versnellen. De systematiek moet aansprekend zijn voor de boer en stimulerend werken om duurzaam bodembeheer te verbeteren. Diverse partijen overwegen om grondgebruikers een beloning in het vooruitzicht te stellen als ze gericht, gestructureerd en planmatig maatregelen treffen ter verbetering van de landbouwbodem. Dat kan zijn in de vorm van langere looptijden voor kredieten of verlaging van de rente op de kredieten, verlaging van de pachtprizen of het matchen van investeringen in de bodemverbetering. Diverse partijen willen de grondgebruikers begeleiden bij

een gerichte, gestructureerde en planmatige aanpak conform de methode van analyse van de bodem, bepalen welke maatregel de meest urgente indicator kan doen verbeteren, de maatregel uitvoeren, monitoring van de effecten en eventuele bijstelling van de maatregel. Partijen stimuleren de kennisuitwisseling door het houden van bijvoorbeeld regiobijeenkomsten en studiekringen, waar ondernemers hun kennis kunnen delen met collega's.

Afspraak:

2. Partijen stimuleren het gebruik van de maatregelen om te komen tot duurzaam beheerde bodems en de opgave rond koolstofopslag en stellen daarvoor beloning in het vooruitzicht van die grondgebruikers die gericht, gestructureerd en planmatig maatregelen treffen.

Kennisverspreiding duurzaam bodembeheer en koolstofvastlegging.

Onderzoek uit met name de PPS beter bodembeheer en het Klimaatconsortium Slimmer Landgebruik levert onderbouwde handelingsperspectieven op voor duurzaam bodembeheer inclusief koolstofvastlegging zonder nadelige effecten op bijvoorbeeld nitraatuitspoeling of andere broeikasgassen dan CO₂. Om toepassing van deze kennis te kunnen realiseren is het belangrijk dat deze kennis op het boerenerf terecht komt. Daarom is in het Nationaal Programma Landbouwbodems voor kennisverspreiding als tussendoel geformuleerd dat in 2021 erfbetreders en boeren zijn geïnformeerd over duurzaam bodembeheer en koolstofvastlegging. Dit wordt o.a. gerealiseerd door duurzaam bodembeheer en koolstofvastlegging integraal op te nemen in groen onderwijs, het opleiden van nieuwe gekwalificeerde bodemadviseurs, het bijscholen van erfbetreders en het informeren van boeren over duurzaam bodembeheer en koolstofvastlegging. In deze brief gaan we specifiek in op de opleiding van brede bodemadviseurs en de bijscholing van erfbetreders en de inzet van ketenpartijen daarbij.

Opleiding gekwalificeerde brede bodemadviseurs

Nederland kent slechts een heel beperkt aantal gekwalificeerde brede bodemadviseurs. Dat wil zeggen adviseurs die gedegen kennis hebben van de brede bodemkwaliteit (chemisch, fysisch en biologisch) en deze kennis kunnen vertalen naar en adviseren over handelingsperspectieven op het boerenerf. Om te bevorderen dat er snel meer gekwalificeerde brede bodemadviseurs (30 eind 2021) worden opgeleid is een opleiding gestart aan de Aeres Hogeschool. Nieuwe jaargangen starten binnenkort. De opleiding is bedoeld voor praktiserende adviseurs die binnen hun organisatie duurzaam bodembeheer kunnen prioriteren. Als gekwalificeerde bodemadviseurs verzorgen zij de kennisverspreiding in bijscholing van erfbetreders en boeren.

Afspraak:

3. Partijen laten in 2020 en 2021 (aantal noemen) geschikte kandidaten opleiden tot gekwalificeerde brede bodemadviseur en weten deze adviesdiensten vervolgens te prioriteren in hun organisatie.

Bijscholing erfbetreders duurzaam bodembeheer en koolstofvastlegging

Nederland kent een groot en divers aantal erfbetreders (ca 1500), adviseurs die op commerciële basis (al dan niet in productprijzen verrekend) boeren van advies voorzien in hun bedrijfsvoering. Als adviseurs al kennis hebben van landbouwbodems dan is die meestal beperkt tot nutriënten (NPK) in relatie tot gewasgroei. Omdat ook bodemfysische en bodembiologische aspecten van invloed zijn op de gewasgroei is het van belang om erfbetreders daarin bij te scholen. Dat maakt ze nog geen gekwalificeerde brede bodemadviseurs, maar geeft ze wel meer inzicht en kunnen daarmee inzicht van boeren ook helpen verbreden. Een eerste bijscholingscursus voor erfbetreders is inmiddels georganiseerd door Aequator en meerdere cursussen zijn gepland

Afspraak:

4. Ketenpartijen (naam en toenaam) laten in 2020 en 2021 al hun adviseurs of bodemspecialisten (aantal noemen per ketenpartij) die op het boerenerf komen bijscholen in duurzaam bodembeheer en koolstofvastlegging.

Om te komen tot een effectieve kennisverspreiding is het noodzakelijk om aan te sluiten bij hoe agrarische ondernemers leren. Zij leren vooral van elkaar, bijvoorbeeld in studiegroepen, en betrekken zelf experts bij specifieke onderwerpen. Dit doen ze bij voorkeur in de eigen regio. De erfbetreders, waaronder de breed opgeleide en gekwalificeerde bodemadviseurs, hebben ook een rol in de kennisverspreiding, soms op specifieke onderwerpen. Kortom, maatwerk is belangrijk. Agrarische ondernemers hebben daarnaast behoefte aan eenvoudig en eenduidig ontsloten kennis

over de bodem, een digitaal loket met onder andere inzicht in effectieve maatregelen, (lopende) onderzoeken en nieuwe technieken. In de uitwerking en invulling van de kennisbundeling en – verspreiding wordt dit nadrukkelijk meegenomen.

Parallel aan het hiervoor beschreven opleidings- en bijscholingstraject van bodemadviseurs en overige erfbetreders is er behoefte om ook de kwaliteit van het concrete advies aan agrarische ondernemers te borgen. In dit kader wordt vastgelegd welke afwegingen tenminste aan de orde moeten komen bij het opstellen van een bodem- en bemestingsadvies in de vorm van een stappenplan dat de PDCA- cyclus ('plan-do-check-act') volgt. Dit stappenplan vormt de absolute basis en is niet limiterend voor uitgebreidere advisering. Dit stappenplan geeft de ondernemer inzicht in wat hij tenminste moet terugzien in kader van een goed bodem en bemestingsadvies, maar biedt ook derden (zoals andere erfbetreders en overheid) inzicht in hoe het advies tot stand gekomen is. De eerste stap om te komen tot het stappenplan is dat alle betrokken partijen zich verbinden aan het plan, waarna de ministeries van LNV en I&W, waterschappen, gemeenten en provincies samen met de vertegenwoordigers van agrarische ondernemingen, adviseurs en erfbetreders vóór einde 2020 het gesprek aangaan om dit stappenplan te implementeren en borgen door middel van vrijwillige afspraken.

Het agrarisch onderwijs leidt de agrarische ondernemers van de toekomst en hun medewerkers op. Geconstateerd kan worden dat er in het groene (en grijze) onderwijs (mbo en hbo) nu weinig aandacht is voor bodemkunde in de brede betekenis (chemisch, fysisch en biologisch). Er is een versterking van het bodemonderwijs in alle facetten nodig, met als mogelijke als randvoorwaarden het aanvullen van de eindtermen van de onderwijsinstellingen met kennis en kunde over landbouwbodems, het verbeteren van de kennisdoorstroming vanuit de kennisinstellingen naar het onderwijs en het aanstellen van meer bodemdeskundigen in het onderwijs. Het initiatief om hierin stappen te zetten ligt bij de partijen in het groen onderwijs.

Klimaatakkoord afspraken stand van zaken

Voor de uitvoering van het klimaatakkoord is een uitwerkgroep landbouwbodems ingericht. In de bijeenkomst Uitwerkgroep Landbouwbodems en vollegroen van 8 november 2019 zijn de afspraken vanuit het klimaatakkoord besproken en wie de trekker hiervan is om actie te ondernemen. De acties onder de landbouwbodemsparagraaf in het klimaatakkoord zullen op vier plekken uitgevoerd worden: het Nationaal programma landbouwbodems, de Nationale eiwitstrategie, de Nationale proeftuin precisie landbouw en in het lopende mestbeleid van het ministerie van LNV.

In bijlage 2 zit een overzicht met alle acties, de voortgang van de acties onder het nationaal programma landbouwbodems zal ook besproken worden met de partijen. Daarnaast is afgesproken in de uitwerkgroep landbouwbodems dat 1 á 2 keer per jaar een overleg zal zijn specifiek over de monitoring van alle acties uit de landbouwbodemsparagraaf, zodat dit mee kan in de monitoring van de voortgang van de uitwerking van het klimaatakkoord. Daarnaast is afgesproken dat de markt zich inzet om maatregelen die duurzaam bodembeheer versterken (onderbouwde handelingsperspectieven uit PPS en Slim Landgebruik) te stimuleren en toe te passen.

Kennis

Zoals al eerder aangegeven is de behoefte aan data groot. Tegelijkertijd zijn reeds veel data beschikbaar, maar worden onvoldoende aangewend om gericht, gestructureerd en planmatig de bodem te verbeteren. Bovendien is al veel kennis over de bodem opgedaan en beschikbaar, maar tegelijkertijd komen steeds weer nieuwe vragen op, waar we nog geen antwoord op weten. Partijen hebben behoefte aan meer kennis en aan informatie over effectieve maatregelen. De nieuw verkregen data, zoals in afspraak 1 verwoord, dragen bij aan de vergroting van de kennis van de bodem. Daarbij is het van belang om vast te leggen dat de grondgebruiker zelf mag beslissen wat er met zijn data gebeurt. Echter, om de kennis van de bodem te vergroten is het van belang dat de beschikbare kennis en data verzameld wordt, onderdeel kan zijn van de dialoog tussen grondgebruikers onderling (op welke manier dan ook) en ter beschikking is van wetenschappelijk onderzoek.

Afspraak:

5. In de komende maanden maken partijen afspraken over de verzameling, bewaring en beschikbaarstelling van data. Daarnaast worden afspraken gemaakt over effectieve wijzen

van kennis bundelen en delen (bottom up en top down) en over het komen tot eenduidige formulering van eenduidige maatregelen.

Vervolg

Het hoogproductieve landbouwsysteem brengt dilemma's met zich mee tussen belangen op de korte termijn en de lange termijn. De ondernemer moet zijn bedrijf draaiende houden met zoveel mogelijk opbrengsten. Dit verhoudt zich niet altijd met de langetermijninvesteringen die nodig zijn voor een goede bodemkwaliteit. Het is daarom van belang dat ketenpartijen ook inzetten op noodzakelijke transitieopgaven om het mogelijk te maken dat in 2030 alle landbouwbodems duurzaam worden beheerd, hierbij valt te denken aan:

- Ontwikkeling en stimulering van het gebruik van slimmere machines met een lagere bodemdruk om bodemverdichting tegen te gaan;
- De ontwikkeling van plantenrassen die dieper of intensiever wortelen en met hoge opbrengst vroeg geoogst kunnen worden;
- Nieuwe teeltsystemen met voldoende maaigewassen in de rotatie of meng- en strokenteelt;
- Nieuwe stal/bedrijfssystemen die leiden tot een hoger organische stofgehalte in de mest.

Afspraak:

6. In de komende maanden zullen publieke en private partijen verdere afspraken maken over de inzet op bijbehorende innovaties. Hierbij is het zaak om aan te sluiten bij de in het Klimaatakkoord opgenomen acties, en bij ingezette trajecten vanuit de agroketen.

Bijlage 1: Bodemindicatoren voor landbouwgronden in Nederland (BLN)

	Nr	Indicator	Eenheid	Klassieke meetmethode	Snelle, goedkopere meetmethode ²
Org. stof	1	Organische stofgehalte en koolstofgehalte	%	Gloeiverlies en Dumas	NIRS
	2	Stabiele fractie organische stof	%	Oxidatie in permanganaat (POXC)	n.b.
	3	Heet water extraheerbare koolstof (HWC)	mg kg ⁻¹ , g ha ⁻¹	Extractie in heet water	n.b.
Fysisch	4	Watervasthoudend vermogen	%, mm	Zandbak/drukpan	o.b.v. textuur + OS
	5	Aggregaatstabiliteit	-	Natte zeefmethode	n.b.
	6	Textuur	%	Pipetmethode	NIRS
	7	Indringingsweerstand	MPa	Penetrometer	
	8	Droge bulkdichtheid	kg m ⁻³	Massa na drogen 105° C	Berekend uit OS%
Chemisch	9	Zuurgraad (pH)	-	Extractie in CaCl ₂	
	10	N-totaal	g kg ⁻¹ , kg ha ⁻¹	Kjeldahl	NIRS
	11	Potentieel mineraliseerbare stikstof (PMN)	mg kg ⁻¹ , g ha ⁻¹	Anaerobe incubatie	NIRS
	12	Fosfaatstatus ³	mg 100 g ⁻¹ , g kg ⁻¹ , kg ha ⁻¹ mg 100 ml ⁻¹	Extractie in ammoniumlactaat-azijnzuur, CaCl ₂ resp. water	
	13	Kalistatus ³	mg 100 g ⁻¹ , mmol ⁺ /kg, g kg ⁻¹ , kg ha ⁻¹	Extractie in HCl en oxaalzuur	NIRS + Extractie in CaCl ₂
Biologisch	14	Aaltjes diversiteit en aantallen (incl. plantparasitaire aaltjes)	Aantal taxa # 100 ml ⁻¹ grond	Microscopie	PCR
	15	Bacterie- en schimmelbiomassa	µg kg ⁻¹	PLFA	NIRS
	16	Regenwormen aantallen en diversiteit	# m ⁻² , kg m ⁻²	Visueel	n.b.
Alg	17	Visuele beoordeling (fysisch-chemisch-biologisch)	Divers	Visueel	n.b.

¹ De set is opgesteld vanuit bodemvruchtbaarheid / bemestingsoogpunt.

² n.b. niet bekend, maar wel wenselijk. Wanneer de cel in de laatste kolom leeg is, is de klassieke methode 'snel & goedkoop' en is er geen noodzaak voor een alternatieve meetmethode.

³ De aard van de indicator kan per sector verschillen, bijvoorbeeld voor P: in de melkveehouderij P-voorraad & P-beschikbaar, en voor de akkerbouw Pw; voor de akkerbouw zou 'Nmin in het najaar' als indicator kunnen worden opgenomen.

Bijlage 2: Afspraken klimaatakkoord paragraaf C4.5.3 Landbouwbodems en vollegrondsteelt

Verhogen koolstof in de bodem op bouwland				
Afspraak	Afspraak	Primaire trekker	Andere aangesloten partijen	Programma LNV
C.4.5.3.a	De Rijksoverheid, BO Akkerbouw en LTO Nederland streven ernaar om een maatregelenpakket gericht op koolstofvastlegging te kunnen erkennen als 'pluspakket' in het nieuwe GLB. Om dit pluspakket aantrekkelijker te maken, zetten de private partijen zich in om additioneel geld uit de markt te halen ter verdere verwaardiging (onderdeel van ontwikkeling van 'verdienmodellen'). Daarbij kan gedacht worden aan <i>carbon credits</i> boven de afgesproken 2030 doelen of een hogere prijs in de consumentenmarkt voor producten.	Rijksoverheid (LNV),	BO Akkerbouw en LTO Nederland en private partijen, provincies. Idem NZO en NMV	NPL
C.4.5.3.b	LNV ontwikkelt, in overleg met onder andere BO Akkerbouw, NZO en LTO Nederland, een robuuste systematiek voor bodemlabels voor alle landbouwgronden. Een bodemlabel dient daarbij onder andere gerelateerd te zijn aan de hoeveelheid koolstof in de bodem en de bodemvruchtbaarheid. Opstarten pilots en demo's in de periode 2019-2022.	Rijksoverheid (LNV)	BO Akkerbouw, NZO en LTO Nederland	NPL
C.4.5.3.c	In het bodemprogramma van het ministerie van LNV, waar diverse partijen sinds 2018 in samenwerken, zal kennisopbouw en –doorstroming naar de agrarische en loonwerkbedrijven worden ingevuld, alsmede opname van de mogelijke maatregelen in het in groen onderwijspakket. Hierin worden private middelen uit CAO-scholing ingezet voor de scholing van personeel.	Rijksoverheid (LNV)	BO Akkerbouw	NPL
C.4.5.3.d	De voedingsmiddelen- en akkerbouwsector verkennen voor 2021 samen de verdere afzetmogelijkheden van eiwitgewassen voor de humane consumptie in de periode tot 2021.	De voedingsmiddel en- en akkerbouwsector	LNV en NMV	NES
C.4.5.3.e	De Rijksoverheid en LTO Nederland zetten zich in om per 1-1-2022 een gewasderogatie voor gewassen die bijdragen aan de koolstofvastlegging (bijvoorbeeld wintergranen, graszaad en winterkoolzaad) te realiseren. Dit betekent dat de aanwendingsmogelijkheden voor organische mest wordt verruimd ten koste van de kunstmestruimte. Dit wordt bij de herbezinning van	De Rijksoverheid (LNV)	LTO, BO Akkerbouw en WUR. NMV wil graag aansluiten	Mest

	het mestbeleid meegenomen. De tijd tot 1-1-2022 wordt gebruikt om tot pilots te komen voor wetenschappelijke onderbouwing van de aanvraag in Brussel.			
C.4.5.3.f	Per 1-1-2020 is er binnen de fosfaatgebruiksnormen meer ruimte voor de inzet van organische bodemverbeteraars conform het 6e Nitraat Actieprogramma. Bij de herbezinning van het mestbeleid wordt hierop voortgebouwd.	Rijksoverheid (LNV)	BVOR, LTO	Mest
C.4.5.3.g	De Rijksoverheid en betrokken organisaties realiseren voor 1-1-2021 een herziening van het pachtbeleid gericht op borging van duurzaam beheer van de verpachte gronden.	De Rijksoverheid (LNV)	betrokken organisaties, provincies?	NPL
C.4.5.3.h	De BO Akkerbouw, LTO Nederland en de Rijksoverheid gaan in overleg met de veredelaars gericht op het bereiken van een versnelling van de veredeling van deze gewassen tot gewassen met een hogere saldo-opbrengst. Doel is dat eiwit- en rustgewassen per 2030 kunnen concurreren met het saldo van andere akkerbouw- en groentegewassen.	BO Akkerbouw,	LTO en Rijksoverheid (LNV), NZO	NES
Lachgas emissie verlagen				
Afspraak	Afspraak	Primaire trekker	Andere aangesloten partijen	Programma LNV
C.4.5.3.i	De landbouw- en loonwerksector werken in de periode 2019-2022 samen met de overheid en waterschappen afspraken uit, gericht op de realisatie van een hogere stikstofefficiëntie en reductie van de lachgasvorming, zonder afwenteling op andere duurzaamheidsthema's. Onderzoek naar de effecten van nitrificatieremmers worden hierin meegenomen.	Rijksoverheid (LNV)	De landbouw- en loonwerksector en overheid, Fedecom	
C.4.5.3.j	Het agrobbedrijfsleven, de loonwerksector, machinebouwers en de installatiebranche werken een aanpak uit voor 2021 om te komen tot machines met een lagere bodemdruk in de landbouwsector. De BO Akkerbouw neemt hierbij verantwoordelijkheid om het overleg over de aanpak vorm te geven.	BO akkerbouw	Het agrobbedrijfsleven, de loonwerksector, machinebouwers en de installatiebranche, Fedecom	NPL
C.4.5.3.k	De Rijksoverheid spant zich in een investeringsregeling voor precisielandbouw uit te werken voor 1-1-2021 ten behoeve van het financieren van de onrendabele top, gericht op de verdere en versnelde uitrol van precisielandbouw. Via de inzet van MIA/Vamil wordt ingezet op het stimuleren van investeringen ten behoeve van precisielandbouw.	De Rijksoverheid (LNV)	Cumela	NPPL

C.4.5.3.1	De overheid, LTO Nederland en Cumela zetten in op de ontwikkeling van infrarood bemonsteringsapparatuur (NIRS) ten behoeve van het meten van de kwaliteit/samenstelling van dierlijke meststoffen. NIRS-apparatuur wordt, zodra technisch en wetenschappelijk verantwoord, opgenomen in een investeringsregeling voor precisiebemestingstechnieken en verwerkt in de meststoffenwetgeving.	Rijksoverheid (LNV),	LTO Nederland en Cumela	Mest
C.4.5.3.m	De overheid spant zich in een stimuleringsregeling voor mestopslagen uit te werken zowel voor ammoniak als methaan emissiearm, welke toegankelijk is voor zowel agrariërs, loonwerkers en verwerkende partijen. Dat wil onder andere zeggen dat de mestopslagcapaciteit in gebieden met een grotere vraag naar organische meststoffen dan aanbod wordt uitgebreid. Regionale en lokale overheden werken actief mee aan positieve vergunningverlening. Doelstelling is om de voorwaarden te scheppen dat mestaanwending op het juiste moment gebeurt ten behoeve van de gewasgroei door de mestplaatsingsdruk weg te nemen.	Rijksoverheid (LNV)		Mest
C.4.5.3.n	Het effect van het gebruik van gespecialiseerde minerale meststoffen, hulpstoffen en/of organische meststoffen en bodemverbeteraars met een netto reducerend effect op de broeikasgasemissie wordt door BO Akkerbouw onderzocht en opgenomen in de monitoring van broeikasgassen, en vervolgens wordt het gebruik door voedselverwerkers na 2025 gestimuleerd. Randvoorwaarde is dat gebruik van de meststoffen in de regelgeving mogelijk is gemaakt.	BO Akkerbouw	NZO, BVOR, LNV, Meststoffen Nederland	Mest
Grasland en graslandmanagement				
Afspraak	Afspraak	Primaire trekker	Andere aangesloten partijen	Programma LNV
C.4.5.3.o	Bij de implementatie van het advies van de commissie Grondgebondenheid van de melkveehouderij, wordt regionale samenwerking tussen melkveehouders en akkerbouwers uitgewerkt (onder andere 'buurtcontracten'). LTO en NZO werken in 2019-2021 deze regionale samenwerking verder uit. Sectorpartijen verbinden zich het advies Grondgebondenheid in 2025 geïmplementeerd te hebben.	LTO en NZO		Mest
C.4.5.3.p	LNV zal in het kader van de herbezinning mestwetgeving verkennen hoe mestwetgeving bij kan dragen aan het sluiten van kringlopen, waarbij specifiek	Rijksoverheid (LNV)	NZO, Meststoffen Nederland?	Mest

	gekeken zal worden naar 'buurtcontracten' en actualisering van de bemestingsnormen.			
C.4.5.3.q	Minder scheuren van grasland; verbetering van de gewasrotatie; inzaai of onderzaai van vanggewas bij mais; en inzet van grasklaver bij nieuwe inzaai worden gesteund en gestimuleerd door de Rijksoverheid en provincies in het kader van het nieuw GLB.	Rijksoverheid (LNV)	provincies, NZO	NPL
C.4.5.3.r	BO Akkerbouw en Nevedi verkennen in 2019 de mogelijkheden om de teelt van eiwithoudende gewassen voor diervoeder te stimuleren.	BO Akkerbouw en Nevedi	NZO	NES
C.4.5.3.s	De BO Akkerbouw, LTO en NZO verkennen in 2019 optimalisatiemogelijkheden tussen melkveehouders en akkerbouwers ten aanzien van het bouwplan in het kader van kringlooplandbouw.	BO Akkerbouw, LTO en NZO		Mest
C.4.5.3.t	Overheid en sector organiseren praktijkonderzoek naar graslandverbetering met minder scheuren en uitrol van kennis. Bij nieuwe inzaai grasland moeten grasklavermengsels overwogen worden.	Rijksoverheid (LNV) en sector	NZO, NMV	NPL
C.4.5.3.u	De Rijksoverheid en LTO Nederland zetten zich in om per 1-1-2022 een gewasderogatie voor grasland, dat bijdraagt aan de koolstofvastlegging, te realiseren. Dit betekent tevens dat de aanwendingsmogelijkheden voor organische mest worden verruimd ten koste van de kunstmestruimte. Dit wordt bij de herbezinning van het mestbeleid meegenomen. De tijd tot 1-1-2022 wordt gebruikt om tot pilots te komen voor wetenschappelijke onderbouwing van de aanvraag in Brussel.	Rijksoverheid (LNV)	LTO, NZO, NMV	Mest
Koolstof en lachgas: experimenten mestbeleid				
Afspraak	Afspraak	Primaire trekker	Andere aangesloten partijen	Programma LNV
C.4.5.3.v	BO Akkerbouw, LTO en NZO nemen initiatief tot maximaal 20 pilots, waarin de relatie tussen koolstof en bemestingseffecten wetenschappelijk wordt gemonitord. LNV zorgt voor experimenteerruimte in het kader van mestbeleid voor deze proeven, gedurende maximaal 3 jaar. De exacte invulling van deze experimenteerruimte wordt gezamenlijk door de overheid en partijen uit het bedrijfsleven vastgesteld.	BO Akkerbouw	LTO, NZO	Mest

Kennisprogramma & monitoring Bodem & Klimaat				
Afspraak	Afspraak	Primaire trekker	Andere aangesloten partijen	Programma LNV
C.4.5.3.w	Het hebben van rekentools/beslissingsondersteunende systemen om de uitstoot, het voorkómen en vastlegging van broeikasgassen voor het eigen agrarisch bedrijf en het effect van maatregelen door te rekenen, is een bepalende schakel om agrarisch ondernemers inzicht en handelingsperspectief te bieden op het gebied van broeikasgassen. Overheid en agrobedrijfsleven zetten de komende periode tot 2021 in om de Carbon Footprint Monitor, de Nutriëntenbalans Akkerbouw, de Cool Farm Tool en de achterliggende rekenvariabelen op het gebied van broeikasgassen in overeenstemming met internationale eisen verder te ontwikkelen. Innovatieve meetmethodieken worden hierin meegenomen. Ook zal aandacht worden besteed aan de kwaliteitsborging van de parameters, waarbij afspraken gemaakt worden over data uitwisseling tussen publieke en private partijen.	BO akkerbouw	Rijksoverheid (LNV) en private partijen, FNLI, CZAV	NPL
C.4.5.3.x	Overheid, primaire sector (LTO Nederland), brancheorganisaties voor akkerbouw, zuivel, loonwerksector en de biologische sector stellen in 2019 een communicatieplan op, met daarin de boodschap en de aanpak gericht op kennisverspreiding voor de eerste drie jaren, binnen het kader van het bodemprogramma van het ministerie van LNV. Dit moet leiden tot implementatie van klimaatmaatregelen.	Rijksoverheid (LNV),	primaire sector (LTO Nederland), brancheorganisaties voor akkerbouw, zuivel, loonwerksector en de biologische sector	NPL
C.4.5.3.y	Overheid, primaire sector (LTO), brancheorganisaties voor akkerbouw, zuivel, loonwerksector en de biologische sector maken in 2019 een monitoringsplan op het gebied van koolstofvastlegging en lachgas. In de monitoring wordt een verbinding gelegd tussen monitoring op bedrijfsniveau en de nationale monitoring. De te ontwikkelen systematiek is	Rijksoverheid (LNV),	primaire sector (LTO), brancheorganisaties voor akkerbouw, zuivel, loonwerksector en de biologische sector	NPL
C.4.5.3.z	Kennis en handelingsperspectief zijn voorwaarden voor een effectieve klimaataanpak. Alle partijen spannen zich in voor meer fundamenteel en toegepast onderzoek op het gebied van bodem, koolstof en lachgas. BO Akkerbouw neemt het initiatief om te komen tot onderzoek gericht op onder andere de innovatieopgaven: veredeling van rassen die zich makkelijker kunnen aanpassen aan klimaatverandering, het effect van biostimulanten ten behoeve van weerbare gewassen, pilots gericht op kleinschalige productie van groene	Rijksoverheid (LNV)		NPL

	meststoffen, het akkerbouwbedrijf van de toekomst, de effecten van minder grondbewerking en het voorkomen van onkruiden en het effect van waterbeheer.			
C.4.5.3. aa	<p>Het Rijk faciliteert deze ambitie met extra inspanningen voor gestructureerde aanpak van kennisverspreiding en innovatieopgaven door:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Praktijkpilots in verschillende gebieden op te schalen; - Faciliteren van extra opleiding brede bodemadviseurs; - Extra impuls kennisverspreiding naar het boerenerf; - Versterken van regionale initiatieven via deltaplan agrarisch waterbeheer (DAW); - Extra financiële impuls jaarlijkse innovatieopgaven. <p>Cruciaal is dat vanuit de agroketen fors wordt ingezet op innovatie opgaven (lichtere machines, nieuwe rassen, nieuwe teeltsystemen, nieuwe mestsystemen in de veehouderij) die het volledig toepassen van de maatregelen met een goed opbrengend vermogen mogelijk maken. Het gaat er hierbij om dat de boer – en dat geldt met name voor de aanschaf van andere machines – op het moment dat hij wil gaan investeren, de meest innovatieve keuze maakt, en niet dat de boer tot uitgaven wordt gedwongen. Zo is het van groot belang dat er lichtere en slimmere machines worden ontwikkeld en gebruikt om bodemverdichting tegen te gaan. Daarbij kan onder andere voortgebouwd worden op het nationale proeftuin precisielandbouw (NPPL). Andere benodigde innovaties ter versterking van de bodemkwaliteit en extra koolstofvastlegging zijn de ontwikkeling van bijvoorbeeld plantenrassen die dieper of intensiever wortelen en met hoge opbrengst vroeg geoogst kunnen worden, nieuwe teeltsystemen met voldoende maaigewassen in de rotatie of mengteelten en strokenteelt en nieuwe stalsystemen die leiden tot een hoger organische stofgehalte in de mest.</p> <p>Tijdige en voortvarende inzet op deze innovaties is van belang om het volledig toepassen van maatregelen voor duurzaam bodembeheer en extra koolstofvastlegging met een goed opbrengend vermogen in 2030 mogelijk te maken.</p>	Rijksoverheid (LNV)		NPL

	<p>Het Rijk zal het nieuwe GLB benutten om de inspanningen om tot duurzaam bodembeheer te komen te bevorderen zodat in 2030 alle Nederlandse landbouwbodems duurzaam beheerd worden.</p>			
--	--	--	--	--