



# Validatierapport

## Projectplan

Projectnaam:	Projectplan CarbonCoop 1 <sup>e</sup> project Blijvend Grasland
Projectnummer	SNK-G-6
Type:	CO <sub>2</sub> -vastlegging in de bodem door toepassing van blijvend grasland op minerale gronden (zand, klei en löss)
Datum validatie	30 oktober 2023

<b>Project</b> Projectplan CarbonCoop 1 <sup>e</sup> project Blijvend Grasland	<b>Projectnummer</b> SNK-G-6
<b>Validatie uitgevoerd door</b>  C. J. Arthers, BSc CEng	<b>Clïënt</b>  CarbonCoop
<b>Conclusie validatierapport</b>  Deze versie van het projectplan voldoet aan alle criteria.  Wel dient op het volgende voorwaarde te worden gelet: * Het voorstel in het projectplan om in de toekomst voor het omrekenen van de controlemetingen van gehaltenes (%) naar voorraad (ton/ha) de Eurofins benadering (a.d.h.v. gemeten dichtheden) te gebruiken kan niet worden geaccepteerd zolang het Bodemcoolstofmodel zelf juist berekende dichtheden hanteert voor deze zelfde omrekening. Want dan worden appels met peren vergeleken bij de toets of de meting tenminste 50% van de berekende toename haalt. Bij deze specifieke percelen zien we nl. dat de Eurofins benadering een 7,5% hogere uitkomst geeft voor de totale voorraad bij dezelfde gehaltenes, wat ook een (kunstmatig) 7,5% verhoging van de C-toename geeft.	
<b>Handtekening validator</b>  	<b>Datum</b>  30 oktober 2023

# 1. Inleiding

Om de betrouwbaarheid van haar koolstofcertificaten te waarborgen maakt Stichting Nationale Koolstofmarkt gebruik van onafhankelijke deskundigen bij het toetsen van projecten: vooraf bij het toetsen voor toelating (Validatie) en achteraf bij de controle van de bereikte emissiereductie t.b.v. uitgifte van certificaten (Verificatie). Dit rapport beschrijft de Validatie: de controle van het projectplan vooraf.

## 1.1. Doel van de validatie

Het doel van de validatie is om te beoordelen of het projectplan voldoet aan de vereisten zoals geformuleerd in het methodedocument voor het betreffende projecttype. Het gaat om vereisten ten aanzien van:

- het projecttype,
- de additionaliteit van het project en de emissiereducties ,
- de projectgrens,
- het vaststellen van een realistisch beeld van de situatie zoals die zou zijn geweest zonder het project (de baseline),
- de emissies als gevolg van het project, inclusief methoden om deze te berekenen,
- de emissiereductie als gevolg van het project, als het verschil tussen baseline- en projectemissies,
- het opgestelde plan voor monitoring van de emissiereductie, en
- het omgaan met de risico's voor het behalen van de emissiereductie.

## 1.2. Validatieproces

De validatie wordt uitgevoerd door een onafhankelijke validator op verzoek van Stichting Nationale Koolstofmarkt (SNK).

Het validatieproces ziet er als volgt uit:

1. De validator stelt een validatiemodel op aan de hand van het methodedocument. Hierbij identificeert hij alle relevante toetsingscriteria en legt ze vast in de vorm van een spreadsheet.
2. De validator toetst het ingediende projectplan aan elk van de criteria uit het validatiemodel. Mogelijke uitkomsten per criterium zijn:
  - Ja: het projectplan voldoet aan het criterium.
  - Nee: het projectplant voldoet niet aan het criterium.
  - NVT: het criterium is niet van toepassing op het projectplan.

Voor de criteria waar de validator 'nee' oordeelt, geeft hij de reden aan en verbeterpunten.

3. SNK communiceert het oordeel van de validator met de projectpartij(en).
4. Het aangepaste projectplan wordt na indiening bij SNK voorgelegd aan de validator, die de stap bij 2) hierboven herhaalt. Hij concentreert zich op de criteria waarvoor verbeterpunten zijn aangebracht.
5. Indien nodig herhalen de stappen 2-4 zich.
6. Wanneer de validator concludeert dat het projectplan aan alle criteria voldoet, en dus in overeenstemming is met het methodedocument, geeft hij een positief validatieoordeel af. Dit wordt door SNK gecommuniceerd met de projectpartij(en).

## 2. Validatie

### 2.1. Korte projectomschrijving

<b>Projectnaam</b>	Projectplan Carbon Coop Blijvend Grasland
<b>Projectnummer</b>	SNK-G-6
<b>Projectpartij(en)</b>	CarbonCoop
<b>Locatie</b>	Diverse locaties in Nederland
<b>Verwachte startdatum project</b>	februari 2023
<b>Emissiereductiemaatregel</b>	CO <sub>2</sub> -vastlegging in de bodem door toepassing van blijvend grasland op minerale gronden (zand, klei en löss)
<b>Geschatte emissiereductie per jaar</b>	555,6 tCO <sub>2</sub> -eq per jaar
<b>Verwachte looptijd project</b>	10 jaar

### 2.2. Tijdpad

Stap	Datum	Uitkomst
<b>1<sup>e</sup> Indiening projectplan</b>	14-6-2023	
<b>Herziening n.a.v. aanpassing FarmMap database</b>	14-7-2023	Opmerking: Tussen 14 juni en 14 juli kreeg SNK het bericht dat de weerdata die aan FarmMap zijn gekoppeld niet representatief waren voor percelen in Fryslan. Na aanpassing van de database door onderzoekers van Wageningen University and Research, heeft SNK de projectpartijen hierop gewezen en hebben zij de berekeningen voor percelen in het project herzien in de versie is op 14 juli aan SNK is gestuurd.
<b>Validatieoordeel</b>	15-09-2023	<p>Deze versie van het projectplan voldoet aan 30 criteria. Aan 2 criteria niet en bij 7 criteria zijn er vragen. Samenvatting van de 9 aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* Totale oppervlakte van gesplitste percelen komt niet overeen met som van de delen. Graag verklaren. Huidig landgebruik per perceel is niet vermeld. (criterium 2.3)</li><li>* Is er begrepen dat wanneer een perceel uit het project valt door bv. ploegen, dit ook de consequentie kan hebben dat het hele bedrijf uit het project valt (nl. als het deelnemende percentage van het bedrijfsareaal dan onder de 50% daalt) (criterium 2.6)</li><li>* Volgens Projectplan staat een einddatum van 31 december 2032 in projectovereenkomst. Dit staat er echter niet in de meegestuurde overeenkomst en zou ook betekenen dat projectperiode minder dan 10 jaar is (criterium 4.4)</li><li>* Er staat in het projectplan niet hoe er op toegezien wordt dat in het kalenderjaar voorafgaand aan het project het grasland niet werd gescheurd. (criterium 4.5)</li><li>* In de projectovereenkomst artikel 2.5 is de intentieverklaring anders geformuleerd dan in het Methodedocument vereist, nl. zonder een intentie om "de maatregelen te continueren". (criterium 4.6)</li><li>* Kan bevestigd worden dat er geen sprake is van</li></ul>

		<p>natuur(gras)land onder de deelnemende percelen conform geldende versie Methodedocument. (criterium 4.8)</p> <p>* Projectplan dient uit te gaan van dichtheidsberekening conform Methodedocument (niet dichtheidsmeting). Alleen wanneer een toekomstige versie van het Methodedocument een voorkeur geeft aan de dichtheidsmeting mag u gebruik maken van dit alternatief. Keuze van methode achteraf kan niet goedgekeurd worden vanwege het risico van cherry picking (criterium 5.6)</p> <p>* Het verzoek aan SNK om meer certificaten uit te keren als de meting het (berekende) projectdoel overschrijdt kan niet worden gehonoreerd (maakt geen deel uit van Methode). (criterium 8.3)</p> <p>* Voor alle duidelijkheid graag in Projectplan Hoofdstuk 8 Monitoring expliciet stellen dat er via Groenmonitor per perceel gecontroleerd zal worden op alle voorwaarden van blijvend grasland (zie definities). (criterium 8.5)</p>
<b>Indiening aangepast projectplan</b>	4-10-2022	
<b>Validatieoordeel</b>	10-10-2023	<p>Deze versie van het projectplan voldoet aan 37 criteria. Bij 2 criteria zijn er nog vragen. Samengevat:</p> <p>* Kolom "oppervlakte" in Tabel 2 in het projectplan is bij de gesplitste percelen niet correct. Dit komt door verkeerde verwijzingen in de spreadsheet in de bijlage (ook in Tabel 3). De fout zit alleen bij deelnemer 1. Graag corrigeren in bijlage en projectplan (criterium 2.3)</p> <p>* Bij nader onderzoek van de spreadsheet blijkt de Eurofins methode een 7,5% hoger totale huidige C-voorraad te geven dan de SNK-methode. Dit omdat bij dit project de gemeten dichtheden (Eurofins) gemiddeld hoger zijn dan de berekende dichtheden (SNK). Dit impliceert dat ook de totale koolstoftoename in dit project 7,5% hoger zal zijn bij de Eurofins benadering. U dient vooralsnog uit te gaan van het huidige Methodedocument. Indien een toekomstige versie van het MD een dichtheidsmeting toestaat mag u vanaf de eerst volgende verificatie dat alternatief gaan hanteren. Uit de spreadsheet is niet duidelijk welke dichtheid (meting of berekening) als input voor de FarmMaps tool heeft gediend. Graag toelichten en aanpassen naar SNK-rekenmethode indien nodig. Ik ontvang graag tevens een overzicht van de inputgegevens per perceel die gebruikt zijn voor de modelberekening voorzover deze nog ontbreken in de bijlagen (criterium 5.6).</p>
<b>Indiening aangepast projectplan</b>	23-10-2023	
<b>Eindoordeel validatie</b>	30-10-2023	Deze versie van het projectplan voldoet aan alle criteria.

		<p>Wel dient op het volgende voorwaarde te worden gelet:</p> <p>* Het voorstel in het projectplan om in de toekomst voor het omrekenen van de controlemetingen van gehalten (%) naar voorraad (ton/ha) de Eurofins benadering (a.d.h.v. gemeten dichtheden) te gebruiken kan niet worden geaccepteerd zolang het Bodemcoolstofmodel zelf juist berekende dichtheden hanteert voor deze zelfde omrekening. Want dan worden appels met peren vergeleken bij de toets of de meting tenminste 50% van de berekende toename haalt. Bij deze specifieke percelen zien we nl. dat de Eurofins benadering een 7,5% hogere uitkomst geeft voor de totale voorraad bij dezelfde gehalten, wat ook een (kunstmatig) 7,5% verhoging van de C-toename geeft.</p>
--	--	---

### 2.3. Validatiebevindingen

Hierna volgt een gedetailleerde rapportage van de validatie met identificatie van criteria op basis van het methodedocument en oordeel van het projectdocument op grond hiervan.

**Validatie**      **Project:** Projectplan Carbon Coop Blijvend Grasland (versie 1.1, 23 oktober 2023)  
**Validator:** C Arthers  
**Datum:** 30/10/2023

**Resultaten toets op de validatiecriteria**

39	Ja
0	Nee
0	?
1	NVT

**Conclusie:** Deze versie van het projectplan voldoet aan alle criteria.

Wel dient op het volgende voorwaarde te worden gelet:

\* Het voorstel in het projectplan om in de toekomst voor het omrekenen van de controlemetingen van gehalten (%) naar voorraad (ton/ha) de Eurofins benadering (a.d.h.v. gemeten dichtheden) te gebruiken kan niet worden geaccepteerd zolang het Bodemcoolstofmodel zelf juist *berekende* dichtheden hanteert voor deze zelfde omrekening. Want dan worden appels met peren vergeleken bij de toets of de meting tenminste 50% van de berekende toename haalt. Bij deze specifieke percelen zien we nl. dat de Eurofins benadering een 7,5% hogere uitkomst geeft voor de totale voorraad bij dezelfde gehalten, wat ook een (kunstmatig) 7,5% verhoging van de C-toename geeft. Voor alle details zie hieronder.

NB: Dit validatieschema is een afgeleid document ter ondersteuning van een gestructureerd validatieproces. Bij onenigheid over validatie of verificatie zijn SNK Regels leidend, gevolgd door het bepaalde in het betreffende Methodedocument. Wel kunnen tijdens het validatieproces aanvullende eisen worden gesteld waar het algemene principes betreft, zoals de nauwkeurigheid van GHG-emissieberekeningen of het toepassen van conservatieve aannames.

**Methode-document:**      **Type** CO2-vastlegging in de bodem door toepassing van blijvend grasland op minerale gronden  
**project:** (zand, klei en löss)  
**Datum:** 13 januari 2023  
**Kenmerk:** SNK-CO2-vastlegging in de bodem-003  
**Status:** Vastgesteld

Hoofdstuk Methodedoc.	Criterium-nummer	Criteria voor validatie, (afgeleid) uit Methodedocument.	Project voldoet Ja/Nee/?/NVT	Toelichting validator op criterium/resultaat
<b>1. Definities</b>				
	1.1	Percelen. Met 'percelen' worden percelen bedoeld zoals deze zijn aangemeld door het bedrijf bij de gecombineerde opgave. De gecombineerde opgave is de jaarlijkse opgave door agrarische bedrijven die als basis dient voor o.a. de mestwetgeving. Conform het protocol voor de bemonstering van de bodem voor de fosfaat-toestand, mag een perceel een maximale omvang hebben van vijf hectare voor één representatief meng-monster. Voor grotere percelen moeten meerdere mengmonster genomen worden. Aan elkaar grenzende percelen mogen worden samengevoegd tot een totale omvang van ten hoogste vijf hectare.	Ja	Deze definitie is gehanteerd.
	1.2	Minerale gronden. Minerale gronden zijn bodems met maximaal 20% organische stof en zonder veenlaag binnen 80 cm diepte. Minerale gronden omvatten dus de zand-, klei- en lössbodems. Percelen die niet aan de voorwaarde voor minerale gronden voldoen (&lt; 20% organisch stof) kunnen niet meegenomen worden in de berekening van koolstofvastlegging a.g.v. het project.	Ja	Deze definitie is gehanteerd.



1.3	<p>Blijvend grasland</p> <p>* Het niet scheuren van grasland voor minimaal 10 jaar. Ook in het kalenderjaar voorafgaand aan het eerste projectjaar mag het grasland dat meedoet in het project en het jaar daarvoor blijvend grasland was (volgens de definitie van RVO), niet zijn gescheurd.</p> <p>* Blijvend grasland is grond met een overheersend natuurlijke of ingezaaide vegetatie van grassen of andere kruidachtige voedergewassen. Overheersend betekent dat de vegetatie voor minimaal 50% bestaat uit grassen of andere kruidachtige voedergewassen. Pitrus, riet en heide worden niet gezien als kruidachtig voedergewas.</p> <p>* In het kader van de wettelijke regelgeving moet de grond minimaal 5 jaar niet in de vrucht-wisseling worden opgenomen (RVO, 2019). In het kader van dit methodedocument geldt hiervoor een periode van minimaal 10 jaar vanaf het eerste jaar waarvoor SNK certificaten verstrekt.</p> <p>* Voor percelen die geclassificeerd zijn als blijvend grasland geldt een ploegverbod. Wel is er ruimte voor lichte grondbewerking om doorzaaien mogelijk te maken. Daarnaast is er een verbod voor bewerkingen en handelingen die de grasmat vernietigen (zoals frezen, spitten en doodspuiten), omdat de effecten van dergelijke bewerkingen nagenoeg gelijk zijn aan de effecten van ploegen. Het methodedocument sluit op dit vlak aan bij de eisen voor Natura 2000 gebieden (Korevaar, 2016) en gaat dus verder dan de definitie die RVO voor blijvend grasland hanteert.</p>	Ja	Deze definitie is gehanteerd.
1.4	<p>Bedrijf</p> <p>Agrarisch bedrijf met grondgebonden landbouw waarbij het bedrijfsareaal wordt bepaald door alle percelen zoals aangemeld in de gecombineerde opgave in projectjaar nul.</p>	Ja	Deze definitie is gehanteerd.
<b>2. Beschrijving projecttype</b>			
2.1	<p>In dit projecttype wordt CO2 vastgelegd in landbouwbodems door middel van de maatregel blijvend grasland.</p> <p>Het is gericht op minerale bodems (klei, zand en löss) en maakt gebruik van een analytisch, wetenschappelijk beoordeeld model om de veranderingen in de organische bodemkoolstofvoorraad te berekenen.</p>	Ja	Project past bij projecttype.
2.2	<p>Het methodedocument is van toepassing op projecten die bodemkoolstofbeheer introduceren in een agrarisch landschap waarvoor verwacht wordt dat de organische koolstofvoorraad in de bodem constant zou zijn gebleven of zou zijn afgenomen zonder het project (de baseline, zie verder Hoofdstuk 5).</p>	Ja	Conform Methodedocument

<p><b>2.3</b></p>	<p>Agrarische bedrijven kunnen deelnemen met (een deel van) hun percelen. Wil een project met agrarische bedrijven die overgaan op blijvend grasland in aanmerking komen voor SNK-certificaten, dan moet daarvoor een projectplan worden opgesteld. Dit projectplan moet onder meer beschrijven:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De percelen die onder het project vallen en het oppervlak per perceel</li> <li>• De niet-deelnemende percelen met de oppervlakte; registratie per deelnemend bedrijf</li> <li>• Huidig landgebruik (o.a. akkerland, tijdelijk grasland of blijvend grasland) per perceel</li> <li>• Het bodemtype en gemiddeld kleigehalte per perceel</li> <li>• Gemiddeld startgehalte koolstof (C) per perceel.</li> </ul>	<p>Ja</p>	<p>Projectplan (en bijlage 1) bevat een overzicht per bedrijf van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Projectpercelen en oppervlakte per perceel. Geringe afwijkingen bij gesplitste percelen zijn te wijten aan Eurofins berekeningen van de bemonsterde oppervlaktes adhv handmatige ingetekende polygonen.</li> <li>* De individuele niet deelnemende percelen zijn niet genoemd. Wel de totale oppervlakte van de niet deelnemende percelen per bedrijf. Akkoord.</li> <li>* Huidig landgebruik (2022) per perceel is nu toegevoegd aan de bijlage: RVO-codes 259 (snijmais), 265 (blijvend grasland) en 266 (tijdelijk grasland).</li> <li>* Overige gegevens wel per perceel vermeld.</li> </ul>
<p><b>2.4</b></p>	<p>De binnen het project in potentie vast te leggen hoeveelheid CO2 wordt met het RothC model berekend. Het is de som van de vast te leggen hoeveelheid CO2 van alle deelnemende percelen en deelnemende bedrijven. Dit is het projectdoel totaal en vormt de basis voor de hoeveelheid certificaten.</p>	<p>Ja</p>	<p>Deze werkwijze wordt gehanteerd m.b.v. BodemCoolstof toepassing op FarmMaps.</p>
<p><b>2.5</b></p>	<p>De hoeveelheid in de bodem aanwezige C wordt gemeten bij aanvang van het project en na 10 jaar (eindsituatie). De waarde in de nulsituatie van alle deelnemers in het project wordt gebruikt als input voor de modelberekening. Vergelijking van de na 10 jaar gemeten hoeveelheid met de uitgangssituatie, levert de gemeten hoeveelheid totaal vastgelegde CO2.</p> <p>Omdat de in bodem vast te leggen hoeveelheid C uit CO2 gering is ten opzichte van de reeds aanwezige C, is het meten van de in de projectperiode vastgelegde hoeveelheid C onnauwkeurig. Daarom wordt het beschikbaar komen van certificaten gebaseerd op de modelberekening. Desalniettemin is het belangrijk om daadwerkelijk te meten op de deelnemende percelen. Daarbij wordt een ruime marge toegestaan tussen berekende en gemeten hoeveelheden. Een maximale afwijking van 50% op het doelresultaat op projectniveau neemt deze potentiële onnauwkeurigheid redelijkerwijs in acht, en wordt hiermee ingeschat als een reële voorwaarde om te hanteren.</p>	<p>Ja</p>	<p>Deze werkwijze is gehanteerd.</p>

2.6	<p>Voor verificatie dient aan het eind van het project te zijn voldaan aan de volgende eisen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er wordt voldaan aan de voorwaarden voor blijvend grasland (zie hoofdstuk 1). Monitoring vindt plaats met behulp van de Groenmonitor.</li> <li>2. Minimaal 50% van het areaal van een bedrijf op t=0 doet mee in het project (daarmee wordt afwenteling door lagere C-gehalten op andere percelen voorkomen). NB: Percelen die niet aan de voorwaarde voor minerale gronden voldoen (&lt; 20% organisch stof) en daardoor niet kunnen worden meegenomen in de berekening van koolstofvastlegging door het project, mogen wel worden meegeteld bij deze berekening.</li> <li>3. De gemeten hoeveelheid vastgelegde CO2 binnen het gehele project bedraagt minimaal 50% van de berekende hoeveelheid (in beide situaties voor alle deelnemers gezamenlijk). Indien de gemeten hoeveelheid minder dan 50% bedraagt, geldt de verificatie alleen voor de jaarlijks uitgegeven certificaten (10x 5%; zie hier onder en onder 'Monitoring parameters').</li> </ol>	Ja	In deze versie van het projectplan zijn de regels bij het uitvallen van percelen verduidelijkt. Akkoord.
2.7	<p>In dit methodedocument is er voor gekozen om 50% van de certificaten, met een verdeling van 5% per jaar gedurende 10 jaar, aan de deelnemer beschikbaar te stellen. De andere 50% komen pas na verificatie aan het eind van het project beschikbaar. Een variant hierop met verificatie na 5 jaar is toegestaan. Dit vereist dan wel extra bodemmetingen in jaar 5.</p>	Ja	Projectplan kiest variant met verificatie na 5 jaar en 10 jaar.
2.8	<p>Mocht blijken dat voor bepaalde percelen niet altijd aan de voorwaarden is voldaan, dan worden deze percelen buiten beschouwing gelaten. Deze percelen komen ook niet in aanmerking voor uitkering van de resterende 50% na 10 jaar en reeds uitgegeven maar niet geverifieerde certificaten in de afgelopen jaren worden ingetrokken.</p>	Ja	Projectplan voldoet hieraan.
<b>3. Bepaling van additionaliteit van emissiereductie</b>			
3.1	<p>Geconcludeerd kan worden dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in Nederland en EU nog geen verplichting bestaat om koolstof in de bodem vast te leggen, noch bestaat er een subsidieregeling voor.</li> <li>• er op bedrijfsniveau geen wettelijke plicht is om blijvend grasland ook in stand te houden.</li> <li>• de afgelopen 20 jaar het gemiddelde OS-gehalte van minerale landbouwbodems niet significant is veranderd (bron: <a href="https://edepot.wur.nl/509781">https://edepot.wur.nl/509781</a>)</li> <li>• een vrijwillige toepassing met als doel koolstofvastlegging daarom additioneel is.</li> </ul>	Ja	Conform huidige Methodedocument.
3.2	<p>Alleen binnen Natura 2000-gebieden is er aanvullende wetgeving dat blijvend grasland niet mag worden gescheurd of vernietigd. Deze methode is daarom niet op Natura 2000-gebieden van toepassing.</p>	Ja	Projectplan geeft aan dat dit is gecontroleerd via FarmMaps
<b>4. Bepaling projectgrens</b>			

<b>4.1</b>	De fysieke grenzen waarbinnen de koolstofvastlegging wordt bepaald zijn alle percelen die meedoen in het project waarop de maatregel plaatsvindt en het bodemtraject waarin de meeste bodemkoolstof voorkomt in de bodem: de bovenste 25 cm vanaf maaiveld.	Ja	Deze definitie is gehanteerd.
<b>4.1a</b>	Er wordt geen minimumeis aan het aantal deel te nemen percelen gesteld. Echter, door meer percelen in het project op te nemen, wordt de kans verhoogd dat daadwerkelijk op projectniveau een toename in organische stof kan worden bepaald. Een statistische berekening op basis van gemiddelde OS gehalten en verwachte variatie laat zien dat minimaal ongeveer 150 percelen nodig zijn om het risico tot 5% te beperken dat een daadwerkelijke toename in organische stof niet kan worden aangetoond door bodemmetingen in jaar 10. (Zie ook criterium 9.4)		Ter informatie (geen eis)
<b>4.2</b>	Het projectgebied omvat percelen die door de bedrijven zijn aangemeld voor het project. Het projectgebied is beschikbaar als BRP-kaart (Basisregistratie Percelen).	Ja	Hou kaart beschikbaar t.b.v. verificatie.
<b>4.3</b>	De deelnemer aan het project kan aantonen (door middel van een eigendomsbewijs, pachtcontract etc.) controle te hebben over het deelnemende bedrijf en kan aannemelijk maken dat die controle behouden wordt gedurende de projectduur.	Ja	Vastgelegd in overeenkomst met deelnemer
<b>4.4</b>	De projectperiode bedraagt minimaal 10 jaar.	Ja	Projectperiode 10 jaar.
<b>4.5</b>	In het kalenderjaar voorafgaand aan het eerste projectjaar mag het grasland dat meedoet in het project en het jaar daarvoor blijvend grasland was (volgens de definitie van RVO), niet zijn gescheurd.	Ja	Staat in projectplan, ook hoe dit gecontroleerd is (Groenmonitor).
<b>4.6</b>	Daarbij wordt de intentie vastgelegd voor het continueren / verlengen van de maatregelen na afloop van de projectduur.	Ja	<p>In de overeenkomst artikel 2.5 is de intentieverklaring anders geformuleerd dan vereist, nl. zonder een intentie om "de maatregelen te continueren".</p> <p>Reactie indiener: Tekst in overeenkomst luidt: "Deelnemer spreekt de intentie uit om na afloop van het Project de opslagen koolstof in de bodem duurzaam te behouden en af te zien van maatregelen die de hoeveelheid koolstof in de bodem verlagen". Dit is ons inziens minimaal gelijkwaardig aan 'verlengen van de maatregelen niet ploegen'. De facto gaat onze formulering nog een stap verder: duurzaam behoud én afzien van maatregelen die hoeveelheid bodemkoolstof verlagen.</p> <p>Validator: Dit is ook toegevoegd aan het projectplan. Akkoord.</p>

4.7	De startdatum van het project is het moment waarop de projectinterventie start. Het kan zijn dat dan al sprake is van blijvend grasland. Door mee te doen aan het project, verplicht het bedrijf zich tot het in stand houden van dit blijvend grasland gedurende 10 jaar. Er kunnen geen certificaten worden toegekend voor vastlegging van bodem-C in blijvend grasland in jaren voorafgaande aan het project.	Ja	
4.8	Deelnemers zijn agrarische bedrijven die zich contractueel verplichten tot het toepassen van blijvend gras-land gedurende ten minste 10 jaar vanaf de startdatum en op ten minste 50% van het bedrijfsareaal zoals bepaald in projectjaar nul (het jaar voorafgaand aan de projectstart). In geval een deel van het bedrijfsareaal van een deelnemend bedrijf bestaat uit natuur(gras)land (wat per definitie al blijvend grasland is, zeker wanneer dit in de pachtvoorwaarden is vastgelegd), laat het bedrijf dit deel van het bedrijfsareaal buiten het project en brengt het van het resterende deel van het bedrijfsareaal minimaal 50% onder het project.	Ja	<p>Kan bevestigd worden dat er geen sprake is van natuur(gras)land onder de deelnemende percelen? Dit is een voorwaarde in de geldende versie van het Methodedocument (versie 3, 13 januari 2023).</p> <p>Reactie initiatiefnemer: Eén deelnemer (oorspronkelijk nummer 5) met RVO gewascode 311 (Grasland, Natuurlijk. Met landbouwactiviteiten) is uit het project verwijderd. De projectresultaten zijn na deze verwijdering opnieuw doorgerekend. Projectplan is hierop aangepast.</p> <p>Validator: Akkoord.</p>
4.9	Uitbreiding van het aantal deelnemers kan per jaar in afzonderlijke projecten. Voor nieuwe deelnemers zal een nieuw project starten, waarbij ook zij tien jaar zullen deelnemen. Per jaar kan dus een nieuw project starten, waarbij voor dat project wordt berekend hoeveel bodem-C in 10 jaar wordt vastgelegd. Dit heeft geen invloed op de andere projecten.	Ja	Deze werkwijze wordt gehanteerd.
4.10	Emissies uit het verbranden van fossiele brandstoffen en het toepassen van bemesting (CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O) worden in dit document niet meegeteld (conservatieve benadering). De gemiddelde jaarlijkse emissies t.g.v. het gebruik van fossiele brandstoffen in een landbouw baseline-scenario zal hoger zijn dan in een projectscenario, omdat daarin minder grondbewerkingen worden toegepast. Op het vlak van bemesting zal de situatie in het baselinescenario gelijk zijn aan het projectscenario; in beide situaties geldt de mestwetgeving als bindend.	Ja	Projectplan volgt deze conservatieve werkwijze. Ook wordt gerekend met de bemesting van na de afbouw van de derogatie-regeling.
4.11	N <sub>2</sub> O-emissies vinden plaats bij de omzetting van stikstof in de bodem. Bij het scheuren van grasland komt naast CO <sub>2</sub> ook veel stikstof vrij, wat kan leiden tot hoge N <sub>2</sub> O emissies. Bij blijvend grasland wordt dit voorkomen. Gezien de beperkte data en grote onzekerheid in deze emissies zijn de mogelijke emissiereducties niet meegenomen.	Ja	Projectplan volgt deze conservatieve werkwijze.
<b>5. Vaststelling van de baseline</b>			Hier wordt de C-nulmeting beschreven
5.1	Een nulmeting van het C-gehalte per perceel binnen het project wordt bepaald met een van de meetmethoden (NIR, thermische destructie of chemische oxidatie), volgens een standaardprotocol (een mengmonster van 40 stekers per perceel), en door een geaccrediteerd bureau waarbij volgens dezelfde methode wordt gewerkt in jaar 5 en jaar 10 als in jaar 0.	Ja	NIR methode, gevalideerd via gloeiverliesmethode

5.2	<p>Moment van meting voor de baseline is jaar 0, dan wel voorafgaande aan het groeiseizoen (1 februari) in jaar 1. Bij voorkeur wordt deze meting in hetzelfde seizoen gedaan als de tussenmeting in jaar 5 en de eindmeting in jaar 10.</p>	Ja	Deze werkwijze zal worden gehanteerd.
5.3	<p>Om koolstof in de bodem te meten, worden er in een perceel monsters op 25 cm diepte genomen...</p> <p>Per perceel worden deelmonsters genomen door een organisatie op het gebied van bodembemonstering (monsternemer) die is geaccrediteerd bij de Raad van Accreditatie (<a href="http://www.rva.nl">www.rva.nl</a>). Deze monsters worden later samengevoegd tot één mengmonster dat wordt geanalyseerd, zodat de heterogeniteit binnen een perceel wordt meegenomen. Deze heterogeniteit geeft al aan dat er sprake is van een hoeveelheid koolstof in de bodem met een bandbreedte. Deze heterogeniteit kan afhangen van natuurlijke verschillen, zoals processen die het landschap bepalen (geomorfologie, zoals kreekkruggen, veenlagen, rivierland-schappen etc.) maar ook van verschillen die op het land door management ontstaan, denk aan kopakkers, stukken land die door de tijd bij andere gewaspercelen ingedeeld raken, verschillen in bemesting, etc.</p> <p>Monsters (in jaar 0 en jaar 10) worden genomen volgens het 'Protocol fosfaatdifferentiatie' als gepubliceerd door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Volgens dit protocol kunnen twee methoden gehanteerd worden voor bemonstering. Als methode 2 van het protocol wordt gehanteerd, geldt als aanvullende voorwaarde dat minimaal 25 monsters per 5 ha worden gestoken, ook bij grotere percelen (in afwijking van de aantallen die in het protocol in tabel 1 van het protocol worden genoemd). Voor bemonstering kiest de monsternemer een van beide methoden en volgt daarbij nauwgezet de stappen ervan als uitgelegd in het Bemonsteringsprotocol.</p>	Ja	Eurofins Wageningen voert de bemonstering en analyses uit conform protocol fosfaatdifferentie

5.4	<p>Er zijn verschillende methoden die worden gebruikt om de hoeveelheid organische stof of koolstof in de bodem te meten. Het koolstofgehalte kan worden bepaald door de elementaire analysemethode (TOC), conform de internationale standaard ISO 10694:1995. Voor organische stof analyses bestaan twee klassieke methodes i) thermische destructie (gloeiverlies methode), ii) chemische oxidatie (dichromaatomethode). Daarnaast zijn er ook nieuwe methoden, waarbij via spectroscopie het OS- of C-gehalte indirect wordt afgeleid, hiervoor zijn twee methoden beschikbaar i) Nabij InfraRood (NIR) en ii) Mid-Infrarood (MIR). Deze nieuwe methoden zijn goedkoper, en tegenwoordig de standaard in Nederland voor bodemanalyses in de landbouwpraktijk. Metingen van het organisch C-gehalte hebben in dit geval de voorkeur, aangezien dan de onzekerheid in de omrekening van OS naar C vermeden wordt. Als deze niet beschikbaar zijn kan ook het OS-gehalte gebruikt worden. In dat geval wordt dit met de factor 0,54 vermenigvuldigd om het OC gehalte te berekenen. Deze factor 0,54 is de gemiddelde OC-OS-ratio, gebaseerd op de metingen in CC-NL (Tol-Leenders et al., 2019).</p>	Ja	NIR methode, gevalideerd via gloeiverliesmethode
5.5	<p>In principe is elk van deze methoden toegestaan om te gebruiken binnen de SNK, mits dit plaatsvindt door geaccrediteerde organisaties. Belangrijk is hierbij dat dezelfde werkwijze en analysemethode wordt gebruikt bij de start van het project (jaar 0) en bij de afronding van het project (jaar 10) en dat elke keer in hetzelfde seizoen wordt bemonsterd (bij voorkeur in het najaar).</p>	Ja	Deze werkwijze zal worden gehanteerd.
5.6	<p>De gemeten C-gehalten worden omgerekend naar C-voorraad op basis van de volgende formule:  C-voorraad bodem (in ton C/ha) = dichtheid (in kg/dm<sup>3</sup>) x bodemdiepte (in m) x 10000 x C-gehalte (in kg/kg)</p> <p>De dichtheid wordt als volgt berekend op basis van formules van Wösten (2001) voor kleigronden en Hoekstra en Poelman (1982) voor zandgronden (gehalte is uitgedrukt in procenten):  Dichtheidklei = <math>1 / (0.6117 + (0.003601 * \text{kleigehalte}) + (0.002172 * \text{OS-gehalte}^2) + (0.01715 * \ln(\text{OS-gehalte}))</math>  Dichtheidzand = <math>1 / (0.667 + (0.021 * \text{OS-gehalte}))</math></p>	Ja	<p>Het projectplan geeft aan resultaten te rapporteren adhv de formules van het Methodedocument (MD) en een alternatief van Eurofins. Dit om in te spelen op mogelijk toekomstige aanpassingen van het MD. Het verschil is dat het MD gebruik maakt van een dichtheidsberekening per perceel en Eurofins van een dichtheidsmeting.</p> <p>Het voorstel om in de toekomst voor het omrekenen van de controlemetingen van gehalten (%) naar voorraad (ton/ha) de Eurofins benadering (a.d.h.v. gemeten dichtheden) te gebruiken kan niet worden geaccepteerd zolang het Bodemkoolstofmodel zelf juist berekende dichtheden hanteert voor deze zelfde omrekening. Want dan worden appels met peren vergeleken bij de toets of de meting tenminste 50% van de berekende toename haalt. Bij deze specifieke percelen zien we nl. dat de Eurofins benadering een 7,5% hogere uitkomst geeft voor de totale voorraad bij dezelfde gehalten, wat ook een (kunstmatig) 7,5% verhoging van de C-toename geeft. Dat aan deze voorwaarde wordt gehouden dient te worden getoetst bij verificatie.</p>
5.7	<p>De uit het C-gehalte berekende C-voorraad is de baseline waar de meting na 10 jaar mee vergeleken wordt</p>	Ja	Zie opmerking hiervoor
5.8	<p>De baseline emissie/vastlegging wordt op 0 ton CO<sub>2</sub>/ha/jaar gesteld.</p>	Ja	

<b>6. Projectemissies</b>		Geen nieuwe eisen (werkwijze staat in hoofdstuk 2)	
<b>6.1</b>	Voor het bepalen van de project emissie/vastlegging van de maatregel blijvend grasland gebruik wordt gemaakt van een berekening met het RothC-model. Naar verwachting komt in het najaar van 2021 een online praktijktool gebaseerd op het RothC model beschikbaar, die voor deze berekening gebruikt kan worden.	Ja	Er wordt gebruik gemaakt van tool BodemCoolstof op FarmMaps. De gehanteerde inputgegevens zijn in het projectplan vermeld (naast de individuele gegevens per perceel uit de analyse, ook de toegevoegde mest en grasopbrengst).
<b>7. Emissiereductie</b>			
<b>7.1</b>	De netto vastgelegde CO2 wordt bepaald uit het verschil tussen de huidige koolstofvoorraad (baseline) en de berekende/gemeten koolstofvoorraad voor de situatie met blijvend grasland (project) na 10 jaar. De jaarlijkse CO2 vastlegging per perceel kan dan als volgt worden berekend:  $CO2\_vastlegging = 44/12 * ((C\_voorraadjaar0 - C\_voorraadjaar10)/10) * \text{areaal}$ $CO2\_vastlegging = CO2 \text{ vastlegging in ton } CO2/ha/jaar$ 44/12 is de factor voor omrekening van C naar CO2. C_voorraad = koolstofvoorraad in de bodem (voor de laag 0-25 cm) in ton C/ha	Ja	Deze berekening wordt gehanteerd
<b>7.2</b>	De berekening kan ook in termen van CO2-emissies worden gedaan, de jaarlijkse CO2 vastlegging is dan:  $CO2\_vastlegging = 44/12 * ((C\_balansproject) - (C\_balansbaseline)) * \text{areaal}$ C_balans is uitgedrukt in ton C/ha/jaar. Zoals in hoofdstuk 5 is beschreven, wordt de baseline emissie/vastlegging op nul gezet. De netto vastlegging is dan ook gelijk aan de berekende jaarlijkse toename van de C-voorraad.	NVT	
<b>8. Monitoring parameters</b>			
<b>8.1</b>	Bij de start van het project (het totaal van de deelnemende bedrijven) wordt het project geregistreerd bij de Stichting Nationale Koolstofmarkt en wordt het projectplan ingediend met de in dit methodedocument gevraagde informatie. <ul style="list-style-type: none"> <li>• deelnemende percelen en huidig landgebruik</li> <li>• niet-deelnemende percelen</li> <li>• oppervlakte per perceel</li> <li>• kleigehalte per deelnemend perceel</li> </ul> Alle percelen worden volgens protocol bemonsterd om het C-gehalte te bepalen. Aan de hand van het C-gehalte en het kleigehalte van de bodem wordt de voorraad bodemkoolstof in de bovenste 25 cm berekend.		Herhaling. Zie toets bij criterium 2.3



8.2	Ieder jaar vindt controle plaats of voldaan wordt aan de gestelde eisen. Via de Groenmonitor vindt controle plaats of op alle percelen grasland op alle momenten gras aanwezig is. Als aan de gestelde eisen is voldaan, wordt in het betreffende jaar 5% van de certificaten uitgekeerd. Als niet aan de eisen is voldaan, wordt voor het betreffende perceel geen uitkering gedaan. Hiermee vervalt ook het recht op uitkering van 50% in jaar 10 (op basis van metingen bodem-C in jaar 10). Het betreffende perceel maakt geen deel meer uit van het project. De tot dan toe uitgegeven maar nog niet geverifieerde certificaten voor het perceel worden ingetrokken. Als ieder jaar aan alle eisen wordt voldaan, wordt in totaal 10 maal 5% van de certificaten (totaal 50%) uitgekeerd.	Ja	Jaarlijkse Groenmonitor toets wordt op deze wijze uitgevoerd. NB: Niet alleen perceel maar ook bedrijf kan uit project vallen (zie criterium 2.6).
8.3	Op projectniveau wordt voor het project als totaal de gemeten bodem-C toename bepaald. Deze gemeten bodem-C toename wordt vergeleken met het projectdoel totaal, zoals vastgesteld in jaar 0 (op basis van het model). Dit projectdoel wordt zo nodig gecorrigeerd voor percelen die gedurende de afgelopen 10 jaar niet altijd aan de voorwaarden voldeden. Als minimaal 50% van het 'projectdoel totaal' op projectniveau is gerealiseerd, wordt de resterende 50% van de certificaten uitgekeerd. Als minder dan 50% van het doel is gerealiseerd, vervalt de resterende uitkering van 50%, maar krijgt de eerste 50% (5% per jaar) wel de status 'geverifieerd'.	Ja	Het verzoek aan SNK om meer certificaten uit te keren als de meting het (berekende) projectdoel overschrijdt kan niet worden gehonoreerd (maakt geen deel uit van Methode). Nu deze zin uit het projectplan is verwijderd is deze criteria akkoord.
8.4	Om te zorgen dat iedere boeren eenzelfde beloning krijgt voor de maatregel blijvend grasland, onafhankelijk van de uitgangssituatie, is het voorstel de totale hoeveelheid bodem-C certificaten gelijk te verdelen over alle percelen. Op deze wijze wordt een hoog startniveau van bodem-C niet 'afgestraft' (een hoog startniveau maakt toename van bodem-C moeilijker). Deze voorgestelde wijze van verdeling van certificaten is niet bindend. Per project kunnen afwijkende afspraken over de verdeling worden gemaakt.	Ja	Het bestuur van Carbon Coop besluit over de verdeling.

8.5	<p>b. Monitoring blijvend grasland</p> <p>Jaarlijks wordt gecontroleerd of aan de voorwaarden voor blijvend grasland is voldaan (zie definitie in hoofdstuk 1) en of het grasland niet is gescheurd. Doorzaaien is wel toegestaan. Als uit remote sensing data (zie groenmonitor.nl) blijkt dat op een gegeven moment in het jaar geen gras aanwezig is op een perceel, wordt niet aan de regel 'blijvend grasland' voldaan. De Groenmonitor (zie figuur 3) geeft zo mogelijk wekelijks of vaker een update van de groenindex, zodat gewasgroei te volgen is. In het systeem kunnen alle percelen worden geselecteerd en per perceel een overzicht van de bedekking in het afgelopen jaar worden weergegeven. Als blijkt dat de NDVI (de Normalized Difference Vegetation index) meer dan twee weken achter elkaar onder de 0,35 zakt, lijkt er niet meer sprake van een gesloten gewas (en dus geen blijvend grasland). Zie hieronder voorbeelden uit de Groenmonitor. De deelnemer wordt de mogelijkheid gegeven om te onderbouwen dat niet door herinzaai, maar door extreme weersomstandigheden de bedekking meer dan twee weken onder de 0,35 is gezakt. Dit kan bijvoorbeeld door het aanleveren van weersgegevens en door de ontwikkeling van de NDVI (geen abrupte wijziging, maar een langzame daling, zonder 'plateau' zoals in onderstaande middelste figuur wel zichtbaar is).</p>	Ja	Deze werkwijze wordt gehanteerd.
8.6	<p>Geconcludeerd kan worden dat de monitoring als volgt zal moeten plaatsvinden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in jaar 0: <ul style="list-style-type: none"> <li>o vindt controle plaats of minimaal 50% van het areaal op bedrijfsniveau meedoet in het project</li> <li>o wordt bodemkoolstof gemeten volgens protocol</li> </ul> </li> <li>• jaarlijkse controle of de maatregel is uitgevoerd: jaarlijks wordt gemonitord of het perceel nog blijvend grasland is via Groenmonitor</li> <li>• de grondgebruiker tekent een intentieverklaring dat ook na afloop van het project het perceel als blijvend grasland in gebruik zal blijven.</li> </ul>		Herhaling. Via andere criteria getoetst.
<b>9. Risicoanalyse en hoe daar mee om te gaan</b>			
9.1	<p>Het waarderingssysteem is gericht op verhoging van het organisch stofgehalte in landbouwbodems en is beperkt tot het verwaarden van bodemkoolstof. Hierbij is nagegaan wat het effect is op de broeikasgassen die in minerale landbouwgronden een grote rol spelen meegenomen; dus vooral koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) en lachgas (N<sub>2</sub>O). Zoals beschreven in hoofdstuk 4, is het risico op afwenteling, bijvoorbeeld een toename van lachgasemissies, zeer beperkt en kan dus buiten beschouwing worden gelaten.</p>		Methodedocument stelt geen extra eisen.

9.2	Verlies van opgebouwde organische stof na contractperiode. De maatregelen die leiden tot organische stof opbouw worden uitgevoerd in de contractperiode. Hierdoor is er strikt genomen geen garantie dat de CO2 die is vastgelegd gedurende de contractperiode niet weer verdwijnt nadat het contract is afgelopen. Kans: klein. Dit risico wordt beperkt door voor het project gemotiveerde agrariërs te selecteren die dit als aanvullend verdienmodel beschouwen. In het contract wordt een intentieverklaring opgenomen om organische stof te behouden na afloop van de contractperiode.	Bij andere criteria getoetst
9.3	De Stichting Nationale Koolstofmarkt geeft aan dat een risicobeheersingsplan nodig is ten aanzien van menselijke en natuurlijke risico's op het verlies van GHG. De jaarlijkse uitgifte van 5% van de certificaten wordt gebaseerd op het nemen van de maatregelen. Als achteraf (na 10 jaar), op projectniveau op basis van metingen, blijkt dat de doelen voldoende zijn gerealiseerd, wordt de overige 50% van de certificaten in de buffer uitgegeven. Dit valt ruimschoots binnen de 85% die SNK hiervoor aanhoudt (SNK-Projectplan voor uitgifte van certificaten, versie 3.0).	Methodedocument stelt geen extra eisen.
9.4	Zie analyse in Appendix II - Toelichting statistische analyse benodigde steekproefomvang... Op basis van bovengenoemde informatie komt er uit de berekening voort dat een steekproefomvang van 273 meetvlakken nodig is. Dit is vrij groot; dit getal kan echter omlaag worden gebracht door de analyses van het laboratorium in duplo (tweemaal) uit te laten voeren. Het gemiddelde van de twee metingen wordt dan gebruikt. Dit gemiddelde is minder onderhevig aan de variantie die ontstaat door de onnauwkeurigheid van de analyse. Als gevolg daarvan is dan slechts een steekproefomvang van 148 meetvlakken nodig.	Methodedocument stelt geen extra eisen.
<b>Niet getoetst - Aanvraag Ex Ante</b>		

Ja  
Nee  
?  
NVT