

Methode voor vaststelling van emissiereductie CO₂-eq.

Projecttype:

Langdurige koolstofopslag via biobased bouwmaterialen

Auteurs: Wytze van der Gaast, Ton van der Wijst

Datum: 5 februari 2024

Kenmerk: SNK-Biobased-001

Status: vastgesteld

Inhoud

Definities	3
Samenvatting: methodedocument op hoofdlijnen	5
1. Inleiding.....	8
1.1. Vraagstelling	8
1.2. Afbakening	8
1.3. Koolstofcertificering als instrument voor een gezonde markt voor biobased materialen	9
1.4. Verantwoording	10
2. De SNK-methodiek en data voor het methodedocument	11
2.1. De SNK-methodiek op hoofdlijnen	11
2.2. De Nationale Milieudatabase – NMD.....	11
3. Beschrijving projecttype	12
3.1. Ketensamenhang en -samenwerking	12
3.2. Netto vastlegging van koolstof door biobased materialen	13
3.3. Verschil kort en lang cyclische producten	14
3.4. Projectgrens	15
4. Bepaling van additionaliteit van koolstofvastlegging via biobased bouw materiaal	16
4.1. Additionaliteit biobased materiaal in bouwwerken	16
4.2. Additionaliteit teelt van vezelgewassen.....	17
5. Vaststelling van netto koolstofvastlegging door gewas-productcombinaties	18
5.1. Categorieën van milieuverklaringen voor gewas-productcombinaties	18
5.2. Bepaling koolstofvastlegging in een project	19
6. Plan voor monitoring van projectvoortgang en vaststelling van emissiereductie	21
7. Risico's en neveneffecten	22
7.1. Risico's.....	22
7.2. Co-benefits en negatieve neveneffecten	22
Referenties.....	24
Bijlage: Stappenplan voor koolstofcertificaten voor gewas-productcombinaties voor bouwmaterialen	25

Definities

- **Additionaliteit:** Additionaliteit houdt in dat een activiteit zonder de verhandelbare certificaten er niet zou zijn geweest. De SNK hanteert hierbij twee criteria. De voorgestelde activiteit (hier: langdurige koolstofvastlegging via toepassing van biobased materialen) moet verder gaan dan (1) voldoen aan het vigerend nationale en EU-beleid en (2) wat in de sector al gangbaar is; de SNK hanteert hierbij een marktaandeel van maximaal twintig procent.
- **Biobased bouw materiaal:** bouw materiaal met een biologische oorsprong en een hernieuwbaar karakter, waardoor via fotosynthese weer aangroei plaatsvindt. In dit methodedocument gaat het om bouw materiaal geproduceerd op basis van vezelgewassen voor een toepassing in bouwwerken.
- **Bouwwerken:** alles dat wordt geconstrueerd of het resultaat is van bouwactiviteiten. Dit kunnen zowel gebouwen (waaronder woningen) als objecten uit de grond-, weg- en waterbouw zijn.
- **Broeikasgassen:** de belangrijkste broeikasgassen zijn: (1) koolstofdioxiden (CO₂) met als grootste bronnen fossiele brandstoffen en verandering van landgebruik; (2) methaan (CH₄) komt vooral vrij bij de veeteelt, de verbouw van rijst en afvalstortplaatsen; 1 kilo methaan heeft hetzelfde effect als 28 kilo CO₂; (3) lachgas (N₂O) komt vooral vrij uit grond die bemest is met kunstmest of dierlijke mest; 1 kilo lachgas heeft hetzelfde effect als 265 kilo CO₂. Van alle broeikasgassen die de mens uitstoot, is CO₂ het belangrijkste. Ruim de helft van het versterkte broeikas effect wordt veroorzaakt door CO₂. Methaan staat met 16 procent op de tweede plaats.
- **Gewas-productcombinatie:** deze combinatie geeft weer hoe een gewas wordt verwerkt tot een biobased product voor toepassing als materiaal in een bouwwerk.
- **Koolstofcertificaten:** een koolstofcertificaat dat door SNK wordt uitgegeven, staat gelijk aan 1 ton CO₂-equivalent vastgelegde koolstof in biobased bouwmaterialen.
- **Koolstofvastlegging (of koolstofopslag)¹:** planten (en bomen) onttrekken CO₂ uit de lucht en slaan dit op in de vorm van koolstof waarbij zuurstof vrijkomt. Er is hierbij sprake van biogene koolstofopslag. Koolstofvastlegging in vezelgewassen komt via biobased bouwmaterialen in bouwwerken terecht en wordt zo voor langere tijd (hoewel mogelijk niet permanent) aan de atmosfeer onttrokken. Deze vastlegging is daarmee langduriger dan koolstofopslag volgens natuurlijke cycli (IPCC, n.d.).
- **Langdurige koolstofvastlegging:** dit houdt in dat de opslag van koolstof in een gewas langdurig wordt gecontinueerd via verwerking van het gewas tot een biobased bouw materiaal voor de toepassing in een bouwwerk. Hoe langdurig de koolstofvastlegging is, hangt af van het type biobased product, de duur van toepassing van het product in het gebouw en de mate en duur van hergebruik van het bouw materiaal na verwijdering.
- **Kg CO₂-eq:** de eenheid waarin klimaatimpact van alle broeikasgassen wordt uitgedrukt: 1 kilogram CO₂-equivalenten.
- **LCA (Levenscyclusanalyse):** in een LCA worden de milieueffecten van alle processen en grondstoffen die nodig zijn om een product toe te passen uitgerekend, gedurende de levenscyclus van een product, inclusief de sloop- en afvalfase en terugwinfase.
- **MPG (MilieuPrestatieGebouwen):** dit is een beleidsinstrument voor de waardering van de milieu-impact van bouwwerken. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in:
 - **De Bepalingsmethode** Milieuprestatie Bouwwerken waarmee de milieu-impact wordt berekend.
 - **De milieuprestatiescore** die aangeeft wat de milieu-impact van een bouwwerk is (eventueel teruggerekend naar een indicator per m² bruto vloeroppervlakte (BVO) per jaar).

¹ De Europese Commissie gebruikt de term koolstofverwijdering (*carbon removal*).

- **De milieuprestatie-eis** waarmee in de bouwregelgeving is vastgelegd welke maximum milieu-impact per m² BVO per jaar is toegestaan. Bij elke aanvraag van een omgevingsvergunning is opgave van de MPG-score voor de toetsing aan de MPG-eis verplicht.
- **NMD (Nationale Milieudatabase):** De stichting NMD is een onafhankelijke organisatie die de bepalingsmethode met de bijbehorende database voor het vaststellen van milieuprestaties van bouwwerken beheert en onderhoudt. Deze bepalingsmethode is door de overheid aangewezen in bouwregelgeving als instrument waarmee de milieuprestatie van gebouwen (MPG) moet worden berekend. Met deze bepalingsmethode wordt het beleid op het gebied van klimaat, grondstoffen en afval en circulair bouwen ondersteund.
- **Milieuverklaring voor een product waarin gewassen zijn verwerkt:** een milieuverklaring (voorheen productkaart) geeft informatie over de milieu-impact (waaronder koolstofvastlegging) van een gewas-productcombinatie op basis van een levenscyclusanalyse (LCA).
- **Neveneffecten:** positieve (co-benefits) en negatieve maatschappelijke neveneffecten van maatregelen om de uitstoot van broeikasgassen te reduceren of koolstof vast te leggen. Conform de uitwerking die onder het *EU Certificeringskader voor Koolstofverwijdering* gaat plaatsvinden, vindt per gewas-productcombinatie een specifieke duiding van de maatschappelijke neveneffecten plaats.
- **Project:** dit is de aanpak om de toepassing van biobased bouwmaterialen te bevorderen, gericht op een aanvraag van koolstofcertificaten bij SNK.
- **Projectketen:** dit zijn de ketenstappen van teelt van vezelgewassen, de productie van biobased producten met de geleverde vezelgrondstof en de levering van bouwmaterialen gemaakt van vezelgewassen aan, bijvoorbeeld, bouwbedrijven, tussenhandel en doe-het-zelf-zaken.
- **SNK-certificaten:** de Stichting Nationale Koolstofmarkt (SNK) geeft koolstofcertificaten uit op basis van behaalde emissiereducties en koolstofvastlegging door projecten. Voor het berekenen van de emissiereducties/koolstofvastlegging stellen projectpartijen volgens de SNK-methode een projectplan op met daarin een schatting van de te behalen emissiereductie en/of koolstofvastlegging. Na validatie door een onafhankelijk deskundige gaat het project van start en wordt de voortgang ervan gemonitord. Op basis van een onafhankelijk verificatierapport geeft de SNK koolstofcertificaten uit die door de projecteigenaar kunnen worden verkocht.
- **Vezelgewassen:** Gewassen als hennep, olifantsgras (*miscanthus*), en vlas zijn vezelgewassen. Ze vragen doorgaans weinig tot geen mest en pesticiden en zijn bestand tegen droogte of juist een overvloed aan water. Veel grasachtige vezelgewassen zijn meerjarig, maar kunnen wel jaarlijks worden geoogst.

Samenvatting: methodedocument op hoofdlijnen

Achtergrond

- **Hoewel met grootschalige vormen van langdurige koolstofvastlegging in biomassa en bouwmaterialen een grote klimaatwinst valt te behalen, was dit tot voor kort een onderbelicht onderwerp in het Nederlandse klimaatbeleid.** Hier kwam op 8 november 2023 verandering in toen het demissionaire kabinet-Rutte IV de *Nationale Aanpak Biobased Bouwen* presenteerde. De teelt, verwerking en toepassing van vezelgewassen als vlas, vezelhennepe en olifantsgras in bouwmaterialen staat hierin centraal. Toepassing van deze producten levert niet alleen klimaatwinst op doordat de koolstof die is vastgelegd in de vezels gedurende vele jaren niet in de atmosfeer komt, maar geeft boeren ook een nieuw verdienmodel en draagt verder bij aan en verduurzaming van de bouwsector.
- **Tegen deze achtergrond is dit methodedocument op verzoek van het ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselkwaliteit (LNV) tot stand gekomen.** De centrale gedachte hierbij is dat het nodig is de teelt van vezelgewassen extra te stimuleren om het verdienmodel voor de boer rendabel te maken. Dit kan door het ontwikkelen van een koolstofmarkt met betrouwbare koolstofcertificaten (*construction stored carbon credits*), waardoor de boer via de uitgifte van deze certificaten een vergoeding krijgt voor het telen van vezelgewassen die via de verwerking in bouwmaterialen langdurig koolstof vastleggen. Het uitwerken van een generieke methodiek voor (private) koolstofcertificaten draagt hieraan bij.
- **Dit methodedocument brengt de stappen in beeld die moeten worden doorlopen om via de Stichting Nationale Koolstofmarkt (SNK) betrouwbare en geverifieerde koolstofcertificaten te krijgen** voor langdurige koolstofvastlegging in (biobased) bouwmaterialen in Nederland door toepassing van vezelgewassen. Door koolstofcertificaten op de vrijwillige koolstofmarkt aan te bieden, krijgt de milieuprestatie een prijs. Dit resulteert in klimaatwinst voor activiteiten waarvoor nog geen beleidsinstrumenten bestaan (of op korte termijn worden voorzien) en die (aanzienlijk) verder gaan dan de gangbare praktijk (additionaliteitsbeginsel).
- **Dit methodedocument geeft invulling aan interventie 16 van actielijn III van de *Nationale Aanpak Biobased Bouwen*:** het ontwikkelen van een generieke methode voor carbon credits. Daarnaast is interventie 26 van de Nationale Aanpak van groot belang: het stimuleren van extra biobased milieuverklaringen² in de Nationale Milieudatabase (NMD). Een milieuverklaring geeft informatie over de milieu-impact (waaronder koolstofvastlegging) van een product of materiaal op basis van een levenscyclusanalyse (LCA). De informatie van de NMD-milieuverklaringen vormt de input voor de effectbepaling van de koolstofvastlegging van een gewas-productcombinatie in een methodedocument.
- **Samenwerking in de keten is een cruciale voorwaarde voor het certificeren van projecten.** Het ministerie van LNV stelt in haar opdrachtbrief: “telers van gewassen, verwerkers van biograndstoffen en producenten van ‘biobased’ bouwmaterialen die koolstofcertificaten willen verkopen dienen hun projecten te laten certificeren door een certificeringsorganisatie [i.c. SNK, red.] conform een vastgesteld methodedocument.”³
- **De opbrengst van SNK-certificaten maakt het voor telers aantrekkelijker om vezelgewassen te telen,** als er een redelijke uitbetaling ontstaat in vergelijking met een ander traditioneel rustgewas zoals mais of tarwe. Deze extra inkomstenbron verkleint ook het nadelige kostenverschil van vezelgewassen met conventionele, synthetische grondstoffen zoals steenwol of minerale wol bij toepassing in isolatiematerialen. Een groter aanbod van bouwmaterialen op basis van vezelgewassen en een lagere productprijs hiervan stimuleert de vraag en brengt de Nederlandse markt van biobased bouwmaterialen

² Tot voor kort sprak de NMD over ‘productkaarten’.

³ Offerteaanvraag “Methodedocument certificering langdurige koolstofopslag” van het ministerie van LNV aan de SNK, d.d. 3 april 2023.

op gang. Voorwaarde is wel dat de opbrengsten van de certificaten voor een belangrijk deel naar de boer terugvloeien. Gebeurt dit niet dan is het risico dat de business case voor de boer niet goed genoeg is en dat er geen extra teelt plaatsvindt.

- **De aankoop van SNK-koolstofcertificaten biedt een mogelijkheid** voor bedrijven, overheidsinstellingen, ngo's en burgers die een extra bijdrage willen leveren aan de verduurzaming van de landbouw- en bouwsector. De klimaatwinst die hierdoor optreedt, is aanvullend op – en dus niet in plaats van – de verplichtingen die voortvloeien uit het vigerende of voorziene beleid.

Afbakening en methodiek

- **Dit methodedocument heeft een generiek karakter:** het vormt het format voor een veelheid van vezelgewassen - zoals vlas, hennep en miscanthus (olifantsgras) - die kunnen worden verwerkt tot bouwmaterialen die langdurig in Nederland koolstof vastleggen. Vooral nog valt hout niet onder dit methodedocument. Dit document volgt de beproefde SNK-standaardaanpak en maakt gebruik van de Nationale Milieudatabase (NMD) als informatiebron. Deze werkwijze draagt bij tot de transparantie en consistentie en vergroot de toegankelijkheid van koolstofcertificaten voor telers en andere ketenpartners, vergemakkelijkt de totstandkoming van deze certificaten en drukt de kosten.
- **De NMD hanteert een uniforme bepalingsmethode om de netto milieu-impact van een bouw materiaal gedurende de levensloop - van teelt tot en met sloop en verwerking van het materiaal - op productniveau vast te stellen.** Dit gebeurt met gebruikmaking van negentien milieucriteria, inclusief vier criteria voor CO₂-uitstoot, waaronder biogene koolstofvastlegging. Het ministerie van BZK schrijft deze methodiek per 1 januari 2025 ook voor om de milieuprestatie van een gebouw (MPG) te bepalen en omgevingsvergunningen te krijgen⁴. Door aan te sluiten bij de NMD-methode hoeven projectpartijen geen aparte LCA uit te voeren in een SNK-projectplan. Voordeel is verder dat de NMD-methode zich conformeert aan de Europese certificeringsregels uit het in voorbereiding zijnde *Regulation Framework for Carbon Removal*.
- **Op basis van de NMD-methode kan de langdurige koolstofvastlegging per eenheid biobased bouwproduct wordt afgelezen uit de NMD-databank.** Via dit methodedocument kan deze waarde, uitgedrukt in CO₂-equivalent, worden vermenigvuldigd met het totale volume aan biobased producten binnen het project. Dit levert de totale langdurige koolstofvastlegging als gevolg van het project op, wat de basis vormt voor uit te geven verhandelbare koolstofcertificaten.
- **Dit methodedocument volgt de afbakening die de Europese Commissie hanteert bij het Certificeringskader voor Koolstofverwijdering⁵.** Doel hiervan is onder meer het vergroten van transparantie, integriteit en vertrouwen in de vrijwillige koolstofmarkt door het invoeren van strikte kwaliteitscriteria waar koolstofverwijderingsactiviteiten aan moeten voldoen. Dit moet ertoe leiden dat kopers op basis van betrouwbare en vergelijkbare informatie kunnen beslissen over de kwaliteit van de koolstofcertificaten. Nauwe aansluiting bij dit EU-proces borgt dat de SNK-methode voldoet aan de EU-voorwaarden.
- **In dit methodedocument wordt alleen de klimaatwinst door opslag van de koolstof in het bouw materiaal zelf meegenomen.** De klimaatwinst die ontstaat doordat hierdoor substitutie van bouwmaterialen van fossiele herkomst optreedt, blijft buiten beeld. Ook wordt de koolstofvastlegging in de bodem niet meegenomen in de berekening van dit methodedocument, omdat SNK daarvoor separaat methodedocumenten heeft vastgesteld (blijvend grasland en koolstofopslag in minerale landbouwgronden)⁶

⁴ [Kamerbrief over Normering circulair bouwen en standaardisatie uitvraag duurzame woningbouw | Kamerstuk | Rijksverheid.nl](#)

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022PC0672&qid=1670583560467>

⁶ Zie: [Rulebook – Stichting Nationale Koolstofmarkt \(nationaleco2markt.nl\)](#)

- **Van projectplan tot uitgifte van een certificaat:** De stappen hiervoor zijn uitgelegd in het SNK-Rulebook: [Stappenuitleg-SNK-hoofdpunten-uit-het-Rulebook-200123.pdf \(nationaleco2markt.nl\)](#). In de bijlage is het stappenplan opgenomen, toegesneden op dit methodedocument, dat indieners van een projectvoorstel moeten doorlopen om tot door de SNK-geverifieerde koolstofcertificaten te komen.

1. Inleiding

1.1. Vraagstelling

Dit generieke methodedocument is op verzoek van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) tot stand gekomen. Het ministerie heeft de SNK gevraagd een methodedocument op te stellen dat bruikbaar is voor *alle* biobased bouwmaterialen die op Nederlandse bodem zijn geteeld⁷:

Er is behoefte aan een methodedocument dat voor verschillende ‘biobased’ bouwmaterialen dezelfde regels m.b.t. projectgrenzen (i.c. ruimtelijke begrenzing, projectperiode), integriteit en MRV (Monitoring, Rapportage, Verificatie) voorschrijft met daarbij specificaties voor de kwantificering van de netto koolstofvastlegging door combinaties van gewassen/hout en ‘biobased’ bouwmaterialen.

Deze formulering heeft tot gevolg dat de algemene kenmerken en vereisten voor iedere willekeurige vezelgewas-productcombinatie in dit methodedocument zijn vastgelegd, conform de methodiek en systematiek die de SNK hanteert voor het verkrijgen van koolstofcertificaten. Voor de effectberekening van de koolstofvastlegging wordt gebruik gemaakt van de levenscyclusanalyses (LCA’s) die de Nationale Milieudatabase (NMD, zie hoofdstuk 3) ontwikkelt en vertaalt in milieuverklaringen (voorheen ‘productkaarten’) voor vezelgewasproductcombinaties. In het kader van de TKI⁸ Biobased Economy heeft de NMD eind 2023 dertien milieuverklaringen ontwikkeld en zijn er 58 aanvragen in behandeling. Er loopt momenteel ook een publiek-private samenwerkingsproject over biobased bouwmaterialen in de NMD.⁹ Hierdoor komt steeds meer kwantitatieve informatie beschikbaar voor het maken van projectplannen. Dit vergemakkelijkt en bespoedigt de procedure om nieuwe koolstofcertificaten voor specifieke vezelgewas-productcombinaties te verkrijgen.

Dit methodedocument beperkt zich vooralsnog tot vezelgewassen. De toepassing van hout in bouwmaterialen vergt een aparte behandeling en doordenking. Zo zijn de kenmerken tussen vezelgewassen en hout verschillend en is ook sprake van een andere beleidscontext.

1.2. Afbakening

Door alleen certificaten te verstrekken voor de langdurige vastlegging van koolstof in een bouw materiaal, volgt dit methodedocument de afbakening die de Europese Commissie hanteert bij het *Certificeringskader voor Koolstofverwijdering*.¹⁰ Doel hiervan is onder meer het vergroten van uniformiteit, transparantie, integriteit en vertrouwen in de vrijwillige koolstofmarkt door het invoeren van strikte kwaliteitscriteria waar koolstofvastleggingsactiviteiten aan moeten voldoen. Dit moet ertoe leiden dat kopers (bedrijven, overheden, investeerders, ngo’s en burgers) op basis van betrouwbare en vergelijkbare informatie beslissingen over additionele maatregelen kunnen nemen met langdurige koolstofvastlegging als doel. Door zo nauw mogelijk bij het EU-raamwerk aan te sluiten, kunnen volgens dit methodedocument ingediende projecten ook voldoen aan de EU-voorwaarden.

⁷ Offerteaanvraag “Methodedocument certificering langdurige koolstofopslag” van het ministerie van LNV aan de SNK, d.d. 3 april 2023.

⁸ Stichting Topconsortium voor Kennis- en Innovatie. De TKI-BBE (biobased bouwen in een circulaire economie) richt zich op verduurzaming van de bouwsector.

⁹ Zie: [Biobased Building materials in the Dutch Environmental Database - WUR](#).

¹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022PC0672&qid=1670583560467>

Kader. Basiselementen van het EU Certificeringskader voor Koolstofverwijdering

Op 30 november 2022 publiceerde de Europese Commissie haar voorstel voor een verordening voor de totstandkoming van een EU Certificeringskader voor Koolstofverwijdering¹¹. De doelstelling van de verordening is het faciliteren van de inzet van koolstofverwijderingen door (groepen van) exploitanten. Daartoe brengt de verordening een vrijwillig certificeringskader tot stand waarin kwaliteitscriteria voor koolstofverwijderingsactiviteiten en regels voor het certificeringsproces en certificeringsprogramma's zijn vastgesteld. Het certificeringskader is van toepassing op drie categorieën koolstofverwijderingsactiviteiten, te weten permanente koolstofopslag, koolstoflandbouw en koolstofopslag in producten. De certificaten kunnen gebruikt worden voor de kwaliteitsborging van zowel uit publieke als private bronnen gefinancierde koolstofverwijderingsactiviteiten. Een van die private bronnen is de vrijwillige koolstofmarkt. De verordening bevat echter geen regels ten aanzien van het gebruik en de handel in certificaten.

Op hoofdlijnen bevat het raamwerk de volgende elementen:

1. Algemene bepalingen: doel, toepassingsbereik, definities en geschiktheid voor certificering.
2. Kwaliteitscriteria voor koolstofverwijderingsactiviteiten: kwantificering van netto koolstofverwijderingsbaten (inclusief regels omtrent het vaststellen van de baseline), additionaliteit, lange-termijn opslag (inclusief regels omtrent aansprakelijkheidsmechanismen) en duurzaamheid.
3. Certificering: proces en certificeringsorganisaties.
4. Certificeringsschema's: werking en erkenning van certificeringsschema's, registers en rapportage.

Activiteitspecifieke regels zullen worden vastgelegd in activiteitspecifieke certificeringsmethodologieën, die door de Europese Commissie ontwikkeld zullen worden en gepubliceerd in gedelegeerde handelingen, na de inwerkingtreding van de verordening.

Emissiereducties die worden behaald doordat conventionele bouwmaterialen worden vervangen door biobased bouwmaterialen (substitutie-effect)¹², vallen standaard buiten het bestek van dit document. Ook maakt koolstofvastlegging in de bodem door het gebruik van vezelgewassen geen onderdeel uit van de effectbepaling in dit methodedocument. Projectpartijen die ook voor deze effecten koolstofcertificaten willen ontvangen, kunnen daarvoor separaat gebruik maken van het methodedocument *CO₂-vastlegging in de bodem op minerale landbouwgronden (zand, klei en löss)*¹³. In dat geval zou een projectplan kunnen bestaan uit een deel langdurige koolstofvastlegging op basis van een biobased bouwproduct (met behulp van dit generieke methodedocument) en een deel koolstofvastlegging in de bodem (met behulp van desbetreffende methodedocumenten uit het SNK Rulebook); alternatief is er twee separate projectplannen worden geschreven. In beide situaties zal een validator zowel een validatie moeten uitvoeren voor een koolstofvastlegging in het gewas als in de bodem.

1.3. Koolstofcertificering als instrument voor een gezonde markt voor biobased materialen

Koolstofcertificaten voor biobased bouwmaterialen kunnen het beleidsdoel ondersteunen om in 2030 een gezonde markt voor biobased bouwmaterialen tot stand te hebben gebracht. Om een volwaardig aanbod te scheppen voor een dergelijke markt is budget toegekend en gereserveerd voor het opzetten van innovatieve productielijnen, de vorming van ketens en het maken van milieuverklaringen voor de NMD. De koolstofcertificaten kunnen vervolgens helpen om dit aanbod te laten concurreren met conventionele producten.

¹¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022PC0672&qid=1670583560467>

¹² Een voorbeeld is het gebruik van steenwol in bijvoorbeeld isolatiematerialen. Voor het maken van steenwol moet steen in ovens bij een temperatuur van 1400 graden Celsius worden gesmolten om vervolgens te worden gecentrifugeerd tot draden. In dit proces komt veel CO₂ vrij. Zie bijvoorbeeld de Strategische Verkenning *Ruimte voor Biobased Bouwen* uit 2022; zie: [Ruimte voor Biobased Bouwen - Strategische Verkenning | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

¹³ SNK: [CO₂-vastlegging in de bodem op minerale landbouwgronden \(zand, klei en löss\)](#).

De teelt, verwerking en toepassing van vezelgewassen als vlas, vezelhennepe en olifantsgras staat centraal in de onlangs gepubliceerde *Nationale Aanpak Biobased Bouwen*: “Idealiter worden deze gewassen door Nederlandse boeren op een natuurinclusieve manier geteeld en na verwerking toegepast bij de nieuwbouw en renovatie van woningen, in de utiliteitsbouw en in de infrasector. Boeren krijgen zo een nieuw, duurzaam verdienmodel als producent van bouwmaterialen, terwijl bouwers over voldoende grondstoffen kunnen beschikken.”¹⁴ De aanpak beoogt een bijdrage te leveren aan diverse maatschappelijke opgaven¹⁵ en kent 45 concrete interventies.

Dit methodedocument geeft invulling aan interventie 16 van actielijn III: het ontwikkelen van een generieke methode voor *carbon credits* door middel van koolstofcertificaten. Daarnaast is interventie 26 van groot belang: het stimuleren van extra biobased milieuverklaringen in de NMD. Het kabinet constateert dat veel (nieuwe) biobased producten nog niet zijn opgenomen in deze database en het bovendien kostbaar is om LCA-berekeningen te maken waarop milieuverklaringen gebaseerd zijn. Daarom komen marktpartijen in aanmerking voor een subsidie voor het maken van LCA-berekeningen, op voorwaarde dat ze hiermee daadwerkelijk milieuverklaringen toevoegen aan de NMD.

Het potentieel van biobased bouwen

De Strategische Verkenning *Ruimte voor Biobased Bouwen* geeft een beeld van het potentieel en de mogelijkheden van biobased bouwen. Uitgaand van de na-isolatie van ongeveer 7 miljoen woningen is hiervoor bijvoorbeeld circa 2 miljard m² isolatiemateriaal nodig, driemaal zoveel als voor de nieuwbouwoopgave. Maar ook voor andere toepassingen in de bouwsector zijn biobased materialen goed bruikbaar. De klimaatimpact van vezelgewassen is aanzienlijk aangezien deze gewassen veel koolstof vastleggen. Vezelhennepe is bijvoorbeeld in 4 maanden volgroeid en brengt per hectare jaarlijks voldoende biomassa op om vijf huizen te isoleren. Bijkomend voordeel is dat hennepeteelt weinig pesticiden en meststoffen nodig heeft en de bodemkwaliteit verbetert.

Voor boeren kan het telen van vezelgewassen veelal nog niet concurreren met gangbare verdienmodellen in het agrarisch bedrijf. Wel kan de teelt van vezelgewassen samengaan met de teelt van voedselgewassen. Stro is hiervan een voorbeeld. In Nederland wordt jaarlijks ongeveer 175.000 hectare graan verbouwd. Met het stro dat dit oplevert, kunnen jaarlijks ongeveer 75.000 woningen worden geïsoleerd.

Bron: Strategische Verkenning *Ruimte voor biobased bouwen* uit 2020; zie: [Ruimte voor Biobased Bouwen - Strategische Verkenning | Rapport | Rijksoverheid.nl](#).

1.4. Verantwoording

Dit methodedocument is voorbereid door een speciaal hiervoor in het leven geroepen Klankbordgroep. De totstandkoming en vaststelling heeft de gebruikelijke SNK-procedure gevolgd. De Klankbordgroep bestond uit de volgende personen: Wytze van der Gaast (SNK, voorzitter/secretaris), Janine Bos (SNK werkgroep methoden), Sacha Brons (Climate CleanUp), Pauline Buffing (Min. LNV), John Drissen (NMD), Marriël Edzes (Green Inclusive), Nina van der Giessen (Rabobank), Roy Gosenshuis (Triodosbank), Jan-Willem van de Groep (Building Balance), Esther 't Hoen (Min. BZK), Lars Hillewaere (LTO Bedrijven), Bart Kreulen (NMF Zuid-Holland), Laetitia Nossek (DGBC), Bouwe Meijer (Min. BZK), Sarah Sijes (Min. LNV) Peter Smit (NMF Utrecht), Coen Verboom (Bouwgroep Dijkstra Draisma), Frans Vlieg (SNK werkgroep methoden), Ton van der Wijst (SNK, secretaris).

¹⁴ Zie: [Nationale Aanpak Biobased Bouwen | Rapport | Rijksoverheid.nl](#), p. 5.

¹⁵ De genoemde maatschappelijke opgaven zijn: tegengaan van klimaatverandering, versterken van een circulaire economie, stikstofreductie, biodiversiteitsherstel en betere waterkwaliteit, inspelen op verdroging en vernatting, en verhoging van de ruimtelijke kwaliteit.

2. De SNK-methodiek en data voor het methodedocument

2.1. De SNK-methodiek op hoofdlijnen

Dit methodedocument biedt een projectindieners handvatten voor het proces dat leidt tot SNK-certificaten voor langdurige koolstofvastlegging van gewas-productcombinaties (zie ook het stappenplan in de bijlage). Een SNK-koolstofcertificaat staat gelijk aan 1 ton CO₂-equivalent vastgelegde koolstof in biobased bouwmaterialen. Projectpartijen uit de keten, waaronder telers van gewassen en producenten van bouwmaterialen, benoemen een penvoerder die een projectplan opstelt met hierin een schatting van de te behalen emissiereductie/koolstofvastlegging, conform dit methodedocument. De gegevens die aan deze schatting ten grondslag liggen, worden gebaseerd op de NMD (zie hieronder). Het projectplan wordt gevalideerd door een onafhankelijke deskundige die controleert of de methode juist is toegepast. Na validatie kan het project van start gaan en wordt de voortgang ervan gemonitord. Periodiek wordt de behaalde en gemonitorde emissiereductie geverifieerd door een onafhankelijke partij. Op basis van het verificatierapport geeft de SNK koolstofcertificaten uit en schrijft deze bij in het register op de rekening van de penvoerder van het project of eindgebruiker. Deze kan deze certificaten vervolgens verkopen.¹⁶

2.2. De Nationale Milieudatabase – NMD

De NMD-database bevat milieuverklaringen waarin per bouw materiaal het netto-milieu-effect uitgedrukt wordt aan de hand van negentien indicatoren (conform de Europese norm hiervoor: EN15804-2), zie kader. Deze milieu-effecten, inclusief die uitgedrukt in CO₂-equivalent, worden volgens de NMD-methodiek berekend met behulp van een LCA. De NMD-methodiek is consistent met de opzet van dit methodedocument voor de bepaling van koolstofvastlegging in een gewas en langdurige continuering ervan in een biobased product. Ook houdt de NMD-methodiek, net als dit methodedocument, geen rekening met mogelijke substitutie-effecten, dat wil zeggen vermeden emissies wanneer een biobased product in plaats van een ander product wordt toegepast in een bouwwerk. Deze NMD-methodiek is door de overheid aangewezen in bouwregelgeving om de milieuprestatie van gebouwen (MPG) te berekenen en te kunnen beoordelen of hiermee aan de gestelde norm wordt voldaan. De MPG kent het volgende onderscheid:

- **de Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken** waarmee de milieu-impact wordt berekend;
- **de milieuprestatiescore** die aangeeft wat de milieu-impact van een bouwwerk is (eventueel teruggerekend naar een indicator per m² bruto vloeroppervlakte (BVO) per jaar);
- **de milieuprestatie-eis** waarmee in de bouwregelgeving is vastgelegd welke maximum milieu-impact per m² BVO per jaar is toegestaan. Bij elke aanvraag van een omgevingsvergunning is opgave van de MPG-score voor de toetsing aan de MPG-eis verplicht.

Door eveneens gebruik te maken van NMD-berekeningen wordt voorkomen dat een projectpartij voor het verkrijgen van koolstofcertificaten en het verkrijgen van een bouwvergunning (conform de MPG) tweemaal een LCA moet (laten) uitvoeren.

¹⁶ Zie verder: [SNK-Proces-uitgifte-certificaten-van-plan-tot-certificaat-6.0-2.pdf \(nationaleco2markt.nl\)](#) en de bijlage voor het stappenplan toegesneden op dit methodedocument.

Kader. Nationale Milieudatabase (NMD)

De stichting NMD is opgericht om als onafhankelijke organisatie de bepalingmethode met de bijbehorende database voor het vaststellen van milieuprestaties van bouwwerken te beheren en te onderhouden.

- Deze uniforme bepalingmethode is door de overheid aangewezen in bouwregelgeving als instrument waarmee de milieuprestatie van gebouwen (MPG) moet worden berekend.
- Met deze bepalingmethode wordt het beleid op het gebied van klimaat, grondstoffen en afval en circulair bouwen ondersteund.
- Voorts wordt de bepalingmethode met de aangesloten database aangewezen in het kader rijksoverheidsbeleid van duurzaam inkopen en aanbesteden.
- De bepalingmethode wordt in samenspraak met marktpartijen en overheid continu aangepast aan de Europese en nationale ontwikkelingen op het gebied van circulair bouwen.
- De bepalingmethode volgt de Europese zienswijzen en is gebaseerd op de totale levenscyclus van bouwproducten en gebouwinstallaties, verwerkt en toegepast in gebouwen en GWW-projecten. De methode neemt daarmee ook hergebruik, hernieuwbaarheid en recycling in beschouwing.
- De data wordt op eenduidige, controleerbare wijze vastgesteld en is direct toepasbaar in het ontwerp- en uitvoeringsproces. Daarmee wordt een gelijk speelveld bereikt.
- De bepalingmethode wordt in het publieke domein toegepast, maar ook ingezet door private organisaties voor classificatie van duurzaam vastgoed, bijvoorbeeld via BREEAM, GPR e.d. Nadrukkelijk wordt de methode ingezet voor beoordeling op gebouw- of projectniveau, en niet voor vergelijk van producten.

Bron: <https://milieudatabase.nl/nl/over-ons/missie-van-de-nationale-milieudatabase/>

3. Beschrijving projecttype

3.1. Ketensamenhang en -samenwerking

Samenwerking in de keten is een cruciale voorwaarde voor het uitgeven van koolstofcertificaten voor projecten. Het ministerie van LNV stelt in haar opdrachtbrief: “telers van gewassen, verwerkers van biogrdstoffen en producenten van ‘biobased’ bouwmaterialen die koolstofcertificaten willen verkopen dienen hun projecten te laten certificeren door een certificeringsorganisatie [i.c. SNK, red.] conform een vastgesteld methodedocument.”¹⁷

Om tot SNK-koolstofcertificaten te komen, is een penvoerder noodzakelijk die het samenwerkingsverband van ketenactoren vertegenwoordigt, waaronder telers van gewassen en producenten van bouwmaterialen (zie ook het stappenplan in de bijlage). De penvoerder is verantwoordelijk voor een projectplan. Ook is hij/zij verantwoordelijk voor afspraken over de verdeling van de opbrengsten van de certificaten.

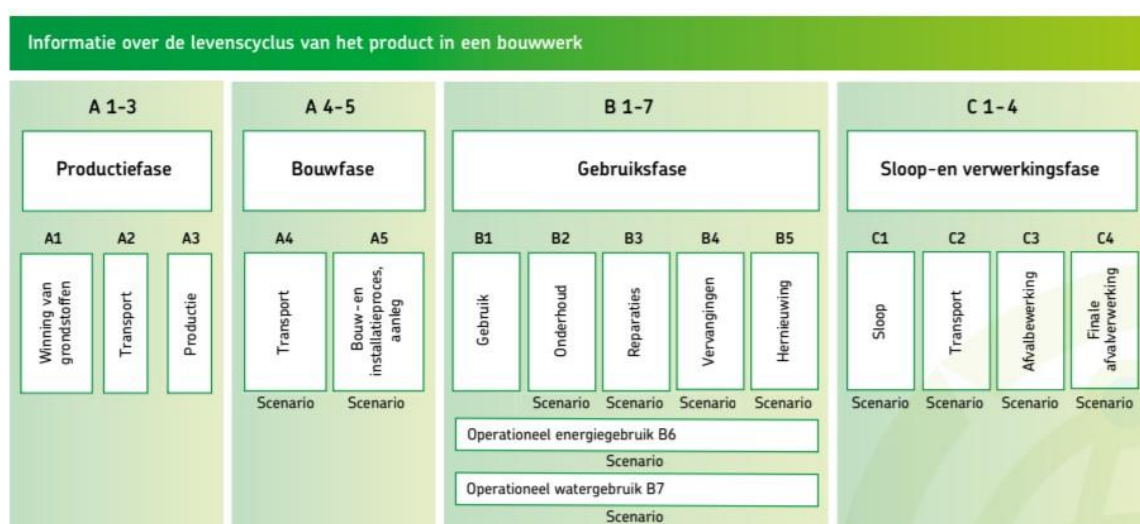
De mate waarin de in een gewas opgeslagen koolstof ook daadwerkelijk blijft opgeslagen in bouwmaterialen, is afhankelijk van de manier waarop de verwerking plaatsvindt. Figuur 1 brengt dit proces in beeld en onderscheidt hierbij drie modules op basis van de methodiek van de NMD: A tot en met C. In module A zijn de CO₂-effecten het grootst. De eerste fase – A1 tot en met A3 – betreft de complete productie vanaf het telen van het gewas op de akker (A1) tot het moment dat de hiervan gemaakte bouwmaterialen gereed zijn voor vervoer naar de bouwplaats (A3). De belangrijkste ketendeelnemers zijn hierbij de boer/teler en de producent van bouwmaterialen. In de tweede fase van module A (van fabriek naar bouwplaats) is vooral de aannemer (A5)

¹⁷ Offerteaanvraag “Methodedocument certificering langdurige koolstofopslag” van het ministerie van LNV aan de SNK, d.d. 3 april 2023.

belangrijk voor het realiseren van de langdurige koolstofvastlegging. Tijdens de gebruiksfase (modules B1-B5) verandert er in principe niets aan de vastlegging maar kunnen er wel emissies optreden; meestal blijven deze echter beperkt. Aangezien de emissie-effecten tijdens de sloop- en verwerkingsfase (modules C1-C4) pas op de (zeer) lange termijn plaatsvinden, hanteert de NMD voor het schatten van deze effecten End-Of-Life -scenario's (EOL).¹⁸

De mate van koolstofvastlegging voor verhandelbare SNK-certificaten wordt voornamelijk bepaald op basis van de koolstofvastlegging tijdens fase A: van de oogst van een vezelgewas tot en met de verwerking hiervan tot een bouw materiaal en toepassing in een gebouw. De reden voor deze begrenzing is dat met de activiteiten in deze eerste fase langdurig koolstof uit de atmosfeer wordt gehouden. De toepassingsduur van de bouwmaterialen in bouwwerken (fase B) en het gebruik ervan bepalen vooral de lengte van de koolstofvastlegging. Dit wordt verder uitgelegd in hoofdstuk 5.

Figuur 1. Modules bepalingsmethode milieuprestatie van een bouwwerk o.b.v. NMD¹⁹



3.2. Netto vastlegging van koolstof door biobased materialen

Volgens de ketenanalyse (zie Figuur 1) vindt de netto koolstofvastlegging van een gewas-productcombinatie als volgt plaats:

- het gewas legt CO₂ als koolstof (C) vast;
- het geogste deel van het gewas kan worden verwerkt in producten waar de koolstof langdurig in opgeslagen blijft door toepassing in een bouwwerk (bijvoorbeeld als steenvervangers of isolatiematerialen).

Per saldo is er sprake van een negatieve CO₂-uitstootwaarde, dat wil zeggen onttrekking van CO₂ aan de atmosfeer, indien de opname van CO₂ door de plant hoger is dan de CO₂-uitstoot door verwerking ervan in de keten. De CO₂-waarde die wordt opgenomen door de plant is in wetenschappelijk onderzoek vastgesteld zoals beschreven in hoofdstuk 5. De emissies in de keten die hierop in mindering moeten worden gebracht zijn

¹⁸ Deze scenario's helpen met name om in te schatten welke percentages product een 2e en eventueel 3e leven krijgen en daarmee de biogene koolstof nog langer opslaan.

¹⁹ www.milieudatabase.nl

gebaseerd op de NMD. Bij het telen, verwerken, vervoeren en tijdens het productieproces komt CO₂ vrij, deze uitstoot is afhankelijk van de bemestingskeuze, het type brandstof voor trekkers, machines en vrachtwagens, de efficiëntie van het brandstofverbruik en de mate waarin bijvoorbeeld zelfopgewekte groene stroom wordt gebruikt. Zo beperken een zorgvuldige minimale bemesting, een hoge energie-efficiëntie en het verbruik van duurzame vormen van brandstof de CO₂-uitstoot.²⁰

De NMD kan in circa drie maanden een levenscyclusanalyse (LCA) voor een gewas-productcombinatie opleveren. Er zijn al zo'n 10.000 LCA's in de EU opgesteld. Het proces om tot een gefinaliseerde en onafhankelijk getoetste milieuverklaring te komen duurt ongeveer een jaar. De NMD kent drie categorieën data die voor een milieuverklaring kunnen worden gebruikt. In hoofdstuk 5 worden deze nader beschreven. De uniforme NMD-bepalingsmethode is door de overheid aangewezen als bepalingsinstrument om vast te stellen of een bouwwerk voldoet aan de norm milieuprestatie van gebouwen (MPG). Een MPG is verplicht bij een vergunningsaanvraag.

Kader. Klimaatprestatie als impact-categorie in NMD-methodiek	Impact category	Unit
<p>De NMD-data betreffen een scala van milieueffecten, vertaald in negentien indicatoren. De relevante indicatoren voor het tegengaan van klimaatverandering zijn te isoleren voor de bepaling van koolstofcertificaten. De bredere ecologische impact uit de dataset maakt het mogelijk om de broeikas effecten te plaatsen in een breder duurzaamheidsperspectief. De indicatoren van klimaatverandering maken samen zo'n 60% van de totale milieu-impact uit.</p> <p>Voor het vaststellen van koolstofcertificaten op basis van dit methodedocument wordt als maatstaf de informatie over kg CO₂-equivalent per eenheid product uit de milieuverklaring van de gewas-productcombinatie gebruikt.</p>	Climate change – total	kg CO ₂ -eq.
	Climate change – fossil	kg CO ₂ -eq.
	Climate change – biogenic	kg CO ₂ -eq.
	Climate change – land use and change to land use	kg CO ₂ -eq.
	Ozone layer depletion	kg CFC11-eq.
	Acidification	mol H ⁺ -eq.
	Freshwater eutrophication	kg PO ₄ -eq.
	Seawater eutrophication	kg N-eq.
	Land eutrophication	mol N-eq.
	Photochemical ozone formation	kg NMVOC-eq.
	Depletion of abiotic raw materials, minerals, and metals	kg Sb-eq.
	Depletion of abiotic raw materials	MJ, net cal. val.
	Fossil fuels	
	Water use	m ³ world eq.
	Fine particulate emissions	Illness incidence
	Ionizing radiation	kBq U235-eq.
	Ecotoxicity (freshwater)	CTUe
	Human toxicity, carcinogenic	CTUh
	Human toxicity, non-carcinogenic	CTUh
	Land-use related impact/soil quality	Dimensionless

3.3. Verschil kort en lang cyclische producten

Certificaten worden door de SNK uitsluitend verstrekt aan projecten waarbij producten langdurig koolstof opslaan (lang cyclische producten). Kort cyclische producten vallen hier niet onder omdat deze slechts

²⁰ Uit onderzoek is naar voren gekomen dat met name gedurende het teeltproces het grootste deel van de uitstoot te wijten is aan bemesting en brandstof, zie: Scrucca, et al. (2020). Energy and carbon footprint assessment of production of hemp hurds for application in buildings. *Environmental Impact Assessment Review*, Vol. 84, 106417, <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106417>.

gedurende korte tijd koolstof vastleggen, waarna deze, als het product het einde van de levensduur heeft bereikt, weer als CO₂ in de atmosfeer terecht komen. Dit cyclische karakter geldt voor alle biologische grondstoffen, echter hoe langer CO₂ uit de atmosfeer wordt gehaald, hoe sterker de klimaatwinst.

Om in aanmerking te komen voor koolstofcertificaten moet de levensduur van een biobased product minimaal 50 jaar zijn (eerste en tweede toepassing). In dit methodedocument wordt gerekend met de formule die in opdracht van het Ministerie van Binnenlandse Zaken is opgesteld door SGS Search Consultancy²¹. In deze formule wordt de levensduur van een materiaal/product bepaald door de duur van de eerste toepassing in een bouwwerk en de levensduur van toepassing erna (bijvoorbeeld hergebruik) (zie hoofdstuk 5). De lengte van de levensduren wordt afgeleid uit de milieuverklaringen van het NMD (zie hoofdstuk 5).

Kader: Voorbeeld van kort- en langcyclische producten op basis van henneproducten

Kort cyclische producten (<50 jaar): deze producten kennen, binnen de context van de klimaatproblematiek, een korte keten. De producten kennen ofwel een korte levensduur, of de koolstof die is opgeslagen in deze producten komt weer vrij zodra ze worden gebruikt. Deze producten zijn voor hennep bijvoorbeeld zaagsel in stallen en dierenhokken), horticuultuur (zaaibed), menselijke consumptie (hennepzaden en olie), papier (vezels), composieten (bijvoorbeeld voor deurpanelen in de auto-industrie), plastic producten (mix hennepgranulaat met re-granulaat (gerecycled plastic).

Lang cyclische producten (> 50 jaar): deze producten kennen een lange levensduur. De koolstof die erin wordt opgeslagen blijft behouden voor een lange periode. Voorbeelden voor hennep zijn isolatiemateriaal: isolatiematten voor vloer, wand en dakisolatie en hempcrete.

Bron: SNK (2022), [Methodedocument Hennep voor langdurige koolstofopslag](#), pp. 4-5.

3.4. Projectgrens

Om voor koolstofcertificaten in aanmerking te komen moet de langdurige koolstofvastlegging in Nederland plaatsvinden. Dit betekent dat de teelt van het gewas en de toepassing van het biobased product in Nederland moeten plaatsvinden. Dit methodedocument biedt echter de mogelijkheid om de verwerking van een gewas naar biobased materiaal in het buitenland te laten plaatsvinden.²² In dat geval zal er via de NMD-methodiek een nieuwe milieuverklaring voor de gewas-productcombinatie moeten worden aangemaakt, zodat de extra emissies in verband met transport van en naar het buitenland en de verwerking in het buitenland worden meegenomen. Aangezien er tijdens de verwerkings/productiefase geen koolstof wordt vastgelegd, hoeft voor dit deel geen toets aan beleidsadditionaliteit in het land van verwerking te worden uitgevoerd.

²¹ Zie hiervoor: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/07/29/onderzoek-berekeningsmethodiek-koolstofvastlegging-in-biobased-bouwmaterialen#:~:text=hier%3A%20Home%20Documenten-.Onderzoeksrapport%20Voorstel%20berekeningsmethodiek%20om%20koolstofvastlegging%20in%20biobased%20bouwmaterialen%20te%20kunnen,hele%20levenscyclus%20kan%20worden%20gewaardeerd.>

²² Hiermee wordt het mogelijk gemaakt om de keten 'op gang' te houden, als er in Nederland onvoldoende verwerkingscapaciteit beschikbaar is.

4. Bepaling van additionaliteit van koolstofvastlegging via biobased bouw materiaal

4.1. Additionaliteit biobased materiaal in bouwwerken

Additionaliteit houdt ten eerste in dat een activiteit nieuw is ten opzichte van vigerend (dat wil zeggen vastgesteld en voorgenomen) beleid. Dit wordt door SNK getoetst door te controleren of er voor een activiteit (hier: langdurige koolstofvastlegging via toepassing van biobased materialen in bouwwerken) al vigerend overheidsbeleid (zie kader) is geformuleerd, inclusief beleidsinstrumenten om dit beleid te implementeren. Immers, wanneer er al een beleidsmaatregel bestaat die de activiteit voldoende stimuleert of reguleert, dan zijn de koolstofcertificaten niet nodig om het verschil te maken tussen wel of geen project.

Kader: definitie vigerend beleid

Onder vigerend beleid wordt verstaan:

- Vastgesteld beleid: door de Rijksoverheid, de Europese Unie of door regionale overheden geïntroduceerde beleidsinstrumenten, die voor een bepaalde datum zijn gepubliceerd of afspraken met marktpartijen, maatschappelijke organisaties en andere overheden die op of voor die datum bindend zijn vastgelegd.
- Voorgenomen beleid: door de Rijksoverheid, de Europese Unie of door regionale overheden aangekondigde beleidsvoornemens, indien deze openbaar, officieel medegedeeld en concreet genoeg uitgewerkt zijn.

Deze definitie stemt overeen met die van de Klimaat- en energieverkenning van het Planbureau van de Leefomgeving, zie hiervoor het SNK-Rulebook: [Additionaliteit-versie-juli-2023.pdf \(nationaleco2markt.nl\)](#).

Voor de toets op vigerend beleid consulteert SNK jaarlijks de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Langdurige koolstofvastlegging via de toepassing van biobased bouwmaterialen in bouwwerken wordt momenteel (per november 2023) niet via specifiek normerend beleid gestimuleerd. In de *Klimaat- en Energieverkenning 2023 (KEV 2023)*²³ neemt het PBL de maatregel 'normering bouwmaterialen en stimulering t.b.v. biobased bouwen'²⁴ niet mee in zijn ramingen. De *KEV 2023* refereert wel aan het beleidsdoel van een gezonde markt voor biobased bouwmaterialen vanaf 2030, maar dit is door de overheid nog niet geïntstrumenteerd en door het PBL dan ook niet doorgerekend op effecten in CO₂-eq. Op het moment dat de *Nationale Aanpak Biobased Bouwen* geëffectueerd wordt, kunnen deze effecten wel worden doorgerekend.

Ten aanzien van de MilieuPrestatieGebouwen (MPG, zie ook paragraaf 2.2) kan worden geconcludeerd dat voor het voldoen aan deze norm de opslag van biogene koolstof in bouwmaterialen niet worden meegeteld. Hiermee stuurt dit beleidsinstrument wel op CO₂-uitstoot (dat wil zeggen, hoe minder uitstoot in de keten van een vezelgewas naar bouwproduct, hoe beter de MPG-score) maar niet op koolstofvastlegging. Met andere woorden, van de vier CO₂-eq.-impactcategorieën in de methodiek van de NMD (zie Figuur 1) wordt het derde criterium, biogene koolstofopslag, niet meegeteld bij het beoordelen of een bouwwerk aan de MPG-norm voldoet. Hierdoor bestaat er momenteel voor de CO₂-reductie als gevolg van de opslag van biogene koolstof geen prikkel via de MPG om bouwmaterialen op basis van vezelgewassen in bouwwerken toe te passen en kan deze toepassing als additioneel ten opzichte van het beleid worden beschouwd. Bovenstaande MPG-methodiek geldt alleen voor nieuwe bouwwerken. Voor bestaande bouwwerken (bijvoorbeeld renovaties en na-isolatie) geldt de

²³ [Klimaat- en Energieverkenning 2023-Deel 1 \(pbl.nl\)](#)

²⁴ Deze maatregel is onderdeel van het klimaatpakket voorjaarsbesluitvorming, zie bijlage bij de Kamerbrief: [Bijlage 1a. Exceltabel KlimaatpakketV5.xlsx \(overheid.nl\)](#) en de [Kamerbrief Normering circulair bouwen en standaardisatie uitvraag duurzame woningbouw van 4 oktober 2023, Kamerstuk 32852, 32847, nr. 265](#).

MPG niet²⁵ en ook hier is er geen vigerend beleid om gebruik van biobased materialen te stimuleren, en is de vastlegging van CO₂ als koolstof via biobased bouw materiaal additioneel.

Indien toekomstig beleid leidt tot een herziening van de in de bouwregelgeving aangewezen MPG-bepalingmethode - in de zin dat hierin ook ook biogene koolstofvastlegging in de milieuprestatie-score en eis wordt meegeteld - zal er een prikkel ontstaan voor bouwsector om materialen te gebruiken waarin biogene koolstof ligt opgeslagen. De hierdoor extra behaalde koolstofvastlegging in het bouwwerk is dan niet volledig additioneel. Om toch in aanmerking te komen voor certificaten kan een bouwondernemer er dan voor kiezen (via een verklaring bij het projectplan) de MPG-norm te halen zonder biobased materialen. Indien bouwondernemers dan bovenop de MPG-norm extra biobased materialen in bouwwerken toepassen, kunnen zij voor deze extra prestatie koolstofcertificaten aanvragen. De status van MPG als beleidsinstrument wordt jaarlijks door SNK bepaald.

Een tweede voorwaarde om aan het additionaliteitscriterium van de SNK te voldoen is dat de inzet van biobased materialen in bouwwerken in Nederland nog geen *common practice* is. Dat wil zeggen dat het marktaandeel van een bepaald bouw materiaal minder dan 20 procent is van het totaal aan gebruikte bouwmaterialen voor dezelfde toepassing (bijvoorbeeld isolatie). Doordat in 2023 de toepassing van dit type klimaatvriendelijke materialen in minder dan 20 procent van bouwprojecten in de Nederlandse markt plaatsvindt, is sprake van additionaliteit aan *common practice* en kunnen koolstofcertificaten een extra stimulans vormen voor een verdere opschaling in de keten. In herziene versies van dit methodedocument zal per toepassing het aandeel biobased materialen in nieuwbouw en bestaande bouw worden getoetst.

4.2. Additionaliteit teelt van vezelgewassen

Boeren kunnen voor de uitvoering van verschillende eco-activiteiten, onder meer de teelt van vezelgewassen, de eco-regeling uit het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid²⁶ aanvragen. Mogelijk stimuleert de eco-regeling wel de teelt van vezelgewassen, maar niet specifiek wat er met de opbrengst wordt gedaan; de opbrengst kan voor allerlei doeleinden worden ingezet, ook voor producten die niet langdurig koolstof vastleggen. Volgens dit methodedocument wordt daarom niet getoetst of de teelt van het gewas al dan niet additioneel is aan de eco-regeling.

²⁵ Opgemerkt is dat als er bij een renovatie een Omgevingsvergunning nodig is, is het opstellen van een MPG wel verplicht.

²⁶ RVO: [De eco-regeling 2023 \(rvo.nl\)](https://www.rvo.nl/nl/landbouw/landbouwbeleid/2023/eco-regeling)

5. Vaststelling van netto koolstofvastlegging door gewas-productcombinaties

5.1. Categorieën van milieuverklaringen voor gewas-productcombinaties

Een project gericht op langdurige koolstofopslag in bouwmaterialen dat via de SNK koolstofcertificaten wil ontvangen, maakt gebruik van een milieuverklaring voor een gewas-productcombinatie van de NMD, met daarin de kg CO₂-eq aan netto koolstofvastlegging per eenheid product. Voor de totale koolstofvastlegging (en dus de uiteindelijke koolstofcertificaten) door het project wordt dit getal vervolgens vermenigvuldigd met het aantal eenheden van het biobased product (bijvoorbeeld oppervlakte aan isolatieplaten * het koolstofgewicht per m³) dat in het bouwwerk wordt verwerkt (zie verderop in dit hoofdstuk).

De NMD heeft milieuprestatiegegevens in drie categorieën:

1. **Categorie 1** zijn milieuverklaringen voor gewas-productcombinaties op basis van extern getoetste LCA's voor een specifiek product (bijvoorbeeld een betonvervanger of een biobased isolatieplaat). Deze milieuverklaringen zijn doorgaans op verzoek van ondernemers opgesteld, zodat zij deze gegevens kunnen gebruiken voor het aantonen van de milieuprestatie van een bouwwerk.
2. **Categorie 2** zijn milieuverklaringen voor een gewas-productcombinatie die voor een branche zijn samengesteld. Deze milieuverklaringen zijn generieker dan de productspecifieke verklaringen in categorie 1, en zijn net als in deze categorie, door externe deskundigen getoetst.
3. **Categorie 3** zijn milieuverklaringen voor een gewas-productcombinatie die niet door externe deskundigen zijn getoetst. Om overschatting te voorkomen hanteert de NMD een conservatieve schatting in de vorm van een afslag van 30 procent van de milieuprestatie.

Een project kan een milieuverklaring voor een gewas-productcombinatie uit Categorie 1 gebruiken. In het geval de benodigde verklaring reeds bestaat, kan het project deze tegen betaling gebruiken voor het berekenen van koolstofvastlegging door het project.

Indien voor een gewas-productcombinatie van het project nog geen milieuverklaring in Categorie 1 bestaat, dan kan het bedrijf dat het project uitvoert deze zelf laten maken volgens de LCA-methodiek van NMD. De opdracht voor het maken van een LCA komt van het bedrijf zelf en moet worden uitgevoerd door een gecertificeerde LCA-deskundige. De NMD toetst de resulterende LCA voor vaststelling als milieuverklaring voor een gewas-productcombinatie. Het duurt circa een jaar om een Categorie 1-milieuverklaring te laten maken.

Een ondernemer die bij de SNK een project indient, kan ook besluiten om de ongetoetste gegevens uit Categorie 3 te gebruiken. Deze procedure is sneller (pakweg drie maanden) en goedkoper dan de procedure via de Categorie 1-route, maar betekent wel dat de ondernemer minder certificaten zal kunnen ontvangen dan bij een Categorie 1-kaart. Dit is de 'prijs' die wordt betaald voor het ongetoetste karakter van de LCA.

Een projectpartij kan ook Categorie 2-milieuverklaringen gebruiken. Deze zijn eigendom van een branche en getoetst. Nadeel van deze categorie is mogelijk dat de verklaringen gemiddelden zijn voor een branche en daarmee minder specifieke informatie bevatten voor een project. Een mogelijk voordeel is dat wanneer er nog geen Categorie 1-milieuverklaring bestaat, maar wel een Categorie 2-milieuverklaring voor de branche, het project wel vooruit kan met een getoetste milieuverklaring voor een gewas-productcombinatie.

5.2. Bepaling koolstofvastlegging in een project

Op basis van een gebruikte milieuverklaring voor een gewas-productcombinatie via de NMD kan vervolgens bepaald worden wat de totale netto koolstofvastlegging als gevolg van het project is en voor welke termijn deze vastlegging is geborgd. Uit de milieuverklaring van de NMD wordt de netto-koolstofopslag van gewas-productcombinatie afgelezen per eenheid product (m³). Deze paragraaf legt uit hoe van hieruit de koolstofvastlegging kan worden bepaald voor de projectomvang.

De kwantificering van de netto koolstofopslag van een activiteit moet volgens het wetsvoorstel van de Europese Commissie (zie kader in hoofdstuk 2) gebruik maken van de volgende formule:

$$(1) \quad NCRB = CR_{total} - GHG - CR_{baseline}$$

Waarbij:

symbool	beschrijving	eenheid
NCRB	Net carbon removal benefit (netto koolstofopslag) door het project	t CO ₂ e
CR _{total}	Totale koolstofopslag als gevolg van het totale volume aan bouwproducten in het project	t CO ₂
GHG	Directe en indirecte uitstoot van broeikasgassen	t CO ₂ e
CR _{baseline}	Een baselinescenario is de standaard koolstofopslag van vergelijkbare activiteiten in vergelijkbare sociale, economische, ecologische, technologische en geografische omstandigheden	t CO ₂

Doordat in dit methodedocument gebruik wordt gemaakt van de NMD-methodiek, wordt alleen gekeken naar biogene koolstofvastlegging in nieuw toegepaste materialen. Omdat biogene koolstof niet meegerekend wordt in de berekeningen voor het halen van de MPG-norm, hoeft er geen referentiescenario (baseline) te worden opgesteld, voor wat er zonder de activiteiten zou zijn gebeurd. CR_{baseline} is daarom 0. Tevens is de directe en indirecte uitstoot van broeikasgassen al berekend in de milieuverklaring van NMD, zodat deze niet apart hoeft te worden bepaald. Data over uitstoot van CO₂ en koolstofopslag worden in de milieuverklaring van NMD weergegeven in waarden 'GWP' (Global Warming Potential), uitgedrukt in CO₂-equivalent.

Het resultaat van bovenstaande is:

$$(2) \quad NCRB = CR_{total}$$

Voor het bepalen van CR_{total} (dat wil zeggen de hoeveelheid koolstofvastlegging als gevolg van het project) heeft SGS Search Consultancy, in opdracht van het Ministerie van Binnenlandse Zaken een metriek bepaald,²⁷ als volgt:

$$(3) \quad CR_{total} = (C_b \times \frac{L+v \times L_r}{100}) \times \frac{1}{1000}$$

$$\text{Waarbij:} \quad C_b = V \times \rho \times \frac{m_c}{m_{tot}}$$

$$\text{Met als voorwaarde dat als } L + (v \times L_r) \geq 100, \text{ dan } \frac{L+v \times L_r}{100} = 1.$$

²⁷ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/07/29/onderzoek-berekeningsmethodiek-koolstofvastlegging-in-biobased-bouwmaterialen#:~:text=hier%3A%20Home%20Documenten-,Onderzoeksrapport%20'Voorstel%20berekeningsmethodiek%20om%20koolstofvastlegging%20in%20biobased%20bouwmaterialen%20te%20kunnen,hele%20levenscyclus%20kan%20worden%20gewaardeerd.>

Voor dit methodedocument geldt als extra voorwaarde: $L + (v \times L_r) \geq 50$

symbool	Beschrijving	eenheid
C_b	Biogene koolstofopslag	kg CO ₂
V	Volume van het bouwproduct	m ³
ρ	Dichtheid van het bouwproduct	kg/m ³
m_c / m_{tot}	Koolstofgehalte van het bouwproduct (o.b.v. EN15804-A2)	44/12*(kg koolstof/kg materiaal) ²⁸
$L+v*L_r$	Totale levensduur van het product	jaar
L	Levensduur van het product in eerste toepassing (o.b.v. EN15804-A2)	jaar
L_r	Levensduur van het product na eerste toepassing	jaar
v	Correctievariabele voor herbruikbaarheid van het product	-

Aandachtspunten bij formule (2) zijn:

- Volume (V) en dichtheid (ρ) moeten bij **het juiste vochtgehalte** worden gehanteerd, dat wil zeggen: het gehalte dat door de fabrikant van het materiaal voor verwerking in het bouwwerk wordt geadviseerd. Door snijverlies tijdens de toepassing van het materiaal in een bouwwerk kan het volume verwerkt materiaal kleiner zijn dan het volume aangekocht materiaal. Dit snijverlies wordt meegenomen in module A3 (zie Figuur 2). Echter, een projectpartij, bijvoorbeeld een bouwbedrijf, kan ervoor kiezen om de aftrek te specificeren door het werkelijke verschil aan te tonen tussen de volume ingekocht en daadwerkelijke toegepast materiaal. Dit kan de partij overwegen als het veronderstelde snijverlies in de NMD-milieuverklaring hoger is dan het snijverlies in het project.
- De NMD-milieuverklaringen gaan volgens de **Europese normen** (zoals EN15804) uit van 12 procent vochtgehalte, waardoor de hoeveelheid koolstof wordt uitgedrukt als een fractie van de totale massa van het product, bij 12 procent vochtgehalte.
- De **milieuverklaringen voor een gewas-productcombinatie** van de NMD moeten voldoen aan de norm EN15804-A2.
- De **levensduur na eerste toepassing van het biobased product** (L_r) moet onderbouwd worden op basis van de verwachte levensduur van het product na toepassing in het bouwwerk, bijvoorbeeld via hergebruik in een ander bouwwerk. Dit is de zgn. *Reference Service Life* (RSL) van een product. Feitelijk kan deze pas bepaald worden na de eerste toepassing. Om hiervan vooraf (dus voor de eerste toepassing van het product) een schatting te maken bevat de NMD-methodiek een *end of life* scenario per product. Hiermee wordt vooraf ingeschat hoe lang de tweede levensduur van het product gemiddeld is. Deze gegevens kunnen worden afgelezen uit de NMD-milieuverklaringen. Indien een projectpartij in een project van deze schatting wil afwijken, dient men een wijziging aan te brengen in de betreffende NMD-milieuverklaring.
- In de formule wordt aangenomen dat wanneer een product een levensduur heeft van 100 jaar of meer, de koolstof 'voor de **eeuwigheid**' vastligt.²⁹
- De **correctiefactor voor herbruikbaarheid** van het materiaal (v) zal standaard 0.2 zijn, tenzij met een (inter)nationaal erkend bewijsdocument/certificaat of wetenschappelijk rapport (zoals Building Circularity Index) onderbouwd kan worden dat de waarde tussen de 0.2 en 1 bedraagt.

²⁸ 44/12 is de omrekenfactor om het CO₂-eq. te bepalen van koolstof.

²⁹ De TKI-BBE (biobased bouwen in een circulaire economie; zie [TKI-BBE \(biobasedeconomy.nl\)](https://www.tki-bbe.nl)) brengt een rapport uit waarin dit aspect van tijdshorizon nader wordt toegelicht.

6. Plan voor monitoring van projectvoortgang en vaststelling van emissiereductie

Met behulp van de milieuverklaringen van de NMD wordt de netto-koolstofvastlegging bepaald van een gewas-product-combinatie ten behoeve van een bouwwerk gedurende een veronderstelde levensduur. Weliswaar vindt de koolstofvastlegging plaats ten tijde van de gewasteelt, voor het certificeren ervan is het nodig om te monitoren dat het gewas uiteindelijk als een biobased product in een bouwwerk wordt verwerkt.

Via het plan voor monitoring wordt geborgd dat de hoeveelheid in Nederland geteeld gewas daadwerkelijk is verwerkt tot biobased producten en dat deze zijn toegepast in een Nederlands bouwwerk.

In dit methodedocument wordt ervan uitgegaan dat het project wordt opgezet op het niveau van de producent van het biobased bouwproduct. Deze verwerkt vezelgewassen tot biobased producten en zet deze af in de markt voor toepassingen in Nederlandse bouwwerken. Bewijsmateriaal dat tijdens de monitoring en ten behoeve van de verificatie door een onafhankelijke deskundige dient te worden aangeleverd is:

- **Hoeveelheid (ton) vezelgrondstof** die is geleverd voor het biobased product. Hierbij gaat om het massaproduct in zijn geheel. Er wordt geregistreerd hoeveel ton biogroundstof er per perceel in Nederland wordt geoogst bij de teler. De werkwijze dient te worden vastgelegd in contracten, facturen liggen ten grondslag aan de uitbetaling per ton en dienen hierbij als bewijsstuk.
- **Productiecijfers van het biobased product** en door wie het is geproduceerd, inclusief overeenkomsten met de verwerkings- en productiepartners van de biobased producten waarin procedures voor productieprocessen zijn vastgelegd. Er moet een een-op-een verband zijn tussen geleverde vezelgrondstof en de productie van het biobased product.
- **Bewijs van het volume (m³) van het biobased product zoals daadwerkelijk afgezet in de Nederlandse markt bij bouwbedrijven, tussenhandel en doe-het-zelf-zaken.**
- **Bewijs van de dichtheid van het toegepaste biobased materiaal/product.** Dit betreft de hoeveelheid kilogram per m³ van het materiaal/product.
- **Voor de uiteindelijke verdeling van de certificaten** zal een (geautomatiseerd) systeem van zelfregulering van de keten nodig zijn. In het teeltcontract worden hierover tussen de teler en afnemer van het biobased product afspraken vastgelegd. De telers van het gewas leveren data uit reeds bestaande registratiesystemen aan, zoals de gewasbeschermingsregistratie, de mestboekhouding en de jaarlijkse perceelregistratie bij de RVO. Met dit systeem zal het mogelijk zijn om bijvoorbeeld uitval van biobased producten in kaart te brengen, zoals in geval van beschadiging van producten, verzaging, enz.
- **In het projectplan, dat wordt ingediend voor de aanvraag van koolstofcertificaten, moet zijn aangegeven hoe de monitoring en borging van de resultaten van het project zullen plaatsvinden.**

7. Risico's en neveneffecten

7.1. Risico's

De volgende risico's dienen in acht te worden genomen bij de bepaling van de CO₂-eq.-effecten van een project:

- **Er is een risico dat het biobased bouw materiaal wel verkocht wordt maar uiteindelijk niet gebruikt.** Het is echter vrij aannemelijk dat de consument gekochte producten ook gebruikt. Is dat niet het geval dan zal de productie van biobased bouwmaterialen ook snel stoppen. Het is daarmee een verwaarloosbaar risico.
- **Klimaatverandering kan van invloed zijn op de teelt van gewassen door bijvoorbeeld droogte of wateroverlast.** In de afgelopen jaren is met name droogte een belangrijke factor geweest in de landbouw. bepaalde vezelgewassen, zoals bijvoorbeeld hennep, gedijen echter goed in dergelijke omstandigheden. Het is dus niet aannemelijk dat dit een probleem zal vormen. Bovendien is dit een risico voor de teler maar niet voor het systeem van certificaten want die worden gekoppeld aan gerealiseerde producten waarvoor gewas nodig is.
- **Er bestaat het risico dat vervanging van conventionele door biobased bouwmaterialen leidt tot extra CO₂-emissies.** In algemene zin lijkt hiervan echter geen sprake³⁰. Zo verwijst de *Nationale Aanpak Biobased Bouwen* naar RVO-onderzoek dat aangeeft dat het substitutie-effect minstens 0,53 Mton CO₂-winst oplevert.³¹ Hierin is de vervanging van beton en staal (en andere energie-intensieve materialen) door de toepassing van houtbouw niet meegenomen
- **Er bestaat het risico dat de materialen op termijn niet genoeg brandveilig blijken en op termijn worden afgekeurd en voortijdig verwijderd.** Dit risico wordt geadresseerd doordat de producten aan (brand)veiligheidsvereisten moeten voldoen voordat deze in een bouwwerk worden verwerkt. Hoewel toekomstige verwijdering niet kan worden uitgesloten, is daarmee wel geborgd dat op het moment van toepassing van het biobased product moet zijn voldaan aan de dan geldende veiligheidsvereisten. Mocht een product na verloop van tijd alsnog moeten worden verwijderd, is het nog steeds mogelijk dat er een alternatieve bestemming voor wordt gevonden.
- **Risico's dat de materialen op termijn kwetsbaar zijn voor natuurlijke afbraakprocessen (vocht, ongedierte, etc.) hetgeen de levensduur kan beïnvloeden of de isolatiekwaliteit.** Ook dit risico wordt geadresseerd doordat de producten aan bouwvereisten moeten voldoen voordat deze in een bouwwerk worden verwerkt. Hoewel toekomstige verwijdering niet kan worden uitgesloten, is daarmee wel geborgd dat op het moment van toepassing van het biobased product moet zijn voldaan aan de dan geldende bouwvereisten. Mocht een product na verloop van tijd alsnog moeten worden verwijderd, is het nog steeds mogelijk dat er een alternatieve bestemming voor wordt gevonden.

7.2. Co-benefits en negatieve neveneffecten

Om aan de voorwaarden van het Europese Raamwerk voor koolstofvastlegging te voldoen, is er de verplichting om een inschatting te geven van de co-benefits en eventuele negatieve maatschappelijke neveneffecten die uit de beoogde koolstofvastlegging voortvloeien (zie kader). Dit sluit aan bij de voorbereidingen van SNK om standaard een 'no net-harm'-clausule aan de methodedocumenten toe te voegen, mede met het oog op het

³⁰ In specifieke gevallen zou bij teelten waarbij wijzigend landgebruik optreedt extra methaanuitstoot kunnen plaatsvinden. Dit effect wordt via de NMD-toets zichtbaar.

³¹ *Nationale Aanpak Biobased Bouwen*, p. 9.

verkrijgen van een ICROA-erkenning³². Het doel hiervan is dat projectpartijen onderbouwen dat het project per saldo geen schade berokkend aan bijvoorbeeld het milieu, of juist positieve effecten heeft, zoals op bodemkwaliteit, waterkwaliteit, biodiversiteit, natuur en landschap. Deze benadering sluit aan bij het Duurzaamheidskader Biograndstoffen dat een hoogwaardige inzet van biograndstoffen in de Nederlandse economie tot doel heeft.³³

Kader. 'Do No Significant Harm'-principe onderdeel van het EU Certificeringskader voor Koolstofverwijdering

- **De Europese Commissie heeft in haar verordening voor de totstandkoming van een EU Certificeringskader voor Koolstofverwijdering het 'Do No Significant Harm'-principe opgenomen als een van de kwaliteitscriteria waar koolstofverwijderingsactiviteiten aan moeten voldoen om voor certificering in aanmerking te komen.** Dit houdt in dat activiteiten geen negatieve impact mogen hebben op, en het liefst zelfs bijkomende voordelen genereren voor de in de verordening opgenomen duurzaamheidsdoelen, te weten: Klimaatmitigatie in aanvulling op de beoogde netto koolstofverwijderingsbaten
- Klimaatadaptatie
- Duurzaam gebruik en bescherming van water en maritieme hulpbronnen
- Transitie naar een circulaire economie
- Voorkoming en beheersing van milieuvervuiling
- Bescherming en herstel van biodiversiteit en eco-systemen.

Voor de toepassing van vezelgewassen in bouwmaterialen kan in algemene zin worden opgemerkt dat de teelt van vezelgewassen vooral positieve effecten heeft. Zo concluderen Leendertse et al in hun CLM-onderzoek dat de teelt van vlas en hennep kan bijdragen aan de realisatie van vier beleidsdoelen: (1) reduceren en adapteren van klimaatverandering, (2) beschermen van natuurlijke hulpbronnen, (3) versterken van biodiversiteit en (4) bevorderen van een vitaal platteland en de biobased economy.³⁴

Naast de voordelen van langdurige koolstofvastlegging (klimaatmitigatie) vindt substitutie plaats van conventionele bouwmaterialen door biobased producten. De ecologische voetafdruk van biobased bouwmaterialen is veelal kleiner dan de voetafdruk van conventionele bouwmaterialen (zie ook hierboven). Doordat biobased producten herbruikbaar (net als conventionele materialen) en afbreekbaar zijn, passen ze ook goed in een circulaire economie.

Uit het hierboven genoemde CLM-onderzoek komt naar voren dat de milieubelasting door gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest bij vezelgewassen relatief beperkt is. Door hun lange wortels zijn deze gewassen ook goed voor de bodemstructuur. Vlas en hennep worden niet of nauwelijks beregend en houden water vast in droge periodes. Beide gewassen passen ook in een natuurinclusief bouwplan met een combinatie van gewassen en natuurmaatregelen (strokenteelt, keverbank akkerrand). De teelt van hennep past goed in de veenkoloniën, waar minder andere opties zijn voor het bouwplan. De conclusie is dat er veel variatie is en dat per projectplan moet worden bepaald onder welke omstandigheden de teelt plaatsvindt en wat hiervan de effecten op de milieubelasting en biodiversiteit zijn.

Vlas en hennep vormen goede territoria voor akkervogels.³⁵ Vlas en hennep dragen ook bij aan de biodiversiteit van landbouwgewassen en zijn soorten uit plantenfamilies die verder in de landbouw niet voorkomen.

³² Dit is een separaat proces dat tot een internationale erkenning van de betrouwbaarheid van de SNK-methodiek moet leiden. ICROA staat voor International Carbon Reduction and Offsetting Accreditation.

³³ Zie <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2023/12/22/kamerbrief-stand-van-zaken-uitvoering-duurzaamheidskader-biograndstoffen>

³⁴ P. Leendertse et al (2020) *Bijdrage van vlas en hennep aan milieu- en klimaatdoelstellingen van het toekomstig EU-landbouwbeleid*, CLM.

³⁵ Idem.

Referenties

Europese Commissie (2022), [Proposal for a Regulation on an EU certification for carbon removals | Climate Action \(europa.eu\)](#), Brussel.

P. Leendertse et al (2020) *Bijdrage van vlas en hennep aan milieu- en klimaatdoelstellingen van het toekomstig EU-landbouwbeleid*, CLM.

Ministerie van BZK (2023), Nationale Aanpak Biobased Bouwen, Den Haag. Zie: [Nationale Aanpak Biobased Bouwen | Rapport | Rijksoverheid.nl](#).

PBL (2022) *Klimaat- en Energieverkenning 2023*, Den Haag.

RVO (2022), *De eco-regeling 2023*, Utrecht

Scrucca, F., Ingrao, C., Maalouf, C., Moussa, T., Polidori, G., Messineo, A., . . . Asdrubali, F. (2020). Energy and carbon footprint assessment of production of hemp hurds for application in buildings. *Environmental Impact Assessment Review*, Vol. 84, 106417, <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106417>.

SNK (2021), Methodedocument [CO₂-vastlegging in de bodem op minerale landbouwgronden \(zand, klei en löss\)](#).

SNK (2022), [Methodedocument Hennep voor langdurige koolstofopslag](#).

SNK-Rulebook: [Stappenuitleg-SNK-hoofdpunten-uit-het-Rulebook-200123.pdf \(nationaleco2markt.nl\)](#).

SNK-Rulebook (2023): [Additionaliteit-versie-juli-2023.pdf \(nationaleco2markt.nl\)](#).

Strategische Verkenning *Ruimte voor biobased bouwen* uit 2020; zie: [Ruimte voor Biobased Bouwen - Strategische Verkenning | Rapport | Rijksoverheid.nl](#).

SGS Search (2022), *Voorstel berekeningsmethodiek om koolstofvastlegging in biobased bouwmaterialen te waarderen*, Heeswijk.

Bijlage: Stappenplan voor koolstofcertificaten voor gewas-productcombinaties voor bouwmaterialen

Hieronder volgen de stappen die indieners van een project moeten doorlopen om tot koolstofcertificaten te komen, die door de SNK zijn geverifieerd. Meer informatie is te vinden op: secretariaat@nationaleCO2markt.nl.

1. **Penvoerder:** voor het proces om tot SNK-certificaten te komen, is een penvoerder noodzakelijk. De penvoerder:
 - **vertegenwoordigt een samenwerkingsverband van ketenactoren** waaronder telers van gewassen en producenten van bouwmaterialen;
 - **is verantwoordelijk voor een projectplan.** De SNK begeleidt dit proces;
 - **is verantwoordelijk voor de registratie** van het project bij de SNK. Dit gebeurt wanneer besloten is om een project te starten, via de SNK-website: [Registratieformulier-Projecten-SNK-20-januari-2023.odt \(live.com\)](#).³⁶
 - is ook verantwoordelijk voor **afspraken over de verdeling van de certificaten.**
2. **Projectplan.** De projectindieners schrijft een projectplan. De volgende vragen zijn hierbij onder meer aan de orde:
 - **Welke ketenactiviteiten** worden in een project meegenomen om te komen tot langdurig koolstofvastlegging (zie hoofdstuk 3 over de projectgrens)?
 - **Welke ketenpartijen** zijn nodig om te zorgen voor langdurige vastlegging in een bouwwerk?
 - Welke afspraken zijn gemaakt over **de verdeling van de opbrengsten van de certificaten** (zie hoofdstuk 3)?
 - **Hoe wordt de koolstof vastgelegd?**
 - **Kunnen bestaande kengetallen uit de NMD-database worden gebruikt** voor de gewas-productcombinatie die in het project centraal staan? NB: In het kader van de Nationale Aanpak ontwikkelt de NMD de komende tijd een groot aantal nieuwe gewas-productcombinaties!
 - **Zo nee, welke categorie milieuverklaringen (1, 2 of 3?) wil de projectindieners laten maken** (hiervoor hoofdstuk 5.1)?³⁷
 - **Vaststelling van de netto koolstofvastlegging door gewas-productcombinaties:** waar in de keten wordt de koolstof vastgelegd en welke emissies in de keten moeten worden meegenomen voor een netto vaststelling van koolstofvastlegging (zie hoofdstuk 5.2)?
 - **Plan voor monitoring:** hoe wordt gecontroleerd dat het biobased product daadwerkelijk volgens de verwachte duur worden vastgelegd (zie hoofdstuk 6)?
 - **Risico's en neveneffecten:** Welke risico's zien de projectindieners voor het behalen van de beoogde resultaten? Welke co-benefits en eventueel negatieve neveneffecten zijn verbonden met het project (zie hoofdstuk 7)?
3. **Validatie.** Nadat het projectplan bij de SNK is ingediend vindt de beoordeling hiervan in de vorm van een validatie plaats. SNK legt het projectplan voor aan een onafhankelijke deskundige die het plan controleert op correcte toepassing van het methodedocument en SNK-regels. Validatie kan in meerdere ronden plaatsvinden, waarbij de validator indien nodig verbeterpunten adviseert. In het tarief voor validatie (zie: [Tarieven SNK – Stichting Nationale Koolstofmarkt \(nationaleco2markt.nl\)](#)) gaat de SNK uit van standaard twee ronden. Extra ronden worden verrekend via een meerprijs.

³⁶ Na registratie is er twee jaar om het projectplan goedgekeurd (gevalideerd) te krijgen. Geregistreerde projecten worden opgenomen in het SNK-Register: [REGISTER – Stichting Nationale Koolstofmarkt \(nationaleco2markt.nl\)](#). Ten tijde van de registratie van het project gaat de projectindieners akkoord met de Algemene voorwaarden van SNK.

³⁷ De NMD kan in circa drie maanden een levenscyclusanalyse (LCA) voor een gewas-productcombinatie opleveren.

4. **Projectuitvoering.** Na goedkeuring van het projectplan (validatie) wordt in het SNK-Register de status van het project geactualiseerd en kan de uitvoering starten. Hierbij vormt het gevalideerde projectplan, inclusief de monitoring van projectvoortgang, de leidraad.
5. **Uitgifte van geverifieerde certificaten.** De SNK verstrekt certificaten voor behaalde emissiereductie van het project. Na afgifte door de verifiërende instelling, geeft de SNK certificaten uit aan de projecteigenaar, door deze bij te schrijven op het projectaccount in het SNK-Register.
6. **Verkoop van certificaten.** Nadat de SNK de certificaten in het register op de projectnaam heeft gezet kunnen de certificaten worden verkocht. Dit doet de projectpartij zelf, eventueel met hulp van een gespecialiseerde tussenpartij. Bij de verkoop van certificaten wordt dit aan de SNK gemeld. De SNK zet de certificaten vervolgens op naam van de koper.