

# Hernieuwbare grondstoffen

---

**nibe**



Project	Opnemen circulariteitsindicatoren in de bepalingsmethode
Opdrachtgever	Stichting NMD
Opdrachtnemer	NIBE B.V. Nijverheidsweg 16A 3534 AM Utrecht T +31(0)88 998 37 75 info@nibe.org www.nibe.org
Versie	finale versie
Datum	19 augustus 2021
Auteur(s)	M.L.J. van Leeuwen

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van NIBE.

Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van NIBE is het niet toegestaan om:

- a) een door NIBE uitgebracht rapport geheel of gedeeltelijk te publiceren of op andere wijze openbaar te doen maken;
- b) een door NIBE uitgebracht rapport geheel of gedeeltelijk te doen gebruiken ten behoeve van het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures en ten behoeve van reclame of vergelijkende reclame;
- c) de naam en/of het logo van NIBE, in welke verbinding dan ook, te gebruiken bij het openbaar maken van een deel of gedeelten van een door NIBE uitgebracht rapport en/of voor een of meer van de sub. b. genoemde doeleinden.

Het ter inzage geven van het rapport van NIBE aan direct belanghebbenden is toegestaan.

## Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Aanpak	5
3	Hernieuwbaar als begrip in Nederlandse beleidsomgeving	6
4	Duiding van het begrip Hernieuwbaar	10
5	Duurzame productie	12
5.1	Verkenning begrip duurzame productie in andere methoden	12
5.2	Nadere invulling aan “duurzame productie”	14
6	Eenduidige en controleerbare begripsbepaling hernieuwbaar	16
6.1	Forfaitaire erkenning hernieuwbaar en duurzame productie	16
6.2	Gebruik van achtergrond data in LCA	18
6.3	Classificatie hernieuwbaar product	19
7	Verwijzingen	20
	BIJLAGE 1. Begrippen uit lexicon CB’23	21
	BIJLAGE 2. Klankbordgroep	22

## 1 Inleiding

In de Leidraad 'Meten van circulariteit - werkafspraken voor een circulaire bouw' (1) van Platform CB'23 zijn drie kerndoelen voor circulair bouwen genoemd:

- a) beschermen van het milieu;
- b) beschermen van materiaalvoorraden
- c) beschermen van bestaande waarde.

Voor de methode voor bepaling van de kernindicatoren voor het beschermen van het milieu wordt in de Leidraad integraal verwezen naar de Bepalingsmethode milieuprestatie bouwwerken (2).

Voor de methode voor de bepaling van de kernindicatoren voor het beschermen van materiaalvoorraden kan deels terug worden gevallen op paragraaf 2.7.2.4. uit de Bepalingsmethode milieuprestatie bouwwerken (2). Waar dat niet het geval is, zullen afzonderlijke methodes aansluitend op de EN 15804:A2 moeten worden ontwikkeld. Dit geldt voor het begrip hernieuwbaar en aansluitend de definitie van duurzaam geproduceerd hernieuwbaar. Voorts is in de Leidraad (1) onderscheid gemaakt in gerecycled en hergebruikt materiaal als inputstroom, waar de EN 15804:A2 (en aansluitend daarop ook de Bepalingsmethode (2)) deze 2 aspecten samenvatten in "gebruik van secundaire materialen".

Het streven is om een verdere conversie aan te brengen tussen de Bepalingsmethode milieuprestatie bouwwerken en de bepaling van indicatoren zoals die in Leidraad 'Kernmethode voor het meten van circulariteit in de bouw' staan vermeld. Dit leidt tot de volgende probleemstelling:

*Op welke wijze kunnen de indicatoren ter bescherming van materiaalvoorraden uit de Leidraad 'Meten van circulariteit - werkafspraken voor een circulaire bouw' en die niet zijn gedekt door de bepalingmethode milieuprestatie bouwwerken, voor bouwproducten en bouwwerkinstallaties prestatiegericht worden uitgedrukt.*

Dit onderzoek richt zich op het formuleren van een eenduidige, controleerbare en te kwantificeren begripsbepaling en op basis daarvan een robuuste methode om de indicatoren ter bescherming van materiaalvoorraden (1) uit te drukken van:

- a) hernieuwbaar, duurzaam geproduceerd
- b) hernieuwbaar, niet-duurzaam geproduceerd

Het uitsplitsen van de begripsbepaling "gebruik van secundaire materialen" uit de EN 15804:A2 naar gerecycled en hergebruikt materiaal als input stroom, valt buiten het bestek van dit onderzoek. Hiervoor is een apart onderzoek nodig.

## 2 Aanpak

Het is belangrijk dat er met dit onderzoek een verdere convergentie ontstaat tussen de Bepalingsmethode milieuprestatie bouwwerken (2) en de Leidraad ' Kernmethode voor het meten van circulariteit in de bouw' (1). Niet alleen in begripsbepalingen en effecten op milieu en materiaalvoorraden, maar ook de mogelijkheid dat de data in een landelijke database kunnen worden opgeslagen en optioneel door (reken)instrumenten kunnen worden aangeroepen.

In dit onderzoek wordt eerst een (verdere) duiding gegeven aan het begrip hernieuwbaar en vervolgens aan het principe van duurzaam produceren. Deze twee zijn noodzakelijk om de indicatoren "duurzaam geproduceerd hernieuwbaar materiaal" en "niet-duurzaam geproduceerd hernieuwbaar materiaal" te kunnen duiden. Voor deze verdere duiding is gekeken naar gangbare definities in zowel Nederlandse als buitenlandse onderzoeken en methoden en is gekeken hoe het begrip hernieuwbaar is opgenomen in het Nederlandse overheidsbeleid gericht op de bouwsector. Vervolgens is onderzocht op welke wijze de materiaal-impact van de begrippen is uit te drukken.

De Bepalingsmethode (2) volstaat om de milieu-impact van een hernieuwbaar materiaal of product te kwantificeren. Hier zijn op dit moment geen aanvullende indicatoren of milieu modellen voor nodig.

Voor dit onderzoek is een klankbordgroep samengesteld. De leden van deze klankbordgroep staan vermeld in Bijlage 2.

### 3 Hernieuwbaar als begrip in Nederlandse beleidsomgeving

Het is dringend gewenst dat de indicatoren en bijbehorende data van bouwproducten en bouwinstallaties doelmatig zijn voor het concretiseren en operationaliseren van de halveringsdoelstelling van gebruik van grondstoffen en van de reductie van de milieudruk, zoals dit o.a. is verwoord in het PBL-rapport 'Doelstelling circulaire economie 2030' uit 2019 (3). In het rapport wordt, om de meerwaarde van een circulaire economie te benutten, de aanbeveling gedaan om naast de huidige kwantitatieve doelen die gericht zijn op het verminderen van hoeveelheden (uitgedrukt in het gewicht in tonnen) ook op de einddoelen milieudruk, leveringszekerheid en waarde behoud te kunnen sturen.

In de publicatie "Nederland circulair in 2050" (4) wordt de noodzaak aangegeven van het efficiënter omgaan met grondstoffen en de rol die hernieuwbare grondstoffen hierin kunnen spelen, maar ook de risico's die hiermee gepaard gaan op het vlak van uitputting van natuurlijke hulpbronnen:

*"Bovenstaande ontwikkelingen maken het efficiënter omgaan met grondstoffen en de substitutie naar duurzaam geproduceerde, hernieuwbare en algemeen beschikbare grondstoffen noodzakelijk. Ook als de economie reageert op schaarste, dan nog zijn de sociale en milieuconsequenties groot, omdat de mensheid met de benutting van het natuurlijk kapitaal nu al de draagkracht van de aarde ver overschrijdt. Om de mensheid blijvend te kunnen voeden en voorzien van noodzakelijke goederen en om een menswaardig bestaan te garanderen, is daarom een fundamenteel anders omgaan met grondstoffen nodig. Het gaat om een economie die voorziet in behoeven zonder onaanvaardbare milieudruk en zonder uitputting van natuurlijke hulpbronnen. Dit vereist niet alleen relatieve ontkoppeling van grondstoffengebruik en economische groei, maar ook absolute ontkoppeling van economische groei en milieu-impacts. Borging van het natuurlijk kapitaal, vanuit het oogpunt van voorzieningszekerheid en duurzaamheid is daarbij randvoorwaarde. Dat is een enorme opgave, maar niet onmogelijk. De circulaire economie biedt daarmee een antwoord op de grote uitdaging in de 21ste eeuw om veel efficiënter om te gaan met grondstoffen".*

De ambitie van het kabinet is om in 2050 een circulaire economie te realiseren. Dat wil zeggen dat in het economische systeem het behoud van natuurlijk kapitaal als uitgangspunt wordt genomen, waarbij zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van hernieuwbare en algemeen beschikbare grondstoffen. Dat hiervoor duidelijke duurzaamheidskaders nodig zijn wordt ook aangegeven in een recente publicatie van het Planbureau voor de leefomgeving (5):

#### *Duurzaamheidskader nodig*

*Het risico op overexploitatie, waardoor de voorraad aan biograndstoffen niet kan worden hersteld en het risico op uitputting ontstaat, vergt dat de biograndstoffen op een duurzame manier worden geteeld, de bodemvruchtbaarheid op peil blijft en de nutriëntenkringlopen worden gesloten, bijvoorbeeld door de nutriëntenverliezen uit de landbouw te beperken en door de uit afvalwater gewonnen grondstof Struviet als meststof te gebruiken (Rood et al. 2016).*

*Daarnaast is het van belang dat de biograndstoffen zo hoogwaardig mogelijk worden ingezet, bijvoorbeeld eerst als papier en daarna – als recycling niet meer mogelijk is – als brandstof (zie ook figuur 3.7). Het kabinet heeft een eerste aanzet gegeven voor een breed gedragen duurzaamheidskader (Van Veldhoven & Wiebes 2020 (6)). Hernieuwbare grondstoffen kunnen ook abiotische grondstoffen zijn, zoals klei (Rijksoverheid z.j.-b). Bij klei houden bijvoorbeeld afzettingen en gebruik elkaar al lange tijd in evenwicht (SBK 2020; Van der Meulen et al. 2009). Onder welke voorwaarden dergelijke abiotische grondstoffen hernieuwbaar zijn, is van belang voor het circulaire-economiebeleid.*

Het PBL rapport (5) geeft aan dat hernieuwbare grondstoffen zowel biotisch als ook abiotisch kunnen zijn, hetgeen ook in de definitie van het begrip hernieuwbaar is opgenomen (2) (1). Het rapport geeft ook aan dat het risico op overexploitatie speelt en dat er dus sprake moet zijn van duurzame productie. Dit wordt ook bevestigd door de kamerbrief van Wiebes en van Veldhoven van oktober 2020 (6):

*Het kabinet is ervan overtuigd dat de inzet van biomassa noodzakelijk is in de transitie naar een klimaat neutrale en circulaire economie in 2030 en 2050. Daarbij geldt voor het kabinet het uitgangspunt dat alleen duurzame biomassa een bijdrage aan die transitie kan leveren en dat duurzame grondstoffen uiteindelijk zo hoogwaardig mogelijk moeten worden ingezet. Het kabinet omarmt het duurzaamheidskader uit het SER-advies. Daarmee worden de principes vastgelegd hoe zorgvuldig met biograndstoffen kan worden omgegaan.*

*Het duurzaamheidskader richt zich op de toepassing van alle soorten biograndstoffen voor klimaatdoelinden, inclusief materialen voor de circulaire economie (zoals bijvoorbeeld materialen voor de bouw en grondstof voor de chemische industrie) en het gebruik voor energieopwekking en biobrandstoffen.*

De SER adviseert (7) biograndstoffen in te zetten voor duurzame toepassingen. Dit zijn toepassingen die CO<sub>2</sub> reduceren ten opzichte van fossiele grondstoffen, een transitie naar een circulaire economie bewerkstelligen en die een positief effect hebben op de werkgelegenheid en de economie. De SER heeft dit geconcretiseerd in een afwegingskader om te kunnen bepalen welke toepassingen de meeste bijdragen leveren aan bovenstaande doelstellingen en daarmee de voorkeur genieten.

Het kabinet neemt dit kader over (6), wat leidt tot de volgende indeling:

1. Laagwaardige toepassingen zijn toepassingen die volgens de SER niet passen in dit eindbeeld. Hiervoor zijn of komen op kortere termijn alternatieven beschikbaar en moet het beleid gericht zijn op afbouw.
2. Overbruggingstoepassingen passen in het transitieperspectief, hierbij moet het beleid zijn gericht op ombouw.
3. Hoogwaardige toepassingen passen in het gewenste eindbeeld, hierbij moet het beleid gericht zijn op opbouw.

In de kamerbrief "Duurzaamheidskaders biograndstoffen" (6) staat:

*Daarbij is volgens de SER slechts sprake van een duurzame toepassing van biograndstoffen als deze biograndstoffen duurzaam zijn geproduceerd. Dit wil zeggen: zonder nadelige gevolgen voor milieu (waterbeschikbaarheid, biodiversiteit, emissies, bodemkwaliteit en koolstofvoorraad), sociale*

omstandigheden van de lokale bevolking en met respect voor de rechten van de werknemers (people, planet, profit).

Biograndstoffen voor materialen worden als hoogwaardig aangeduid. Biograndstoffen voor brandstoffen voor wegverkeer (laagwaardig), elektriciteit (overbrugging) en warmte (overbrugging) niet.

### Beleidsinzet per toepassingsgebied

Voortbouwend op het afwegingskader (zie figuur 1)



1 Mogelijke overbruggingstoepassing indien: flexibel vermogen, warmte via bestaande warmtenetten en pieklast.

2 Ombouw naar biograndstoffen, gevolgd door ombouw naar hernieuwbare alternatieven.

### Materialen

In de bouw kan de toename in het gebruik van biograndstoffen een bijdrage leveren aan de reductie van CO<sub>2</sub>-emissie. Immers, de in de biograndstoffen vastgelegde koolstof blijft tijdens de levensduur in het product opgeslagen. Pas in de afvalfase komt de koolstof vrij, zodat de emissie voor meerdere decennia wordt uitgesteld. Daarnaast zijn deze producten aan het einde van hun levensduur meestal goed recyclebaar.

Uit de PBL studie van 2020 (8):

Verlies van biodiversiteit door grootschalige productie van biomassa is een reëel risico; aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk met inachtneming van de afweging tussen klimaatverandering en biodiversiteit. Verlies van biodiversiteit door grootschalige productie van biomassa voor energie en materialen in de bos- en landbouw is een grote zorg binnen het biomassadebat, en dan vooral in relatie tot (indirecte) verandering in landgebruik en de vraag in hoeverre biomassaproductie kan samengaan met behoud van natuur en biodiversiteit. Het vermijden van het risico op verlies van biodiversiteit is dan ook de basis voor het 'ecologische perspectief', dat immers primair is gericht op het behoud en herstel van habitats en soorten (zie Figuur S.1).



*Ondanks de huidige wetgeving in Europa en andere landen is het verlies van biodiversiteit door grootschalige productie van biomassa voor energie en materialen een reëel risico. Zowel bottom-up- als top-downstudies laten een divers beeld zien van (toekomstige) negatieve maar ook positieve effecten. Vooral eerste generatie biomassagewassen (mais, palmolie, soja) hebben een negatief effect op biodiversiteit, maar de impact van tweede generatie biomassagewassen (Miscanthus, korte rotatie plantages, vingergras) zijn volgens veel studies neutraal of positief als ze worden geteeld in bestaande productiesystemen. Ook studies ten aanzien van bosbouw laten een wisselend en complex beeld zien van positieve tot negatieve effecten.*

*Het antwoord op de vraag in hoeverre biodiversiteitsverlies door de teelt van biomassa opweegt tegen de biodiversiteitswinst van minder klimaatverandering is sterk afhankelijk van de wijze waarop de biomassa wordt geproduceerd en de veranderingen in landgebruik die deze productie veroorzaakt. Zo is het evident dat verlies van biodiversiteit groot is indien de uitbreiding van biomassateelt plaatsvindt in natuurlijke ecosystemen. Anderzijds kan intensivering van de landbouw landbouwgrond vrijspelen voor biomassateelt zodat die niet ten koste hoeft te gaan van natuurlijke ecosystemen en biodiversiteitsverlies wordt vermeden of beperkt optreedt. Ook zijn de langetermijengevolgen van klimaatverandering op de mondiale biodiversiteit zeer onzeker.*

*Gegeven deze complexiteit wordt er in veel studies gewezen op het belang van het analyseren en nauwkeurig monitoren van de gevolgen van toenemende biomassaproductie op de biodiversiteit en tevens op het belang van beleid waarin de afweging tussen een vermindering van klimaatverandering en biodiversiteitsverlies zorgvuldig wordt gemaakt. Uiteindelijk is dit maatwerk waarbij (een combinatie van) verschillende strategieën van belang zijn, waaronder bescherming van natuurlijke gebieden of van gebieden met een hoog restauratiepotentieel, het stimuleren van duurzame intensivering van de landbouw ter vermindering van het ruimtebeslag, het beter benutten van reststromen in productiesystemen en van marginale en verlaten landbouwgronden voor zover die een relatief geringe biodiversiteitswaarde of restauratiepotentieel hebben, het toepassen van 'agroforestry' en/of het opzetten van track-and-trace systemen.*

Uit al deze beleidsstukken komt naar voren dat er behoefte is aan:

- Een duidelijke borgstelling dat hernieuwbare grondstoffen op een duurzame wijze worden geproduceerd, zowel in (bestaande) natuurlijke ecosystemen (bijvoorbeeld bos) als ook in productie/teelt op landbouwgronden.

Hierbij kan worden aangemerkt dat de noodzaak van een duurzame productiewijze lijkt ingegeven door de discussie rondom biomassa voor energieproductie en niet zozeer in relatie tot de productie van hernieuwbare grondstoffen voor toepassing als (bouw)materialen.

## 4 Duiding van het begrip Hernieuwbaar

Centraal staat de definitie van hernieuwbaar, waarbij <sup>1</sup>CB'23 de volgende definitie geeft:

Grondstof uit een bron die wordt geteeld, natuurlijk aangevuld of natuurlijk gereinigd op een menselijke tijdschaal.

Een hernieuwbare hulpbron kan worden uitgeput, maar toch oneindig blijven bestaan met goed rentmeesterschap. Voorbeelden hiervan zijn: bomen in bossen, grassen in grasland, vruchtbare grond. Een hernieuwbare grondstof kan van zowel abiotische als biotische oorsprong zijn

En aanvullend: Hernieuwbare materialen zijn materialen die zijn geproduceerd uit hernieuwbare grondstoffen.

In de Bepalingsmethode is een vergelijkbare definitie van een hernieuwbare grondstof opgenomen, met ook nog voorbeelden erbij:

Grondstof uit een bron die wordt geteeld, natuurlijk aangevuld of natuurlijk gereinigd op een menselijke tijdschaal.

OPMERKING: Een hernieuwbare hulpbron kan worden uitgeput, maar toch oneindig blijven bestaan met goed rentmeesterschap. Voorbeelden hiervan zijn: bomen in bossen, grassen in grasland, vruchtbare grond. [ISO 21930:2007] Een hernieuwbare grondstof kan zowel van abiotische als biotische oorsprong zijn.

In de definitie van hernieuwbaar worden de begrippen biotisch en abiotisch gebruikt. Deze worden ook toegepast in LCA methoden. De Bepalingsmethode bevat geen definitie van deze twee begrippen, maar voor abiotisch uitputting wordt in de LCA-methode wel een milieu-indicator gebruikt "Uitputting abiotische grondstoffen (exclusief fossiele energiedragers) – ADP". Het lexicon van CB'23 geeft wel definities voor abiotisch en biotisch, deze zijn opgenomen in bijlage 1.

### *Menselijke tijdschaal*

De vermelding van de menselijke tijdschaal is van belang om de vorming van geologische formaties uit te sluiten. Die vormen zich op een heel andere tijdschaal en worden nadrukkelijk niet gezien als hernieuwbaar. Niet omdat ze zich niet opnieuw kunnen vormen, maar om de simpele reden dat de vorming zich afspeelt over een veel langere periode.

### *Hergroeibaar*

We hanteren het begrip hernieuwbaar als vertaling van het woord renewable, dat in de internationale literatuur gebruikt wordt. Met hernieuwbaar kunnen in onze definitie zowel biotische als abiotische grondstoffen worden bedoeld. Voor biotische grondstoffen wordt ook wel de term hergroeibaar gebruikt.

### *Herwinbaar*

Voor abiotische grondstoffen wordt ook wel het begrip herwinbaar gebruikt. Met herwinbaar wordt bedoeld dat de grondstof op een natuurlijke wijze door het ecosysteem

---

<sup>1</sup> Voor definities van biotisch en abiotisch zie bijlage 1

opnieuw wordt afgezet, zodanig dat de grondstof na verloop van tijd weer opnieuw gewonnen kan worden.

#### *Biobased*

Naast hernieuwbaar wordt er ook vaak het begrip biobased gebruikt (zoals in biobased bouwen, biobased grondstoffen en biobased materialen). Met biobased materialen worden materialen van biologische oorsprong bedoeld, ook wel biomassa of biograndstof genoemd. De Bepalingsmethode geeft voor biomassa de volgende definitie:

*Biomassa is materiaal van biologische oorsprong, dat niet is gewonnen uit geologische formaties of is getransformeerd tot fossiel materiaal.*

Biobased materialen zouden we dus kunnen omschrijven als: materialen die geheel of gedeeltelijk voortkomen uit biomassa, d.w.z. uit een materiaal van biologische oorsprong, waarbij materiaal ingebed in geologische formaties en / of gefossiliseerd materiaal wordt uitgesloten.

Hernieuwbaar is dus een net iets ruimer begrip dan biobased, omdat het ook abiotische materialen kunnen zijn, mits deze door natuurlijke ecosystemen worden aangevuld of gezuiverd op een menselijke tijdschaal. Voorbeelden zijn rivierklei, slib en water. Deze abiotische grondstoffen vallen niet onder de definitie biobased, maar wel onder de definitie hernieuwbaar.

In schemavorm betekent dit:

<b>hernieuwbare materialen</b>	
Biotische materialen, waarbij materiaal ingebed in geologische formaties en / of gefossiliseerd materiaal wordt uitgesloten. Ook wel hergroeiende materialen genoemd.	Abiotische materialen, mits deze door natuurlijke ecosystemen worden aangevuld of gezuiverd op een menselijke tijdschaal. Ook wel herwinbare materialen genoemd.

#### *Snelheid van hernieuwbaarheid*

In verschillende studies is voorgesteld het begrip "snel hernieuwbaar" (rapidly renewable) te introduceren voor grondstoffen die binnen een relatief korte periode hernieuwd worden door ons ecosysteem. Hierbij wordt vaak een periode van 10 jaar voorgesteld. In ons onderzoek hebben we dit onderscheid niet gemaakt en we willen voorstellen dit onderscheid ook in de Bepalingsmethode (2) niet te maken. In hoofdstuk 5 werken we de voorwaarden voor duurzame productie uit, waarbij nadrukkelijk de balans tussen winning en aanvulling wordt uitgewerkt als voorwaarde voor duurzame productie. Dit levert voldoende borging dat er geen sprake zal zijn van uitputting. De snelheid waarmee een grondstof hernieuwd wordt is dan nog enkel van belang in relatie tot de hoeveelheid die gewonnen kan worden. Grondstoffen met een relatief korte cyclus kunnen sneller weer gewonnen worden dan grondstoffen met een langere cyclus. Maar het heeft verder geen relatie tot de duurzaamheid van de grondstof of de mate waarin deze als hernieuwbaar zou moeten worden aangemerkt.

## 5 Duurzame productie

Zoals we zagen in het beleidskader wordt er groot belang gehecht aan duurzame productie van hernieuwbare materialen. Hierbij gaat er zowel aandacht uit naar volhoudbaarheid van de winning, als ook naar vermijden van negatieve effecten op de biodiversiteit door de winning.

Met een volhoudbare situatie wordt bedoeld dat het realistisch is dat de winning van de grondstof langdurig volhoudbaar is (bijvoorbeeld minstens enkele eeuwen). Dit is niet bedoeld in de zin dat er genoeg reserves zijn om telkens een nieuwe winning te beginnen op een andere locatie (ruim voorradig), maar in de zin dat dezelfde winning telkens weer nieuwe productie kan leveren binnen een menselijke tijdschaal.

### 5.1 Verkenning begrip duurzame productie in andere methoden

Hoe zit duurzame productie nu in de huidige methoden? We hebben een drietal methoden nader bekeken voor invulling van het begrip duurzame productie.

#### 5.1.1 Platform CB'23 (1)

Uitgangspunten van CB'23:

- *De grondstof moet op menselijke tijdsschaal op natuurlijke wijze worden aangevuld. De grondstof wordt niet uitgeput. De verhouding tussen aanwas en winning kan dit inzichtelijk maken. Bij een biotische grondstof gelden daarnaast nog drie uitgangspunten:*
  1. *Informatie over de koolstofbalans van de productie-eenheid moet worden opgenomen.*
  2. *Bij winning/teelt mag geen verlies van biodiversiteit optreden.*
  3. *Voor landbouwgewassen mag alleen worden gebruik gemaakt van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen volgens de richtlijnen van biologische teelt.*
- *Gewas dat geschikt is voor consumptie, mag niet worden gebruikt om de grondstof te vervaardigen.*

Om deze uitgangspunten in afsprakenkaders te kunnen opnemen, zal moeten worden aangegeven hoe er kan worden geconstateerd dat er geen verlies van biodiversiteit optreedt en welke richtlijnen van biologische teelt van toepassing zijn op bouwproducten.

#### 5.1.2 Ellen MacArthur Foundation (9)

In de methode van de Ellen MacArthur Foundation staat het volgende vermeld in relatie tot de principes voor hernieuwbare materialen:

*Principle i) seeks to ensure that the extraction of renewable materials from a biological source doesn't exceed the capacity for the renewal of those materials by that source, and aspires to go beyond this to regenerate natural systems.*

*Principle vi) likewise seeks to ensure that, at the end-of-use of a biological material, the nutrients contained within it are usefully returned to the natural environment in a manner that is biologically accessible and which doesn't compromise the future capacity of that source to create new materials.*

*if Principles i) and vi) are met then biological materials are considered to comprise an effective component of the biological cycle and, as such, are considered circular.*

### 5.1.3 SER (7)

De SER formuleert als ambitie dat de inzet van biograndstoffen bijdraagt aan drie duurzaamheidstransities om een brede welvaart te bevorderen. Om te beginnen is er de noodzaak om de CO<sub>2</sub>-uitstoot drastisch te verminderen door het gebruik van fossiele grondstoffen als olie, kolen en gas zover mogelijk te reduceren en te vervangen door hernieuwbare alternatieven als onderdeel van een aanpak die klimaatopwarming tegengaat (in 2050 CO<sub>2</sub>-neutraal). Inzet van biograndstoffen voor grondstoffen, materialen en bepaalde energietoepassingen zijn maatregelen die nodig zijn om de doelstelling van het Klimaatakkoord van Parijs te halen. Voor energetische toepassingen ziet de SER op de lange termijn een beperkte rol omdat daar steeds meer alternatieven komen, voor de korte termijn voorziet de SER een rol als overbruggingsoplossing voor lastig te verduurzamen sectoren, zoals zwaar wegtransport, lucht- en scheepvaart.

Ten tweede hebben biograndstoffen een onmisbare rol in de transitie naar de circulaire economie, waar zij de potentie hebben om de klimaatimpact van sectoren als de chemie en de **bouw** fors te reduceren. Door langdurige vastlegging van koolstof in materialen is de potentie voor zowel het klimaat als de circulaire economie groot. De SER voorziet derhalve een forse groei van de inzet van biograndstoffen voor materiaal en chemie.

Tot slot zal inzet van biograndstoffen als bodemverbeteraar, mogelijk in gecascadeerde vorm, een prominentere rol spelen in de landbouw (transitie naar een kringlooplandbouw). De drie duurzaamheidstransities zijn cruciaal voor een verduurzaming van de economie en voor behoud van de Nederlandse concurrentiepositie en daarmee de werkgelegenheid van belangrijke sectoren van de Nederlandse economie, waaronder de (agro-)industrie, de chemie, de energiesector, de bouwsector en de logistieke sector.

Daarbij is volgens de SER slechts sprake van een duurzame toepassing van biograndstoffen als deze biograndstoffen duurzaam zijn geproduceerd. Dit wil zeggen: zonder nadelige gevolgen voor milieu (waterbeschikbaarheid, biodiversiteit, emissies, bodemkwaliteit en koolstofvoorraad), sociale omstandigheden van de lokale bevolking en met respect voor de rechten van de werknemers (people, planet, profit).

## 5.2 Nadere invulling aan “duurzame productie”

Om een verdere harmonisatie tussen de leidraad van CB'23 (1) en de Bepalingsmethode (2) te krijgen is het van belang dat er een gelijk speelveld is tussen de verschillende materialen. In dat kader is het essentieel dat we niet enkel voorwaarden opleggen aan de productiewijze van hernieuwbare grondstoffen, als die ook zouden moeten gelden voor de productie van niet-hernieuwbare grondstoffen.

Op dit moment worden er geen beperkingen gesteld aan de productiewijze van grondstoffen op het gebied van aantasting van de biodiversiteit<sup>2</sup> en eventuele concurrentie met de voedselketen. Dit is niet zozeer omdat die risico's niet zouden bestaan, er is simpelweg nog niet voldoende aandacht voor geweest om dat op te nemen in het stelsel.

### *Biodiversiteit*

Er is op dit moment op Europees vlak aandacht voor biodiversiteit. Recent heeft de Europese Commissie een nieuw centrum geopend “Knowledge centre for Biodiversity<sup>3</sup>”. Dit centrum zal actuele kennis en inzicht in Biodiversiteit beschikbaar maken om Europees beleidsvorming te ondersteunen. Hieruit volgen wellicht richtlijnen of beleid gericht op het terugdringen van verlies aan biodiversiteit, zo mogelijk ook in de productie van (bouw)materialen. Het lijkt verstandig om dit af te wachten of, als we vooruitlopend hierop al iets zouden willen opnemen aan randvoorwaarden voor productie van bouwmaterialen in de Bepalingsmethode, dit dan niet enkel te doen op het vlak van hernieuwbare grondstoffen, maar dit op te tillen tot algemeen niveau, geldig voor alle materialen.

### *Concurrentie met de voedselketen*

Op het gebied van concurrentie met de voedselketen is het van belang dat naast directe concurrentie op grondstof niveau (bijvoorbeeld gebruik van gewasdelen, die direct ook een component voor voedsel kunnen zijn, zoals suikers en vetzuren) er ook zoiets bestaat als indirecte concurrentie. Als de productie van een materiaal beslag legt op natuurlijke hulpbronnen, zoals landoppervlak of (grond)water, dan zijn die hulpbronnen niet meer beschikbaar voor de productie van voedsel. Concurrentie met de voedselketen is dus een breed begrip en daarmee niet enkel van toepassing op de productie van hernieuwbare grondstoffen. Als dit een punt van zorg is bij de productie van grondstoffen voor de bouw dan zou dit een plek moeten krijgen in ons stelsel en dan niet enkel voor hernieuwbare grondstoffen, maar door ook dit op te tillen naar algemeen niveau, geldig voor alle materialen.

### *Biologische teelt*

In de Leidraad van Platform CB'23 wordt aangegeven dat voor duurzame productie de principes van Biologische teelt gevolgd dienen te worden. Dit aspect heeft o.a. consequentie voor het gebruik van kunstmest en bestrijdingsmiddelen. De impact van beide dient qua milieuaspecten meegenomen te worden in de LCA om de milieu-impact

---

<sup>2</sup> Er zijn situaties denkbaar waarin de productie van een grondstof juist leidt tot een toename van de biodiversiteit. Ook een dergelijke positieve bijdrage wordt op dit moment niet gewaardeerd in ons stelsel voor milieuprestatie bouwwerken.

<sup>3</sup> Meer informatie is te vinden op [https://knowledge4policy.ec.europa.eu/biodiversity\\_en](https://knowledge4policy.ec.europa.eu/biodiversity_en)

te bepalen, volgens de Bepalingsmethode (2). Het lijkt dus niet nodig dit hier als uitgangspunt voor duurzame productie mee te nemen. De milieu-impact wordt in de LCA berekend en het is de keus van de producent hoe ver deze wil gaan in verduurzaming van de productie.

#### *Risico op uitputting*

Voor abiotische grondstoffen wordt er een milieueffect uitgerekend, dat duiding geeft aan het risico op uitputting (Uitputting van abiotische grondstoffen, zowel voor fossiele energiedragers als ook voor minerale grondstoffen). Voor hernieuwbare grondstoffen, die grotendeels biotisch zijn, wordt dit milieueffect dus doorgaans niet berekend. Dat is wel een aspect dat nadere aandacht vraagt. In de uitwerking in de Leidraad van Platform CB'23 is ervoor gekozen dit te doen in de vorm van een uitgangspunt voor duurzame productie: *"De grondstof wordt niet uitgeput. De verhouding tussen aanwas en winning kan dit inzichtelijk maken."* Dit aspect zou opgenomen kunnen worden in de Bepalingsmethode, waarvoor we in de volgende paragraaf een voorstel doen voor praktische uitwerking.

Naast het risico op uitputting van de grondstof, die beschouwd wordt, is er nog het risico op uitputting van nutriënten in de bodem. Met de productie, de oogst en het gebruik van grondstoffen verdwijnen er nutriënten uit de bodem naar een geheel andere locatie, mogelijk over meerdere landsgrenzen heen. Zelfs bij verantwoorde verwerking (bijvoorbeeld compostering) bij eindeleven van de grondstof, is er geen garantie dat de bodemkwaliteit van de oorspronkelijke productielocatie wordt hersteld. Dit is een reëel risico en speelt niet alleen op het vlak van productie van grondstoffen voor (bouw)materialen, maar bijvoorbeeld ook bij de voedselvoorziening. Met ons beoogd schema voor duurzame productie lossen we dit aspect niet op. Het risico is aanwezig en is niet afgedekt met de uitgangspunten, die we nu voorstellen.

## 6 Eenduidige en controleerbare begripsbepaling hernieuwbaar

Om het begrip hernieuwbaar op een eenduidige en controleerbare wijze in te voeren in de structuur van Bepalingsmethode en Nationale milieudatabase doen we hier een aantal voorstellen voor nadere duiding van een aantal uitgangspunten en begrippen. Voor de herkenbaarheid van het onderwerp 'Hernieuwbaarheid' is het in samenhang opnemen van de voorstellen in een toe te voegen paragraaf 'Hernieuwbaar' in hoofdstuk 2 van de Bepalingsmethode 'Methodische eisen bepaling milieuprestatie (bouw)producten, installaties en processen' een goede optie.

### 6.1 Forfitaire erkenning hernieuwbaar en duurzame productie

Om te voorkomen dat elke uitvoerder van een LCA studie telkens voor elke grondstof opnieuw moet beargumenteren en onderzoeken of de grondstof aan de uitgangspunten voor hernieuwbaarheid en duurzame productie voldoet is het ons voorstel een lijst met erkende hernieuwbare grondstoffen op te stellen. Het voorstel is dat de erkenning en het beheer van de lijst in handen van de Stichting Nationale Milieudatabase wordt gegeven.

Naast het voordeel dat de uitvoering van LCA's voor deze grondstoffen niet onnodig complex wordt heeft de lijst een 2<sup>e</sup> belangrijk aspect en dat is dat zonder een lijst de beoordeling altijd in handen van de erkende toetsers komt te liggen. Deze ervaren dit soort aspecten als lastig te beoordelen en er ontstaat het risico dat er tussen toetsers verschil van uitvoering ontstaat en daarmee verschil in beoordeling. Dat is onwenselijk.

Het voorstel is dat deze lijst 2 hoofdstukken krijgt:

1. Lijst met erkende hernieuwbare grondstoffen<sup>4</sup>
2. Lijst met erkenning duurzame productie, waarbij aanwas en winning met elkaar in verhouding zijn, zodat de grondstof niet wordt uitgeput

We doen een voorstel voor een startpunt voor de 2 hoofdstukken van de lijst.

Hoofdstuk 1: lijst hernieuwbare grondstoffen:

1. Alle grondstoffen van biologische oorsprong
2. Grondwater
3. Oppervlakte water
4. Rivier sediment (klei en slib)
5. Schelpen

---

<sup>4</sup> Waarbij voor hernieuwbare grondstoffen de definitie uit de Bepalingsmethode milieuprestatie bouwwerken (2) wordt gehanteerd, met voor de menselijke tijdschaal een periode van 100 jaar.



Hoofdstuk 2: lijst met generieke erkenning duurzame productie:

1. Riet geoogst in Nederland<sup>5</sup>
2. Hout uit duurzaam beheerde bossen met een door TPAC goedgekeurd keurmerk
3. Hout uit Nederlandse bronnen<sup>6</sup>
4. Alle gewassen geproduceerd op landbouwgronden<sup>7,8</sup>, arme gronden en verlaten gronden
5. Rivierklei uit een bron in Nederland<sup>9</sup>
6. Leidingwater in Nederland
7. Grijs water (opgevangen regenwater voor toepassing in productie)
8. Grondstoffen gewonnen uit (biologische) afvalstromen<sup>10</sup>

Materialen kunnen geproduceerd zijn uit verschillende grondstoffen. Het is dan aan de uitvoerder van een LCA studie om van elke grondstof te bepalen of deze hernieuwbaar is en of deze aan het uitgangspunt van duurzame productie voldoet. Bij materialen die uit meerdere grondstoffen zijn geproduceerd is het dus mogelijk dat deze deels voldoen en dan dient op massa het aandeel te worden aangeduid, net zoals we dit doen met het aandeel secundaire materialen in een materiaal.

Producten kunnen geproduceerd zijn uit verschillende materialen en dan vertaalt dit principe zich door naar product niveau.

### *Water*

Water zou als een hernieuwbare grondstof beschouwd kunnen worden als principes van duurzame winning worden gevolgd. Er bestaat echter altijd het risico dat lokaal uitputting optreedt, als de winning niet zorgvuldig gebeurt. Met name de uitputting van watervoerende lagen in de ondergrond is een reëel risico. Om die reden hebben we grondwater nu niet opgenomen op de lijst met forfaitaire erkenning. De productie van leidingwater in Nederland staat onder druk, zowel door vervuiling als ook door verandering in neerslag patronen en aanvoer van rivierwater, maar doorgaans vindt productie plaats

---

<sup>5</sup> Productie van riet in Nederland vindt doorgaans plaats in het kader van beheer van natuurgebieden.

<sup>6</sup> Hout uit Nederlandse bronnen komt vaak uit laanbeplantingen, parken, etc. De kap kent doorgaans een andere reden dan productie van (bouw)materialen (12). Hoewel er dus geen sprake zal zijn van een balans situatie (tussen oogst en aangroei) willen we met een erkenning van duurzame productie het hoogwaardig toepassen van deze houtstromen stimuleren.

<sup>7</sup> Gedachte is dat er bij teelt altijd sprake is van balans tussen productie en gebruik, er is geen risico op uitputting van de voorraad van het gewas.

<sup>8</sup> Hiermee worden bestaande landbouwgronden bedoeld. Landbouwgronden die recent zijn ontstaan uit ontbossing zijn uitgesloten.

<sup>9</sup> Onderzoek (11) heeft laten zien dat de Nederlandse rivieren ongeveer zoveel klei sedimenteren als dat er wordt verbruikt (over de periode 1850–nu). De huidige verbruikssnelheid ligt iets boven de ingeschatte sedimentatie snelheid. Een systeem in balans is denkbaar en zou met de nodige aandacht kunnen worden vormgegeven.

<sup>10</sup> Bij productie van voedselgewassen ontstaan aanzienlijke stromen biologisch afvalstromen. Gebruik van deze afvalstromen om (bouw)materialen te produceren worden als duurzame productie beschouwd, zonder dat vereist wordt de productiewijze van het (oorspronkelijke) voedselgewas te onderzoeken op de principes van duurzame productie.

met inachtneming van principes van duurzame productie en er zijn op dit moment nog genoeg bronnen beschikbaar.

## 6.2 Gebruik van achtergrond data in LCA

De gezochte gegevens (hernieuwbaar en duurzaam geproduceerd) zitten niet in EcoInvent. Dus een LCA uitvoerder moet dit zelf bepalen, buiten de LCA software om. Van alle primaire input stromen (voorgond data) zal de uitvoerder kunnen vaststellen of ze hernieuwbaar zijn en of ze duurzaam geproduceerd zijn. Voor achtergrond processen is het niet mogelijk dit van de LCA uitvoerder te vragen (bijvoorbeeld de hoeveelheid hernieuwbare grondstoffen in een kapitaalgoed, zoals een vrachtwagen of een productie installatie). Gezien de hoeveelheid aan profielen waarin dit speelt is het niet realistisch dit op te lossen met forfaitaire profielen of forfaitaire bijdragen hiervoor. Er is geen onderzoek gedaan naar de mogelijke impact, maar als ervaringsdeskundigen vermoedt NIBE dat de bijdrage uit achtergrondprocessen bescheiden is en doorgaans minder dan ~5% impact zou bedragen.

Dit houdt in dat voor het aandeel hernieuwbare grondstoffen in een product er enkel naar voorgond data gekeken zal kunnen worden (zolang het aspect niet in LCA databases als EcoInvent wordt ingevoerd). Hiermee ontstaat een methodologisch verschil tussen de indicatoren voor hernieuwbare grondstoffen en de overige indicatoren. Het heeft aanbeveling dat verschil via harmonisatie weg te werken. Het is ons voorstel hiervoor een nieuwe tabel met resultaten in de structuur van de Bepalingsmethode (en de Nationale milieudatabase) op te nemen voor inputstroom indicatoren (uitgedrukt in kilogram per functionele eenheid), berekend uit enkel voorgond data. Tabel 1 toont een voorstel voor een dergelijke tabel. Door enkel gebruik te maken van voorgond data geeft Tabel 1 precies aan hoeveel materiaal van welke classificatie in de productie van het beschouwde product is toegepast (per functionele eenheid).

Tabel 1. Voorstel voor nieuwe tabel met parameters circulariteit inputstromen. Voorstel is een dergelijke tabel op te nemen in de Bepalingsmethode milieuprestatie bouwwerken. Deze parameters worden in de LCA studie berekend enkel op basis van voorgond data.

### INPUT

#### 1.1 Hoeveelheid Primair materiaal

##### 1.1.1 niet hernieuwbaar

##### 1.1.2 hernieuwbaar

1.1.2a hernieuwbaar, duurzaam  
geproduceerd

1.1.2b hernieuwbaar, niet duurzaam  
geproduceerd

#### 1.2 Hoeveelheid secundair materiaal

##### 1.2.1 uit Hergebruik

##### 1.2.2 uit Recycling

*Declaratie van de resultaten*

De gegevens zouden vervolgens bij “overige informatie, niet bepaald in de LCA” gedeclareerd kunnen worden (net als bijvoorbeeld emissies VOC binnenruimte).

Indien deze resultaten bij de productkaarten in de Nationale milieudatabase beschikbaar komen (en daarmee in de erkende rekeninstrumenten), kan een opdrachtgever in een uitvraag aan de markt criteria gebruiken als “aandeel hernieuwbare, gerecyclede of hergebruikte grondstoffen” in een bouwwerk of bouwproduct. Via verschillende kanalen, waaronder de recent afgeronde pilot trajecten van platform CB’23, bereikt ons het signaal dat hieraan in de markt grote behoefte bestaat.

### **6.3 Classificatie hernieuwbaar product**

Met de methode, die we in dit rapport voorstellen, is het voor een producent mogelijk voor een product het aandeel hernieuwbare grondstoffen (al dan niet duurzaam geproduceerd) aan te geven. Hiermee is dus gekwantificeerd wat het aandeel hernieuwbare grondstoffen in het product is en dit is eventueel ook als w% aan te geven.

Hiermee is nog niet duidelijk of het product als hernieuwbaar zou kunnen worden aangeduid. Analoog geldt dit ook voor biobased. In de markt is er duidelijk wel behoefte om producten als hernieuwbaar of biobased aan te duiden en het wordt ook veelvuldig gedaan. De vraag komt op of het wenselijk zou zijn om duidelijke criteria te stellen wanneer een product als hernieuwbaar of biobased aangeduid mag worden. Door dit te regelen in een duidelijke bepaling kan willekeur en zo mogelijk “green washing” worden tegen gegaan.

Het is geen onderdeel van dit onderzoek om een classificatieschema op te stellen voor hernieuwbare of biobased producten. Gezien de geconstateerde behoefte in de markt is het wel ons advies een dergelijk classificatieschema op te stellen. Mogelijkheden hiervoor zouden we bijvoorbeeld zien in het platform CB’23 of in een opdracht vanuit het Transitieteam Circulaire Bouweconomie.

## 7 Verwijzingen

1. **platform CB'23**. *leidraad "Meten van circulariteit" versie 2.0*. sl : platform CB'23, 2 juli 2020.
2. **Stichting Nationale Milieudatabase**. Bepalingsmethode milieuprestatie bouwwerken. [Online] januari 2021. [www.milieudatabase.nl](http://www.milieudatabase.nl). versie1.0.
3. **leefomgeving, Planbureau voor de**. *Doelstelling circulaire economie 2030*. Den Haag : PBL, 2019.
4. **Kamp, S.A.M. Dijkstra en H.G.J.** *Nederland circulair in 2050; rijksbrede programma circulaire economie*. 2016.
5. **leefomgeving, Planbureau voor de**. *Integrale Circulaire Economie rapportage*. 2021.
6. **Wiebes, S. van Velhoven en E.** *kamerbrief "Duurzaamheidskader biograndstoffen"*. De Haag : Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 16 oktober 2020.
7. **SER**. *Biomassa in balans*. juli 2020.
8. **leefomgeving, Planbureau voor de**. *Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biomassa*. Den Haag : PBL, 202.
9. **Foundation, Ellen MacArthur**. *Circularity indicators*. 2019.
10. **HaskoingDHV, Royald**. *Breed toepasbare duurzaamheidscriteria biomassa*. sl : RHDHV, 17 april 2020.
11. *Sediment management and the renewability of floodplain clay for structural ceramics*. **e.a., Michiel van de Meulen**. sl : J Soils Sediments, 2009, Vol. 9:627–639.
12. **probos**. *wat doen we met Nederlands hout? bosberichten*. [Online] 2021. [Citaat van: 26 juni 2021.] [https://probos.nl/images/pdf/bosberichten/BB2021\\_03\\_web.pdf](https://probos.nl/images/pdf/bosberichten/BB2021_03_web.pdf).

## BIJLAGE 1. Begrippen uit lexicon CB'23

CB23 lexicon en leidraad hanteert de volgende definities:

abiotische grondstof	grondstof die wordt gewonnen uit niet-levende bronnen
biobased bouwen	bouwen met biobased bouwmaterialen en/of toepassen van biobased producten
biobased materialen (producten)	materialen (producten) die geheel of gedeeltelijk voortkomen uit biomassa
biomassa	materiaal van biologische oorsprong, uitgezonderd materiaal ingebed in geologische formaties en materiaal omgezet in fossiel materiaal
biotische grondstoffen	grondstoffen die worden gewonnen uit levende bronnen, oftewel van plantaardige of dierlijke oorsprong (inclusief algen en bacteriën), en die daarmee (mogelijk) hernieuwbare grondstoffen zijn
duurzame ontwikkeling	ontwikkeling die aansluit op de huidige behoeften zonder het vermogen in gevaar te brengen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien
duurzaam	vervaardigd in lijn met de principes van duurzame ontwikkeling
duurzaam product	product dat is gemaakt in lijn met de principes van duurzame ontwikkeling
hernieuwbaar materiaal	materiaal dat is geproduceerd uit hernieuwbare grondstoffen
hernieuwbare grondstof	grondstof uit een bron die wordt geteeld, natuurlijk aangevuld of natuurlijk gereinigd op een menselijke tijdschaal Een hernieuwbare hulpbron kan worden uitgeput, maar toch oneindig blijven bestaan met goed rentmeesterschap. Voorbeelden hiervan zijn: bomen in bossen, grassen in grasland, vruchtbare grond. Een hernieuwbare grondstof kan van zowel abiotische als biotische oorsprong zijn.

## BIJLAGE 2. Klankbordgroep

CB'23/NEN	Remco Vroegop
Centrum Hout	Eric de Munck
BioFoam IsoBouw Systems	Martin Lamers
BureauLeiding	Bert van Steeg
Agrodome	Fred van der Burgh
WUR	Martien van den Oever
Lectoraat biobased bouwen	Willem Böttger
City Deal Circulair en Conceptueel Bouwen	Gertjan de Werk
KNB	Arie Mooiman
NIBE	Mantijn van Leeuwen
Stichting NMD	Jan-Willem Groot
Stichting NMD	Piet van Luijk