

November 2022

Circulaire BioFertilisers (CBFs)



Samenvatting van een
haalbaarheidsstudie

Circulaire BioBased Fertilisers (CBFs) een haalbare zaak!

De Provincie Zuid-Holland heeft de ambitie om "haar bodem" in toenemende mate te voeden met voedingsstoffen en biomassa/organische stof van "eigen bodem", dus via de inzet van reststromen. Wat is de relevantie van deze ambitie? Door bewuster om te gaan met schaarse grondstoffen en minder biomassa te verspillen, hoeven steeds minder grondstoffen van elders worden aangevoerd, zoals kunstmest en geïmporteerd veevoer. Agrarische biomassa en daarin opgeslagen voedingsstoffen worden zo op circulaire wijze vastgehouden in het voedselsysteem. Deze zogenaamde kringlooplandbouw is niet alleen gericht op een goede opbrengst en een zuinig gebruik van grondstoffen en energie, maar ook op zo min mogelijk belasting van klimaat, milieu en natuur. En wat er toch wordt afgevoerd (via voedselproducten), wordt weer aangevuld in een zo natuurlijk mogelijke vorm van zo dichtbij mogelijk.

In deze manier van denken past het opwerken van plantaardige reststromen tot een hoogwaardige meststof voor gewas en bodem, C(irculaire) B(iobased) F(ertiliser). Feitelijk berust het idee van CBFs op gericht management van de organische stof in de bodem: volume, turnover en types van organische stof. Organische stof vormt het voedsel (o.a. de energie) voor de biologische motor van de bodem, die zorg draagt voor de weerbaarheid van de bodem, voor het mobiliseren van nutriënten voor het gewas (de mineralisatie) en mede voor de structuur van de bodem waarvan fysische parameters als CEC (Cation-Exchange Capacity (nutriënten bufferend vermogen) en waterbergend vermogen afhankelijk zijn. Het terugvoeren van organische stof naar de bodem is noodzakelijk om deze biologische motor gaande te houden, c.q. aan te jagen. Tevens is de opbouw van de organische stoffractie in de bodem relevant voor de gewasgezondheid (minder gewasbeschermingsmiddelen), vormt de basis van de biodiversiteit en onderdrukt verliezen van broeikasgassen en nitraat naar respectievelijk lucht en (grond)water.

Het werkmodel CBF bestaat uit een aantal onderdelen:

1. Kwalitatief behoud en actief collecteren van schone plantaardige reststromen
2. Plantaardige reststromen opwerken naar voedingsstoffen voor de bodem en vanuit daar naar gewas en bodemleven
 - a. Plantaardige reststromen kunnen zelf een bouwsteen vormen voor CBFs, of
 - b. Ze worden toegepast in een technologie die een zogenaamde opgewerkte bouwsteen oplevert, bv. biochar, compost
3. Definiëren van de bodembehoefte in termen van:
 - a. Gewasproductiviteit
 - b. Gewasgezondheid
 - c. Bodemmineralisatie
 - d. Bodemweerbaarheid (het vermogen om grondgebonden ziektes en fysische stress te weren) en daardoor indirect de weerbaarheid van het gewas
 - e. Water bufferend vermogen van de bodem

4. Overige ecosysteemdiensten, o.a.
 - a. Netto CO₂- fixatie
 - b. Verminderde emissies naar lucht en water
 - c. Impuls aan de biodiversiteit
 - d. CBFs hebben een modulair karakter om
 - e. Maatwerk te leveren naar type gewas, bodem en gewasrotatie
 - f. Meerjarige opbouw van de gewenste bodemkwaliteit/functionaliiteit te borgen

Het toepassen van CBFs is meer dan de ene meststof inruilen voor de ander; de gebruiker kiest feitelijk ervoor om een bodem te creëren die in staat is op den duur het gewas hoofdzakelijk zelf te voeden. Het komt er feitelijk op neer dat de bodem op termijn het werk doet, terwijl de boer de bodem faciliteert. Hiervoor kiezen en terdege er bewust van zijn is een noodzakelijke succesfactor voor het succesvol implementeren en correct toepassen van CBFs.

Een tweede succesfactor is het besef dat de bodem niet van de ene op de andere dag in staat is de gewenste rol te vervullen. De verwachting is dat de bodem 3-5 jaar nodig heeft om te schakelen van de nu-situatie naar de gewenste situatie (eerder genoemd "de bodembehoefte").

Agrimaco, CropEye en de Omgevingsdienst hebben een haalbaarheidsstudie CBF uitgevoerd met focus op de onderstaande punten.

- Marktperspectief (positionering) voor de eerste 10 jaar
- Technologisch; beschikbaarheid, betrouwbaarheid, capaciteit (incl. potentie tot opschaling) en eventuele integratie van technieken
- Beschikbaarheid en kwaliteit afvalstromen
- Wet- en regelgeving: van nu naar verwachtingen komende 5 jaar
- Vorming werkgroep vanuit coalition of the willing en hoe de werkgroep gaandeweg transformeert in een businessgroep

De hoeveelheid jaarlijks **beschikbare plantaardige reststromen** is ruim 400 kiloton. Indien hier een conservatieve conversie (0,1) op los wordt gelaten, dan is er direct 40 kiloton beschikbaar als CBF. Een gemiddelde dosering op het land zal circa 10 ton per hectare zijn, of te wel 4.000 hectares kunnen sowieso voor 100% voorzien worden met CBFs. Bovendien zal een actieve inzameling van plantaardige reststromen tot veel meer grondstof voor de CBFs leiden. De bouwstenen waaruit CBFs bestaan zijn (bij)producten van bestaande technologieën die groene reststromen gebruiken. Het aantal (ca. 10) thans te gebruiken **technologieën** die plantaardige reststromen gebruiken is voldoende om van start te gaan. De bouwstenen die opgeleverd worden door deze technologieën variëren in voldoende mate van elkaar in eigenschappen, dat het brede pallet aan te beïnvloeden bodemeigenschappen, zoals gewasvoeding, bodemweerbaarheid en ecosysteemdiensten, bediend kunnen worden.

De wettelijke aspecten laten zich verdelen in enerzijds de wettelijke status van de plantaardige reststromen, hierbij lijkt de route "einde afval status"

veelbelovend, anderzijds dienen de resulterende CBFs de toetsing aan de meststoffenwet te kunnen doorstaan. Mocht tijdens de ontwikkelingsfasen van CBFs om wat voor reden een wettelijke kink in de kabel komen, dan is er ontheffing te verkrijgen voor pilots. Tegelijkertijd is de (Europese) wetgeving dermate in beweging dat de mogelijkheden voor CBFs zullen toenemen.

Het marktperspectief is prima, gezien dat de kracht van het CBF-concept het circulaire karakter is, hetgeen een brede maatschappelijke onderstroom vertegenwoordigd. De kansen voor CBFs zijn in de groep van innovatoren groot, ook omdat de initiële beschikbaarheid van plantaardig-organische reststromen ruim voldoende is. Hierbij dient de kwaliteit van reststroom-proces-product boven alles te staan en te snelle groei en opschaling vermeden te worden, omdat de verankering bij de boer als producent van reststromen en gebruiker van CBFs cruciaal is. De boer is wat betreft het agrarisch areaal (op de Zuid-Hollandse eilanden) de hoeder van een duurzaam bodembeheer en dito organisch stof management in de bodem. De vorming van een business-coalitie die uiteindelijk de commercialisering oppakt dient daarom met zorg te worden samengesteld; kleinschaligheid, kwaliteit en boeren betrokkenheid zijn hierin de sleutelwoorden.

Voor commitment en draagvlak is een groep van adhesanten geformeerd, waarin personen zitting hebben uit landbouw, logistiek, groenverwerking en waterschap. Drie bijeenkomsten van deze groep hebben sterk bijgedragen aan de inhoud van dit rapport en tevens vormt de groep een startcoalitie die in toenemende mate zich eigenaar voelt van CBFs. Concluderend kan gesteld worden dat er geen overwegende knelpunten zijn die de verdere doorontwikkeling van CBFs in de weg staan.

Voor meer informatie:

- CropEye Daan Kuiper daan.kuiper@cropeye.com
- Agrimaco Teun Biemond t.biemond@agrimaco.nl
- OZHZ Henk de Bruin h.de.bruin@ozhz.nl