



Synergies in Integrated Systems

Improving Resource Use Efficiency While Mitigating GHG Emissions
Through Well Informed Decisions about Circularity

Notitie voor belanghebbenden, per 22-07-2024

Hoe duurzaam en klimaatneutraal is kringlooplandbouw?

Auteurs: Marianna Siegmund-Schultze¹ (marianna.siegmund-schultze@wur.nl), Sinéad O' Keeffe¹, Sabine Zikeli², Julia Schneider², Lucas Knebl³

Affiliaties: ¹Stichting Wageningen Research (WUR), Nederland; ²Universiteit Hohenheim (UHOH), Duitsland; ³Demeter e.V., Duitsland

Deze notitie gaat over kringlooplandbouw, klimaatbescherming en duurzaamheid.

Take-home messages. Vier circulaire (= kringloop) strategieën bieden perspectieven voor de kringlooplandbouw. De verschillende strategieën zetten ons aan het denken in verschillende richtingen. We hebben deze gebruikt om technieken te scannen op circulaire ontwikkelingskansen op bedrijfsniveau. Het scannen van dergelijke kansen ondersteunt de planning en implementatie van kringloop maatregelen die uiteindelijk niet alleen ten goede komen aan de boerderij, maar ook aan de samenleving als geheel. Voor boerderijen waar de SMART-Farm methode (een duurzaamheidsanalyse) is toegepast, kan een eerste beoordeling van de circulariteit worden afgeleid uit dezelfde vragen die in de SMART-Farm methode worden gebruikt.

Projectpartners:



Financiers:

We zijn dankbaar voor de financiële steun van het Sense-project via de partners van de gezamenlijke oproep van de Cofund ERA-Nets SusCrop (Grant N° 771134), FACCE ERA-GAS (Grant N° 696356), ICT-AGRI-FOOD (Grant N° 862665) en SusAn (Grant N° 696231).



Waarom onze studie?

De circulaire economie (EC 2020) wordt beschouwd als een ontwikkelingsmodel om het verbruik van hulpbronnen in de landbouwsector te verminderen en de bijdrage aan klimaatverandering te minimaliseren. Daarnaast vraagt de samenleving om een versterkte bescherming van hulpbronnen. Dit vereist een heroverweging van het lineaire systeem van individuele, korte termijn- en kostengeoriënteerde consumptie van goederen naar een duurzaam en systeemgericht gebruik voor de lange termijn.

LNV presenteerde in 2018 een strategienota over kringlooplandbouw (LNV 2018). Ook de Raad voor Duurzame Ontwikkeling van de Duitse Bondsregering roept op tot een versterking van de circulaire economie in de landbouwsector (RNE 2021). Maar wat betekent "kringloop" voor de landbouw en hoe kan het worden geïmplementeerd? Leidt circulaire economie inderdaad tot een versterking van de duurzaamheid, of wordt dit afgezwakt door compromissen? Vanwege deze vragen moeten we het concept van de circulaire economie combineren met dat van duurzaamheid en klimaatbescherming, om de synergie te benutten en ervan te leren in de praktijk. In ons project "SENSE" hebben we een eerste stap gezet om deze concepten samen te voegen.

Wat hebben we gedaan?

We ontwikkelden een conceptueel kader voor kringlooplandbouw dat rekening houdt met de beperking van de klimaatverandering en de duurzaamheid van boerderijen. Daarnaast hebben we een tool voor de duurzaamheidsanalyse – de SMART-Farm methode (Schader et al. 2016) – onder de loep genomen om te bepalen in hoeverre deze kan worden gebruikt om strategieën voor een circulaire economie op bedrijfsniveau vast te leggen en te evalueren. We hebben pilots uitgevoerd met geselecteerde agroforestry-boeren in Duitsland en Nederland om onze aanpak te toetsen.

Wat zijn onze conclusies en hoe gaan we verder?

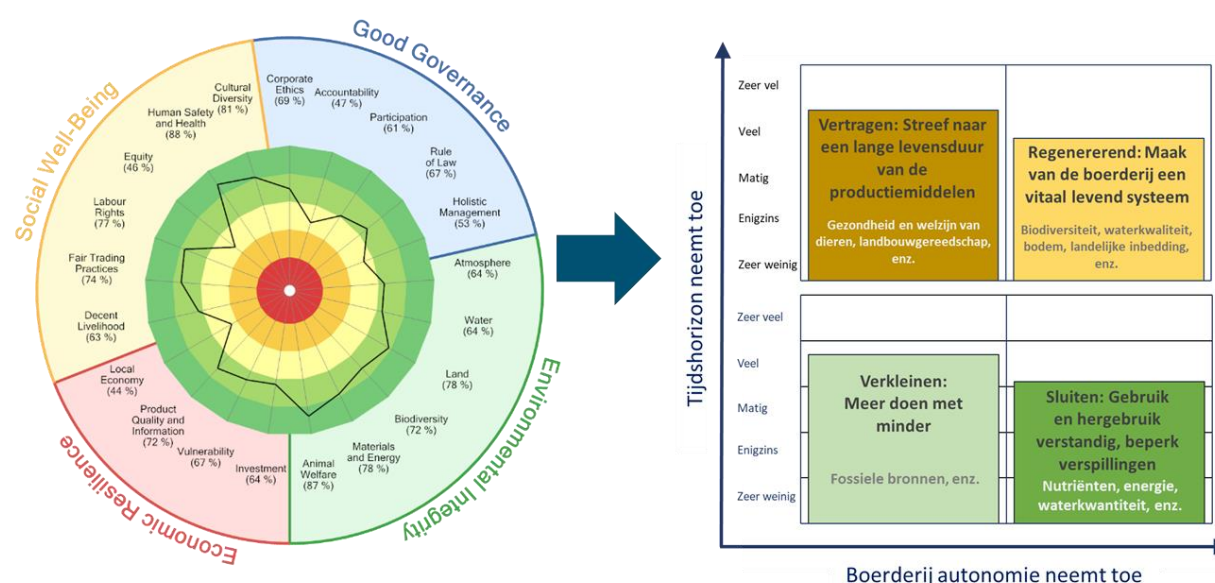
Circulaire landbouw wordt vaak beschreven als het sluiten van kringlopen door hergebruik van materiaalstromen (biomassa, nutriënten, water) op een zo hoog mogelijk energieniveau. Dit sluiten of 'cascaderen' is echter slechts een van de vier hoofdstrategieën. De andere drie zijn: het verkleinen van kringlopen door optimalisatie, het vertragen van consumptie en de inzet van regeneratieve technieken.

Tabel 1: De kringloopstrategieën helpen bij het heroverwegen van landbouw technieken

Strategieën	Zelfvoorziening in veevoer als voorbeeld van een doelstelling en maatregelen om deze te bereiken
Vertragen: langer ermee doorgaan	<u>Streef naar een lange levensduur van de productiemiddelen van de boerderij.</u> Meerjarig veevoer dat lang meegaat. Schone en functionele opslag. Verantwoordelijke selectie van leveranciers die gereedschap en machines leveren die lang meegaan.
Verkleinen: minder nodig hebben	<u>Meer doen met minder.</u> Voedergewassen die passen bij de locatie en weinig externe inputs nodig hebben per eenheid output. Meerjarige gewassen als voederbron. Zo min mogelijk externe inputs betrekken van alleen leveranciers die er zelf voor zorgen dat ze zo min mogelijk fossiele brandstoffen gebruiken, met als doel zo beperkt mogelijke impact op het milieu, op een ethisch en sociaal verantwoorde manier.
Sluiten: behouden en inzetten	<u>Gebruik en hergebruik verstandig, beperk verspillingen.</u> Gebruik van eigen gewassen en/of industriële bijproducten voor voeding. Zorgvuldige bereiding en gebruik van eigen mest en compost voor voederproductie. Wateropvang en hergebruik van (melk)afvalwater voor fertigatie. Zorgvuldig omgaan met voeders om verliezen te voorkomen.
Regenererend: zichzelf versterkend	<u>Maak van de boerderij een vitaal levend systeem.</u> Meerjarige voedergewassen als onderdeel van het dieet van de dieren. Soortenrijk blijvend grasland. Verschillende vaste en eenjarige planten die de gezondheid van de dieren en de lokale biodiversiteit bevorderen. Soorten en variëteiten, respectievelijk rassen, die passen bij de locatie.

In tabel 1 beschrijven we aan de hand van voorbeelden hoe de strategieën op bedrijfsniveau kunnen worden toegepast. Ons voorbeeld maakt gebruik van een van de mogelijke indicatoren voor kringloop, namelijk zelfvoorziening op het gebied van voer. We laten opties zien voor de verbetering van de zelfvoorziening ten aanzien van voer op de boerderij.

We categoriseerden de vier strategieën op basis van tijdshorizon, operationele onafhankelijkheid en klimaatadaptatie-strategieën, en analyseerden de processen en procedures waarmee rekening moet worden gehouden (O' Keeffe et al. in review). Vervolgens hebben we het ontwikkelde analytische kader gekoppeld aan de indicatoren die worden verzameld in de duurzaamheidsanalyse met behulp van de SMART-Farm-methode. In figuur 1 laten we een prototype zien van hoe dit eruit zou kunnen zien - het is werk in uitvoering. Het denkmodel helpt om te bepalen of en op welke wijze landbouwpraktijken circulair zijn. Het helpt bij het identificeren van de bijdrage van dergelijke praktijken aan duurzame ontwikkeling en strategieën om klimaatverandering tegen te gaan.



Figuur 1: De resultaten van de SMART-Farm-methode (links) zijn opnieuw in kaart gebracht om het gebruik van circulariteitsstrategieën weer te geven (rechts), met een paar punten om de strategieën toe te lichten. Werk in uitvoering.

Het denkmodel kan ingezet worden om bedrijfsprocessen te scannen op ontwikkelingsmogelijkheden – door de lens van de vier strategieën. Dit kan een integrale planning, organisatie en implementatie van kringlooplandbouw ondersteunen die de duurzaamheid van de boerderij en daarmee de maatschappij ten goede komen. Voor boerderijen waar de SMART-Farm methode is toegepast, kan een eerste circulariteitsbeoordeling worden afgeleid uit dezelfde set vragen zoals in de duurzaamheidsanalyse. Onze eerste indruk van de studie is dat er bij gemengde boerderijen een grote kans zit om voorop te lopen op het gebied van kringlooplandbouw. Dit met name bij biologische landbouwbedrijven en agroforestry.

Literatuur

- EC (Europese Commissie) (2020) Een nieuwe actieplan voor een circulaire economie: Voor een schoner en concurrerender Europa. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0098>
- LNV (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) (2018) Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden. Nederland als koploper in kringlooplandbouw. <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-db1252eb-89e3-452c-9c2d-9fa9398e5dcc/pdf>
- RNE (Duitse Raad voor Duurzame Ontwikkeling) (2021) Zirkuläres Wirtschaften: Hebelwirkung für eine Nachhaltige Transformation. https://www.nachhaltigkeitsrat.de/wp-content/uploads/2021/10/20211005_RNE_Stellungnahme_zirkulaeres_Wirtschaften.pdf
- Schader C, Baumgart L, Landert J, Muller A, Ssebunya B, Blockeel J, Weisshaidinger R, Petrasek R, Mészáros D, Padel S, Gerrard C, Smith L, Lindenthal T, Niggli U, Stolze M (2016) Using the Sustainability Monitoring and Assessment Routine (SMART) for the systematic analysis of trade-offs and synergies between sustainability dimensions and themes at farm level. Sustainability 8: 274. <https://www.mdpi.com/2071-1050/8/3/274>

Deze notitie is opgesteld op basis van:

- O'Keeffe S, Stein S, Curran MP, Baumgart L, Zikeli S, Siegmund-Schultze M (2024) Wie nachhaltig und klimaneutral ist Kreislaufwirtschaft? Lezing bij de 17. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Gießen/Duitsland, 5-8 maart 2024. Pagina's 417-418 in: https://orgprints.org/id/eprint/53471/1/WiTa24_Tagungsband_final.pdf

Korte omschrijving van het SENSE-project

Acroniem	SENSE
Titel	Synergies in integrated systems: Improving resource use efficiency while mitigating GHG emissions through well-informed decisions about circularity
Projectoproep	2021 Joint Call ERA-NET Cofund ICT-AGRI-FOOD, FACCE ERA-GAS, SusCrop and SusAn: Circularity in mixed crops and livestock farming systems with emphasis on climate change mitigation and adaptation
Duur	1 maart 2022 t/m 28 februari 2025
Website	https://sense-eranet.hutton.ac.uk/
Coördinator	The James Hutton Institute (JHI)
Partners	Centre for Ecology and Hydrology (CEH) University of Bristol (UOB) Stichting Wageningen Research (WUR) University of Hohenheim (UHOH) Demeter e.V. (Demeter) Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agrarian (CREA-AA) Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa) National Institute of Agropecuarian Technology (INTA) Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)
Werkpakket	WP4: Multidimensional assessment and optimization with farmers
Nederlandse website	https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/kennisonline-onderzoeksprojecten-lvvn/soorten-onderzoek/kennisonline/sense-project-synergien-in-geintegreerde-systemen.htm