MANAGEMENTSAMENVATTING

Uitgangspunt van de studie

Europa heeft de ambitie om tegen 2050 klimaatneutraal te zijn. Specifiek binnen haar Farm to Fork strategie (Green Deal) ambieert ze voor de landbouw tegen 2030 een sterke afbouw van het gebruik van meststoffen (-20%), gewasbeschermingsmiddelen (-50%), en antibiotica (in de veehouderij, -50%), het beperken van nutriëntenverliezen (-50%) en het reduceren van broeikasgassen (-50 tot 55%). De onderliggende doelstelling is te komen tot een robuust en veerkrachtig voedselsysteem dat voedselzekerheid biedt in een veranderend klimaat met afnemende biodiversiteit, en zodoende iedereen te voorzien van duurzame, gezonde, veilige, voedingsrijke, betaalbare voeding met respect voor de draagkracht van onze planeet (EC, 2020b).

Agro-ecologie, biologische landbouw en boslandbouw worden prominent naar voren geschoven als duurzame alternatieven voor conventionele landbouwpraktijken. Om de consument en de producenten in de agrovoedingsindustrie in de juiste richting te bewegen en de transitie naar een duurzamer voedselsysteem te ondersteunen, werkt Europa ook een kader uit voor het etiketteren van informatie rond de milieuduurzaamheid van voedingsproducten op de verpakking. De basis voor het berekenen van die milieuduurzaamheid is een levenscyclusanalyse uitgevoerd volgens een geharmoniseerde methodologie - hoogstwaarschijnlijk de PEF methodologie- zodat de milieuduurzaamheid van producten uit verschillende productieomgevingen (in het bijzonder uit verschillende Europese lidstaten) volgens identieke rekenregels worden berekend. Dit objectieve kader laat een eerlijk vergelijk toe. Maar kan deze PEF-methode en levenscyclusanalyse in het algemeen een genuanceerd beeld geven van de milieuduurzaamheid van voedingsproducten en daarbij rekening houden met de verschillende landbouwproductiesystemen en -praktijken die erg verscheiden zijn en in mindere of meerdere mate expliciet inzetten op (aspecten van) milieuduurzaamheid? Het belang van deze studie moet in dat kader gezien worden.

Aanpak van de studie: literatuur en praktijk

Voorliggende studie omvat een literatuurstudie en een praktisch luik. De literatuurstudie verkent de sterktes en de huidige zwaktes en tekortkomingen van de LCA-methode om de milieuduurzaamheid van voedingsproducten te evalueren. In het praktische luik brengen we een nieuwe benadering aan die ook rekening houdt met positieve bijdragen van voedselproductie aan het milieu en de omgeving en illustreren we hoe dit resulteert in een meer genuanceerd beeld van de milieuduurzaamheid van voedingsproducten.

Levenscyclusanalyse alleen brengt een onvoldoende genuanceerd beeld van de milieuduurzaamheid van voedingsproducten

De literatuurstudie onderzoekt levenscyclusanalyse (LCA) als methode om milieuduurzaamheid van voedingsproducten te meten en te evalueren. LCA is de meest gebruikte methode en is ISO genormeerd, holistisch, sterk wetenschappelijk onderbouwd en gedocumenteerd, en gedragen door een uitgebreide gemeenschap van LCA-beoefenaars. De methode kent dus heel wat voordelen, maar heeft ook enkele tekortkomingen, algemeen en specifiek met betrekking tot landbouw- en voedingsproductiesystemen. We stellen vast dat deze tekortkomingen in de huidige LCA-methodologie geen correcte vergelijking toelaten van producten uit eenzelfde productcategorie maar geproduceerd volgens uiteenlopende landbouwpraktijken en/of afkomstig van niet-conventionele landbouwsystemen (zoals boslandbouw, biologische landbouw, permacultuur, enz.). Er zijn vier grote oorzaken voor dit probleem: (1) een gebrek aan (robuuste) data die deze praktijken kenmerken, (2) de eenzijdige focus binnen LCA op negatieve bijdragen aan de integriteit van het ecosysteem, de menselijke gezondheid, en de grondstoffenvoorraden, (3) ondermaats ontwikkelde of ontbrekende milieuthema's, en (4) het principe van de functionele eenheid die sturend werkt en steeds bepaalde praktijken zal bevoordelen.

Het eerste probleem kan opgelost worden door op consistente wijze kwantitatieve data te verzamelen over het gebruik van (typen en hoeveelheden) inputs en opbrengsten, en gerichte meetcampagnes op te zetten om aangepaste emissiefactoren op te stellen voor het kwantificeren van directe emissies op het landbouwbedrijf. Hierdoor zullen agrovoedingsproducten die niet op conventionele wijze werden geproduceerd met de huidige LCA-methode correcter beoordeeld worden.

Het tweede probleem, de eenzijdige focus op negatieve bijdragen, vormt een uitdaging waar de LCA-gemeenschap zich op vandaag over buigt en de wetenschappelijke literatuur hierrond neemt toe. Er wordt vooral gedacht in de richting van het integreren van geleverde ecosysteemdiensten, maar er is nog geen consensus over de manier waarop dit kan en moet gebeuren. Een oplossing voor dit probleem draagt zeker bij aan een correcte vergelijking van agrovoedingsproducten die niet op conventionele wijze worden geproduceerd.

Een betere uitwerking van het thema toxiciteit en de integratie van impact op biodiversiteit staan bovenaan de agenda voor wat betreft het derde probleem. Een uitgebreid Europees onderzoeksconsortium werkt gedetailleerde modellen uit voor het correct inschatten van de toxiciteit van gewasbeschermingsmiddelen (OLCA-Pest). Ze modelleren de impact van zware metalen en organische verbindingen en dit via transfer naar bodem, water en lucht en houden daarbij rekening

met hun persistentie. Deze modellen zullen geïntegreerd worden in de huidige rekenmethodes en ook achtergronddata in databanken zullen op basis hiervan worden aangepast. Bijkomend wordt ook het effect van residuen die achterblijven op geoogste producten gemodelleerd. Deze aanpassing is cruciaal om niet-conventionele landbouwpraktijken die inzetten op een minimaal gebruik van (natuurlijke, organische) gewasbeschermingsmiddelen correct te beoordelen aan de hand van de huidige LCA-methode. Vooralsnog zijn er geen nieuwe impactcategorieën geïntroduceerd. Thema's zoals bodemkwaliteit, biodiversiteit en dierenwelzijn krijgen veel aandacht, maar blijken moeilijk te integreren.

Het vierde probleem hangt samen met de manier waarop resultaten van een levenscyclusanalyse worden weergegeven en is fundamenteel van aard. Er bestaat geen 'waardenneutrale' oplossing en dit vormt vooral een uitdaging bij de interpretatie van de resultaten. Door meerdere functionele eenheden naast elkaar te plaatsen, kunnen weliswaar verschillende inzichten aangereikt worden. Het is ook belangrijk om de impact van de gemaakte keuze expliciet te bespreken en zeker wanneer uiteenlopende productiesystemen onderling worden vergeleken.

Zolang andere milieueffecten en in het bijzonder de positieve bijdragen die landbouw levert aan de kwaliteit van het ecosysteem en de menselijke gezondheid, niet worden ingecalculeerd, moet er zeer omzichtig worden omgegaan met resultaten van vergelijkende milieuduurzaamheidsstudies die louter gebaseerd zijn op levenscyclusanalyse. Anderzijds zijn sommige biologische processen zo complex dat ze nooit perfect gemodelleerd zullen worden. Een systemische kijk is dan altijd aangewezen.

Een uitbreiding van levenscyclusanalyse met ecosysteemdienstenanalyse brengt een meer genuanceerd beeld van de milieuduurzaamheid van voedingsproducten

In het praktische luik wordt de milieuduurzaamheid van een voedingskorf bepaald op klassieke wijze en in combinatie met ecosysteemdienstenanalyse. De voedingskorf is samengesteld uit een vast assortiment producten, maar telkens afkomstig van een ander landbouwproductiesysteem of geproduceerd volgens specifieke landbouwpraktijken. De variatie aan voedingsproducten in de voedingskorf is in hoofdzaak gebaseerd op de aanbevelingen vanuit de voedingsdriehoek. De focus ligt op de Vlaamse landbouwproductie. In de voedingskorf zitten zowel plantaardige producten, met name wintertarwe (als proxy voor brood), winterkoolzaad (als proxy voor koolzaadolie), soja (als proxy voor tofu), suikerbiet (als proxy voor suiker), aardappel, wortel, aardbei, walnoot en appel), als dierlijke producten, met name melk (van rundvee), rundsvlees en kippenvlees. De landbouwsystemen en –praktijken die we onderling vergelijken, zijn drie conventioneel-gebaseerde landbouwsystemen (zuiver conventioneel, met integratie van precisietechnieken -hierna precisielandbouw- of met integratie van

agroforestry – hierna agroforestry) en biologische landbouw. Er wordt gesteund op zowel de klassieke LCA-methodologie als een uitbreiding, waarin rekening wordt gehouden met de gehele bundel aan ecosysteemdiensten (ESD) die een landbouwecosysteem kan leveren. Op deze manier wordt niet alleen aandacht gegeven aan de kosten (negatieve impact) maar ook aan de baten (positieve impact) die de productie van deze voedingsproducten voor het milieu en omgeving met zich meebrengt.

Als eerste stap werd de gemiddelde capaciteit van landbouwsystemen om producerende en regulerende ESD te leveren, geanalyseerd in een zogenaamde ecosysteemdienstanalyse. Experts werden geraadpleegd om per product na te gaan wat de capaciteit voor elk landbouwsysteem is om een specifieke ESD te leveren. De focus van een zuiver conventioneel systeem of precisielandbouw ligt, meer dan bij de andere systemen, op de levering van producerende diensten. De ecosysteemdienstanalyse leert ook dat een biologisch productiesysteem de hoogste gemiddelde capaciteit heeft om regulerende ESD te leveren, gevolgd door agroforestry, precisielandbouw en ten slotte zuiver conventionele landbouw.

Als tweede stap werd de milieu-impact van de voedingsproducten geëvalueerd aan de hand van een klassieke levenscyclusanalyse. Om dit op een correcte manier te kunnen uitvoeren, werden de verschillende teeltpraktijken waar mogelijk gekwantificeerd voor de Vlaamse context. Vervolgens werd de milieu-impact per massa-eenheid van de voedingsproducten onder verschillende landbouwsystemen vergeleken. Negen impactcategorieën werden in deze analyse bekeken (vb. klimaatopwarming, eutrofiëring, verzuring, ozonafbraak). De keuze van milieu-impactcategorieën en ecosysteemdiensten werd zo gemaakt dat er geen dubbeltelling mogelijk was wanneer beide analyses werden gecombineerd. Uit de analyse blijkt dat voedingsproducten afkomstig van precisielandbouw (indien precisietechnieken gekwantificeerd konden worden) steeds gekenmerkt worden door een iets lagere milieu-impact dan producten uit zuiver conventionele landbouw. Door de lagere opbrengst van vele gewassen onder agroforestry doet agroforestry het dan weer minder goed dan het zuiver conventioneel systeem. Bij de vergelijking van de milieu-impact van zuiver conventioneel en biologisch geproduceerde voedingsproducten op massa-basis, valt duidelijk op dat de balans per impactcategorie kan verschillen. Hierbij speelt, naast het verschil in teeltpraktijken (en dus gebruik van vb. meststoffen, diesel en gewasbeschermingsmiddelen) de vaak lagere opbrengst bij biologische systemen een belangrijke rol. Aangezien de balans voor het meest of minst milieuvriendelijk productiesysteem per impactcategorie anders kan liggen, is het van belang om meerde impactcategorieën te beschouwen.

De bijdrage aan de klimaatopwarming (koolstofvoetafdruk) werd onder de loep genomen aan de hand van een hotspotanalyse. Hierin hebben voor akkerbouwgewassen directe emissies, minerale

meststoffen en voor sommige gewassen ook het zaaigoed het grootste aandeel in de impact. Voor wortel is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen een belangrijke factor, terwijl dit voor aardbei directe emissies en irrigatie zijn. Bij appel en okkernoot neemt het aandeel van brandstofverbruik opvallend toe. Bij dierlijke producten is naast directe emissies (van rundvee) het voeder een belangrijke factor.

In een derde stap combineerden we klassieke levenscyclusanalyse met ecosysteemdienstanalyse om de milieu-impact van de voedingsproducten te evalueren. De resultaten van de ESD analyse werden gebruikt om de milieu-impact te verdelen over alle outputs van het betreffende landbouwsysteem, m.a.w. over zowel de producerende als regulerende ESD. De hogere capaciteit om regulerende ESD te leveren zorgt nu dat agroforestry het steeds beter doet dan zuiver conventioneel en precisielandbouw. Daarnaast doet precisielandbouw het, na het in rekening brengen van geleverde regulerende ESD, uitgesproken beter dan zuiver conventionele landbouw. De laagste impact wordt vastgesteld voor voedingsproducten afkomstig van biologische landbouw of agroforestry (afhankelijk van de impactcategorie en het product). De hoogste impact per kg voedingsproduct wordt verkregen voor zuiver conventionele landbouw of biologische landbouw, maar ingeval biologische landbouw de hoogste milieu-impact optekent, blijkt dat de verschillen tussen conventionele en biologische teelt minder uitgesproken zijn dankzij de geleverde regulerende ESD.

Door ook de geleverde ecosysteemdiensten (positieve bijdrage) op te nemen in de evaluatie naast de milieu-impact (negatieve aspecten), schept de in deze studie voorgestelde benadering een meer genuanceerd beeld van de ecologische duurzaamheid van voedingsproducten.