



Bron: <https://www.wur.nl/nl/show-longread/Kringlooplandbouw-een-nieuw-perspectief-voor-de-Nederlandse-landbouw.htm>

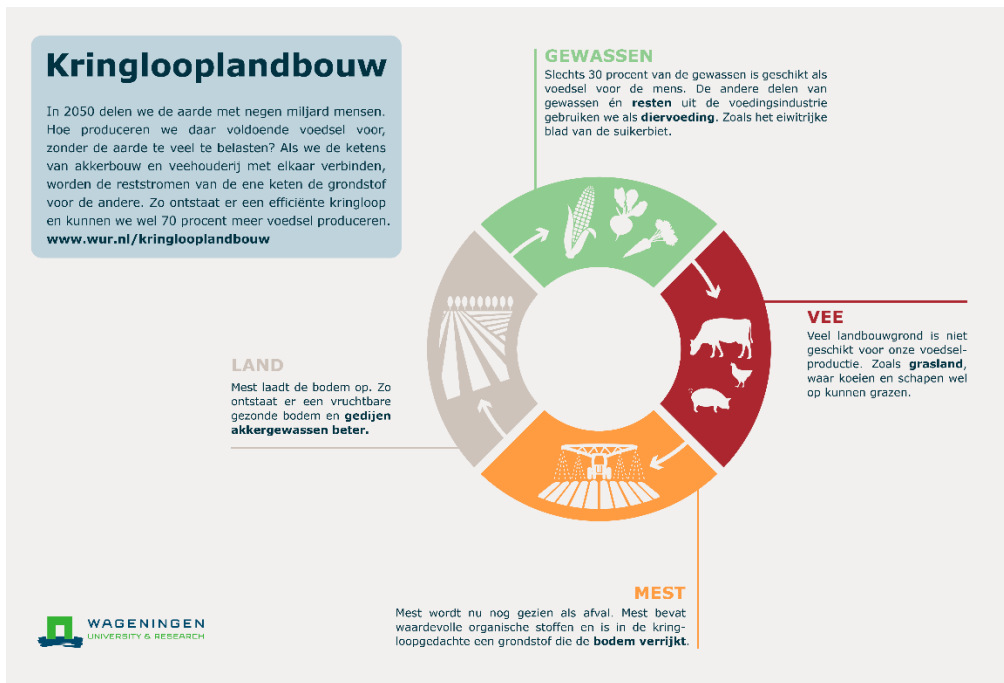
Kringlooplandbouw: een nieuw perspectief voor de Nederlandse landbouw

Meer dan een halve eeuw was het Nederlandse en Europese landbouwbeleid gericht op het efficiënt produceren van zoveel mogelijk voedsel tegen een lage prijs en met een redelijk inkomen voor de boer. Met dit beleid, ontwikkeld door de legendarische Sicco Mansholt, heeft agrarisch Nederland tot ver over de grenzen bewondering ge oogst en zich ontwikkeld tot de tweede agrarische exportnatie ter wereld.

Na meer dan vijftig jaar is het hoog tijd voor een koersverandering. Een efficiënte productie blijft noodzakelijk - zeker omdat de vraag naar voedsel en andere agrarische producten en grondstoffen alleen maar toeneemt. We kunnen het ons simpelweg niet permitteren om kostbare biomassa te verspillen. Maar we moeten het begrip efficiëntie wel breder gaan invullen: niet alleen economisch, maar ook ecologisch efficiënt door slimmer gebruik te maken van natuurlijke processen en zuiniger om te gaan met grondstoffen. En door tegelijkertijd waarden als een aantrekkelijk landschap en boerennatuur om te zetten naar maatschappelijke waardering en interessante verdienmodellen.

Kringlooplandbouw

In dit artikel schetsen we kort wat dit nieuwe perspectief van een circulaire landbouw betekent voor Nederland. Om te beginnen wat het niet is: Kringlooplandbouw betekent niet dat we terug gaan naar het nostalgische beeld van Ot en Sien. Zo lieflijk als de plaatjes in het boek van Ot en Sien suggereren was die tijd ook niet: de landbouw kampte met een hoge ziektedruk, te weinig mest en het voortdurende risico op misoogst. Kringlooplandbouw is ook geen blauwdruk waarin het boerenbedrijf nog verder ingesnoerd raakt door knellende dogma's, eisen van de markt en regelgeving van de overheid.



Kringlooplandbouw is wél een gezamenlijke zoektocht van boeren, betrokken burgers, bedrijven en onderzoekers naar het optimaal combineren van ecologische principes en moderne technologie, met nieuwe partnerschappen, nieuwe verdienmodellen en maatschappelijke diensten. Niet alleen gericht op een goede opbrengst en een zuinig gebruik van grondstoffen en energie, maar ook op zo min mogelijk belasten van klimaat, milieu en natuur.

Animatie: meer voedsel produceren

<https://youtu.be/bPqLiYKzYMg>

Kringlooplandbouw houdt in dat we agrarische biomassa en de daarin opgeslagen voedingsstoffen vasthouden in het voedselsysteem. Door nog veel zuiniger om te gaan met schaarse grondstoffen en minder biomassa te verspillen, hoeven minder voedingsstoffen van elders te worden aangevoerd in de vorm van bijvoorbeeld kunstmest en geïmporteerd veevoer. De beschikbaarheid van circulaire grondstoffen bepaalt daarmee de productiecapaciteit en de mogelijkheden voor consumptie die daaruit voortvloeien.

Het sluiten van kringlopen wordt de nieuwe leest waarop de landbouw is geschoeid. Geen knellend schoeisel, maar een nieuw paradigma dat ruimte biedt aan een breed scala van bedrijfsstijlen en verdienmodellen, afhankelijk van de beschikbaarheid van grondstoffen, van markten en afzetmogelijkheden en - vanzelfsprekend - afgestemd op de maatschappelijke en ecologische omgeving. Kortom, een variëteit aan bedrijvigheid variërend van intensief tot extensief; van klein naar groot en van low-tech tot high-tech.

Reststromen optimaal benutten

Een centraal principe van kringlooplandbouw is dat er niet meer areaal en niet meer grondstoffen worden gebruikt dan strikt noodzakelijk. Akkers worden primair gebruikt voor de productie van voedselgewassen. Het areaal wordt daarbij optimaal benut door het inzaaien van opeenvolgende teelten, zodat de akker een groot deel van het jaar begroeid is. Met waar mogelijk mengteelten in een ruime rotatie. Een belangrijke rol is weggelegd voor dubbeldoelgewassen, waarvan de resten, zoals bladeren en stengels, gebruikt worden als veevoer of bodemverbeteraar.

Video: samenwerking tussen akkerbouwers en veetelers

https://youtu.be/vdQCpRHT1_U

Gras voor veevoer wordt alleen geteeld in gebieden waar akkerbouw niet goed mogelijk is. De nadruk ligt daarbij op meerjarige of permanente graslanden met diverse grassoorten en kruiden. Het rantsoen in de veehouderij wordt aangevuld met reststromen uit de akkerbouw, tuinbouw en de voedingsindustrie. Daaronder ook reststromen die nu niet volledig worden gebruikt, zoals eiwitrijk bietenblad, of nog niet mogen worden gebruikt, zoals meel van insecten en wormen gekweekt op akkerafval en 'swill' (doorgekookte voedselresten). Inmiddels zijn er adequate technieken beschikbaar om die reststromen om te zetten in hoogwaardige diervoeders die veilig zijn voor mens en dier.

In een circulaire landbouw worden de kringlopen 'zo dichtbij als mogelijk en zo ver weg als nodig' gesloten. Optimaal benutten van reststromen betekent niet altijd dat kringlopen op bedrijfsniveau of zelfs op lokaal niveau gesloten kunnen worden. Dat hoeft ook niet. Kringlooplandbouw maakt deel uit van een circulair voedselsysteem, dat in principe de hele wereld omvat. We willen zo min mogelijk reststromen de wereld over slepen, maar de inzet is wel om te zorgen dat kringlopen ook op nationaal en mondiaal niveau zoveel mogelijk gesloten worden.

Voor de veehouder betekent kringlooplandbouw dat hij vooral gebruik maakt van ruwvoer uit eigen land en van reststromen uit akkerbouw, tuinbouw en de voedingsindustrie en de rest van de voedselketen, en dus zo min mogelijk plantaardige eiwitten die ook geschikt zijn voor menselijke consumptie, aan dieren voert. Daarbij kijkt de veehouder ook naar grondstoffen voorbij de horizon, zoals zeewier. Verder produceert hij mest van goede kwaliteit door al in de stal of de mestkelder feces en urine te scheiden.

Video: dieren voeren met reststromen https://www.youtu.be/0Tld1da_k34

Voor de akkerbouwer betekent kringlooplandbouw dat hij zoveel mogelijk gebruik maakt van dierlijke mest, compost en gewasresten om het bodemleven te stimuleren. Kunstmest wordt alleen gericht ingezet op de momenten dat het gewas extra voeding nodig heeft. Verder maakt hij maximaal gebruik van agrobiodiversiteit op en in de bodem en teelt hij bij voorkeur robuuste dubbeldoelgewassen, waarvan de resten (bladeren, stengeldelen) bruikbaar zijn als veevoer of plantenvoeding.

Gezonde bodem is de basis

Agrarische productie staat of valt met een gezond bodemleven en een goede bodemstructuur. Hoe gezond de bodem is wordt in hoge mate bepaald door de kwaliteit van het organisch materiaal in de bodem en door de beschikbaarheid van nutriënten, de voedingsstoffen die essentieel zijn voor mens, dier en gewas: stikstof, fosfor, kalium en een hele reeks micronutriënten.

Verlies van nutriënten leidt enerzijds tot vervuiling van lucht, water en bodem en tot verlies van biodiversiteit. Anderzijds tot uitputting van limiterende grondstoffen, zoals fosfaat, die dan weer worden aangevuld met kunstmest en laagwaardige drijfmest.

Vanwege die cruciale rol in de kringloop van nutriënten is een gezonde bodem een van de belangrijkste pijlers van de kringlooptlandbouw. Bodemvruchtbaarheid en dan vooral het gehalte aan organische stof is niet alleen bepalend voor de opbrengst, maar zorgt er ook voor dat nutriënten, sporenelementen en water beter worden vastgehouden. Bij gezonde akkers met een gezond bodemleven is er bovendien een lagere druk van ziekten en plagen. En, niet onbelangrijk: het verhogen van het gehalte aan organische stof is een natuurlijke manier om CO₂ en andere broeikasgassen in te vangen en op te slaan.

Bij kringlooptlandbouw wordt het bodemleven optimaal gevoed met een uitgekiende combinatie van dierlijke mest van goede kwaliteit - bij voorkeur ruige of gecomposteerde mest(korrels) - en gecomposteerde gewasresten en GFT-fractie. Dierlijke mest wordt niet meer als gier opgeslagen in de mestput, maar al op de boerderij gescheiden in een droge (feces) en natte (urine) fractie. Een andere interessante bron van nutriënten is gehygieëniseerd slib afkomstig van installaties voor het zuiveren van huishoudelijk afvalwater of afvalwater uit de voedingsmiddelenindustrie.

Zelfs bij maximaal hergebruik zijn verliezen in de kringloop van nutriënten niet te voorkomen. Tekorten kunnen worden aangevuld door het opnemen van stikstofbindende gewassen in de vruchtwisseling en door het gericht inzetten van kunstmest, afhankelijk van de groeifase van het gewas. Dankzij nieuwe technologie onder meer via sensoren voor de bladkleur kan dat bijna op het niveau van de individuele plant. Het grote voordeel van precisiebemesting is niet alleen dat er minder (kunst-)mest nodig is, maar dat er ook minder verliezen zijn naar de omgeving.

Video: het belang van kringlooptlandbouw voor een gezonde bodem

<https://youtu.be/wjGSAp94OW8>

Boeren met de natuur

Al zo lang er landbouw is, zijn boeren verwickeld in een wapenwedloop met ziekten en plagen die zich via resistentie steeds weer weten aan te passen. Tot op heden leunen ze in die wapenwedloop nog sterk op de inzet van chemicaliën en medicijnen van natuurlijke of synthetische oorsprong.

Bij kringlooplandbouw wordt uitgegaan van een brede systeembenadering, waarbij de gezondheid van het gewas en het welzijn van het dier centraal staat. Die benadering begint met robuuste planten en dieren, waarbij genetische inzichten worden gebruikt om planten en dieren te selecteren die beter bestand zijn tegen ziekten en plagen en tegen de gevolgen van klimaatverandering.

De veerkracht van gewassen wordt bevorderd door gebruik te maken van de agrobiodiversiteit in, op en rond de akkers als een vorm van natuurlijk bestuiving en biologische gewasbescherming. Dat kan bijvoorbeeld door het creëren van bloemrijke akkerranden, bloemenblokken en keverbanken, waarin wilde bijen en andere bestuivers en de natuurlijke vijanden van plaagsoorten zich schuil kunnen houden. Het aansluiten bij natuurlijke processen is niet alleen gunstig voor de landbouw, maar draagt ook bij aan een fraai en gewaardeerd natuurlijk boerenlandschap. Een vorm van kringlooplandbouw die hierin een stap verder gaat is een 'natuurinclusieve' landbouw, die specifiek is gericht op het behoud en het gebruik van natuur en biodiversiteit in en om het bedrijf in een natuurrijk boerenlandschap.

Meer informatie over natuurinclusieve landbouw:

- **Expertise Wageningen Environmental Research - Natuurinclusieve landbouw**
- **Nieuwsbericht - Boeren voor Natuur: de ultieme natuurinclusieve landbouw?**
- **[Download] Op weg naar een natuurinclusieve duurzame landbouw**
- **[Download] Verdienmodellen natuurinclusieve landbouw**

Veerkrachtige gewassen kunnen ook bevorderd worden door gebruik van stroken- en mengteelten, waarbij verschillende gewassen tegelijkertijd door of naast elkaar worden geteeld. Met het huidige machinepark is dat lastig uitvoerbaar, omdat de verschillende gewassen dan ook op verschillende tijdstippen gezaaid, bemest en geoogst moeten worden. Maar met de nieuwe vormen van precisiemechanisatie, die dankzij de snelle ontwikkelingen op het gebied van sensoren en robotica op de markt komen, wordt dit wel mogelijk.

Video: Hoe kunnen we de natuur benutten in onze landbouw?

<https://youtu.be/-BZLR7AemsU>

Klimaat profiteert mee

Evenals andere sectoren ontkomt ook de landbouw er niet aan om een bijdrage te leveren aan het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen. Dat is ook belangrijk omdat de landbouw een van de meest kwetsbare sectoren is voor de gevolgen van klimaatverandering.

Uitgangspunt van kringlooplandbouw is het zoveel en zo hoogwaardig mogelijk benutten van agrarische biomassa. Dat betekent dus ook het vermijden van de biologische afbraak van onbenutte biomassa (gewasresten, mest) en de daarmee gepaard gaande productie van kooldioxide, lachgas en methaan. Daarbij is er in een kringlooplandbouw minder kunstmest nodig, zodat er ook minder CO₂ vrij komt bij de productie ervan. Organische mest van hoge kwaliteit (ruwe mest, teeltaarden, compost) vergroot bovendien de opslag van koolstof in de bodem en is daarmee een natuurlijke manier om klimaatverandering tegen te gaan.

Kringlooplandbouw biedt daarmee mogelijkheden om de uitstoot van broeikasgassen vanuit de landbouw in veel grotere mate tegen te gaan, dan alleen de maatregelen die erop zijn gericht om de gangbare landbouw klimaatvriendelijker te maken. Juist door die combinatie kan in de landbouw echt grote klimaatwinst worden behaald.

Proeftuinen als inspiratiebron

Natuurlijk zijn er nog veel vragen: hoe kan de kringlooplandbouw slim, gezond en veilig worden ingericht op een manier die de meeste winst oplevert voor de voedselproductie van de toekomst met tegelijkertijd de meeste perspectieven voor boeren en bedrijfsleven en voor klimaat, natuur en samenleving? We weten al veel over efficiënte voedselproductie, maar nog niet in een context waarin kringlopen worden benut om de verspilling en verliezen van grondstoffen en biomassa voorkomen.

In proeftuinen kan de kringlooplandbouw worden getest en verbeterd. De proefgebieden zullen daarmee ook een bron van inspiratie en nieuwe kennis voor onderzoekers en studenten zijn. Belangrijke aspecten waar we ervaring mee op zullen moeten doen zijn: het borgen van sanitaire veiligheid, het daadwerkelijk reduceren van milieudruk en het slim tot waarde brengen van reststromen. Dat alles tegen de achtergrond dat kringlooplandbouw niet los staat van de ontwikkeling van een brede biobased economie met gebruik van biomassa voor de productie van materialen en chemicaliën.

Video Proeftuin voor Agro-ecologie en Technologie



[Klik op deze link om naar de video te gaan](#)

Boeren kunnen het niet alleen

Zoals gezegd is kringlooplandbouw geen blauwdruk, maar een gezamenlijke zoektocht naar nieuwe perspectieven voor de voedselvoorziening en daarmee voor agrarisch Nederland. Het ontwikkelen van een circulair voedselsysteem, met kringlooplandbouw daarbinnen als een integraal onderdeel, is een enorme uitdaging voor agrarisch Nederland. Een omwenteling die vergelijkbaar is met de omwenteling naar de hoogproductieve landbouw van de jaren vijftig en zestig.

Boeren spelen in deze omwenteling weliswaar de hoofdrol, maar ze kunnen het niet alleen. Een transitie als deze vraagt om de inzet van alle partijen om de technische, economische, wettelijke en maatschappelijke barrières te overwinnen. Belangrijk daarbij is de ontwikkeling van een divers palet aan nieuwe verdienmodellen en daarbij passende bedrijfsmodellen en ketenpartners. Nederland kan daarbij, net als in de jaren vijftig, voorop lopen en kringlooplandbouw tot uitgangspunt maken van het mondiale duurzame landbouwsysteem van de toekomst. Met een Nederlandse agrosector die verdienstelijk blijft bijdragen aan een vitale handelsbalans.