

CO2L

FARMING ADVIES

Gezonde bodem, Gezonde gewassen, Gezonde wereld



De natuurlijke kringloop in de kracht, is voor burger en boer een pracht

Theo Mulder & Johannes Bakker
4 april 2025

CO2L
FARMING ADVIES

Gezonde bodem, Gezonde gewassen, Gezonde wereld

#1: Wie is CO2L-farming?

C02L-farming: gezelschap van praktische, holistische denkers en doeners

4

De adviseurs



Het
bestuur



De
denktank



Wat zijn wij?

Een groep van 25 onafhankelijke praktijk adviseurs die basis vormen van informeel netwerk van mensen in allerlei organisaties in en rond de landbouw.

Wat is onze kracht?

Wij leren vanuit de praktijk verbanden te leggen en basis principes te herkennen. Wij zien hoe het kan werken, maar ook wat de obstakels zijn.

Wat doen we?

Wij brengen uiteenlopende ideeën over duurzame landbouw bij elkaar en structureren deze.

*Wij bereiken
deze groep*

15% van de boeren
staat nog helemaal
niet open voor
verandering

80% van de boeren –
groot en klein – staat
open om de transitie
te maken, maar weet
vaak niet hoe dat
goed aan te pakken

5% van de boeren zijn
koplopers en zitten vol
in de overstap naar
regeneratieve
landbouw



Unieke aanpak: wij staan naast de boer en bepalen samen wat te doen

Wij werken met zoveel mogelijk boeren samen om stappen te zetten naar een gezond bodemleven:

- Bodem up
- Bodem als basis
- Bodem APK Friesland

Wij blijven experimenteren en leren samen met boeren

- Boeren in balans met het veen
 - Vitale fries bodem
- Verregaande samenwerking melkveehouder en akkerbouwer

We laten zien dat natuur en landbouw heel goed samen gaan

- Werelderfgoed Schokland in NoordOostPolder
- Landgoed Twickel in Overijssel
 - Bodem in balans



We zorgen voor nieuwe cursussen om meer mensen te mobiliseren

- Ontwikkeling cursus 'Introductie Regeneratieve Landbouw'
- Ontwikkeling opleiding 'Regeneratieve Landbouw Adviseur'



We ontwikkelen innovatieve manieren van meten

- Samenwerking met startup Soilbeat
- Twee van onze adviseurs hebben Duits meet-apparatuur aangeschaft om ammoniak emissie uit drijfmest te meten

We bewegen ons verder dan alleen het erf van de boer

- Samenwerking met Van Lanschot Kempen om transitie voor boer mogelijk te maken

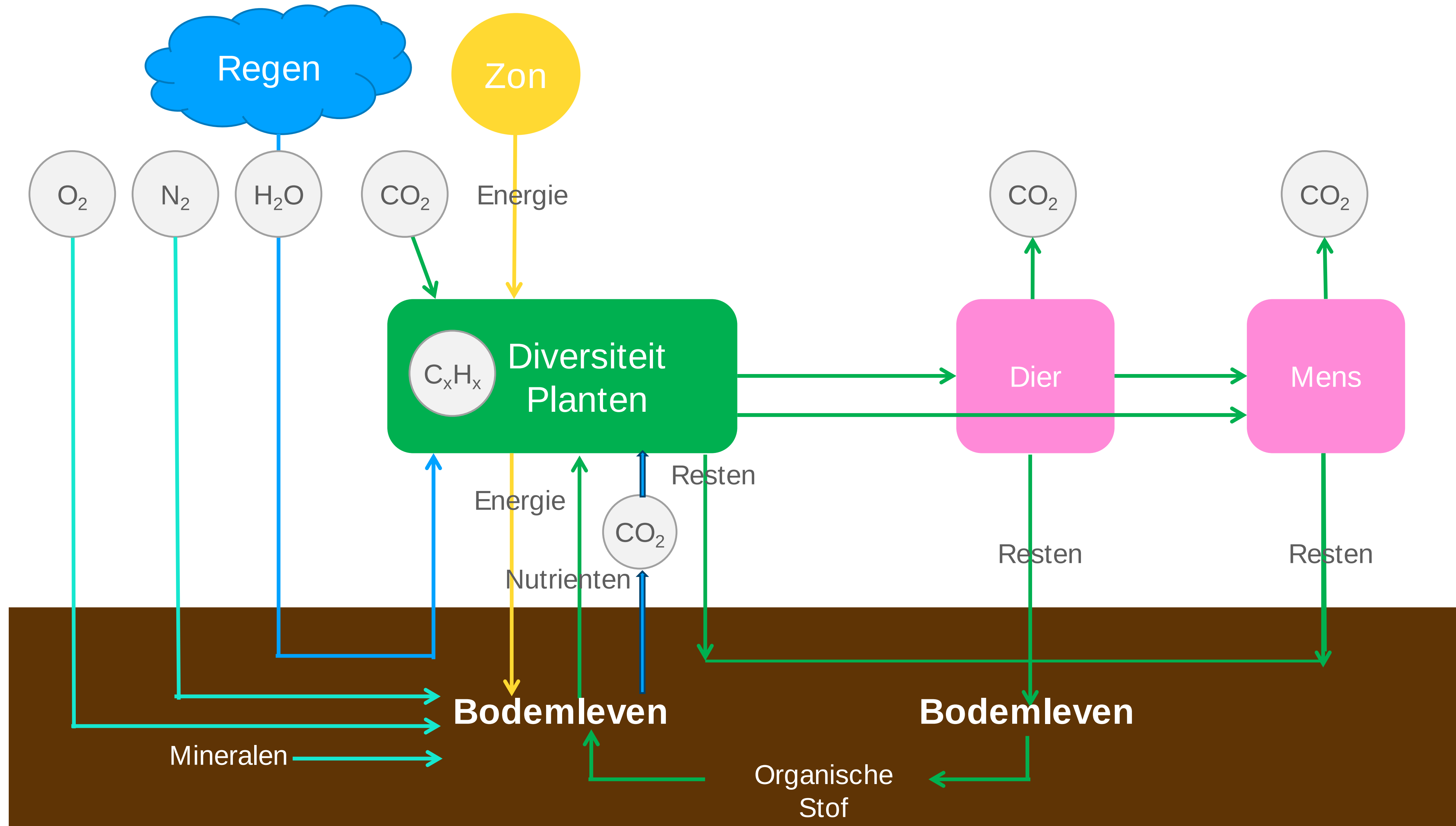
We verbinden de wetenschap met de praktijk

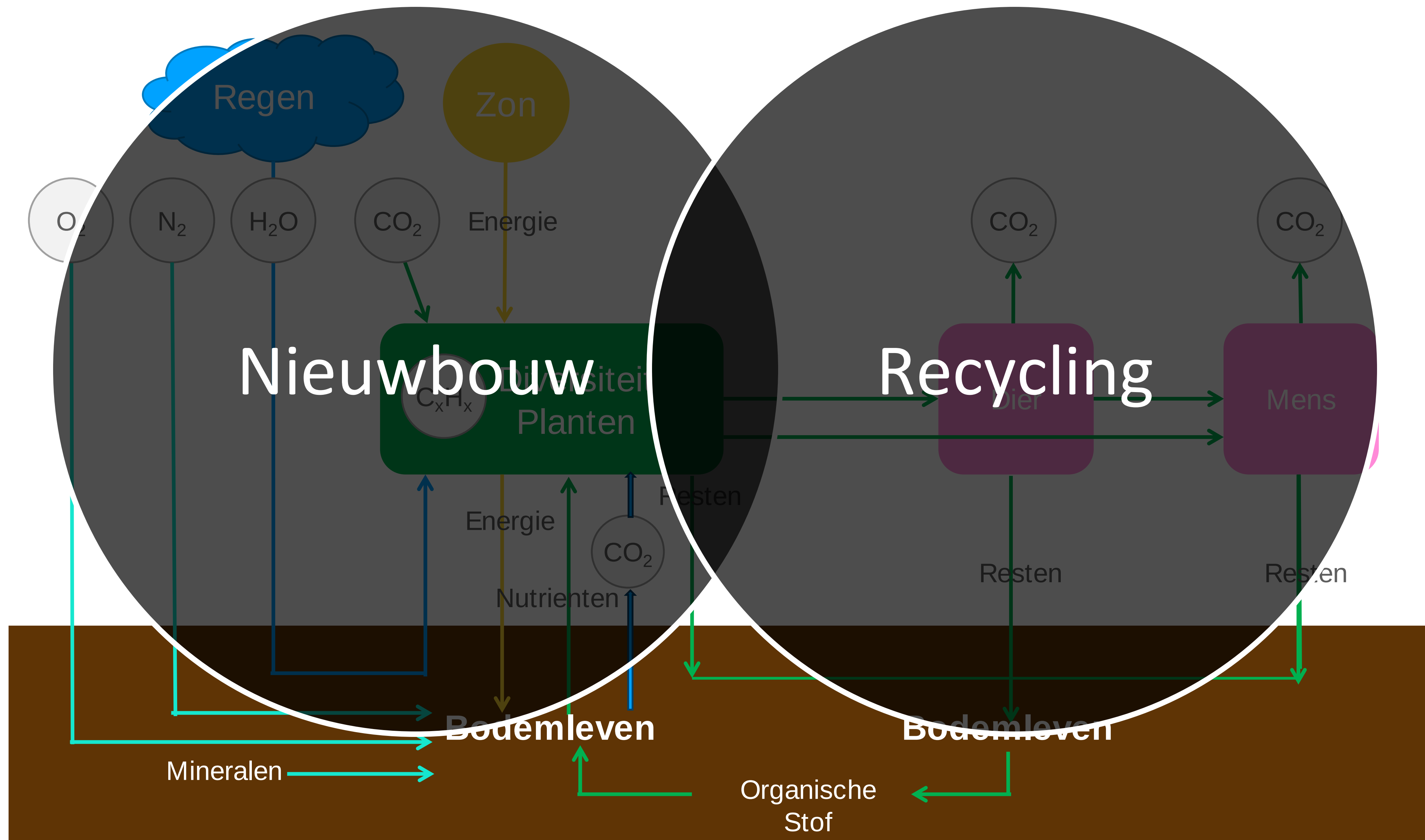
- Virtueel platform AReNA
- Met de RUG worden manieren ontwikkeld om organische stof en bodemleven te meten

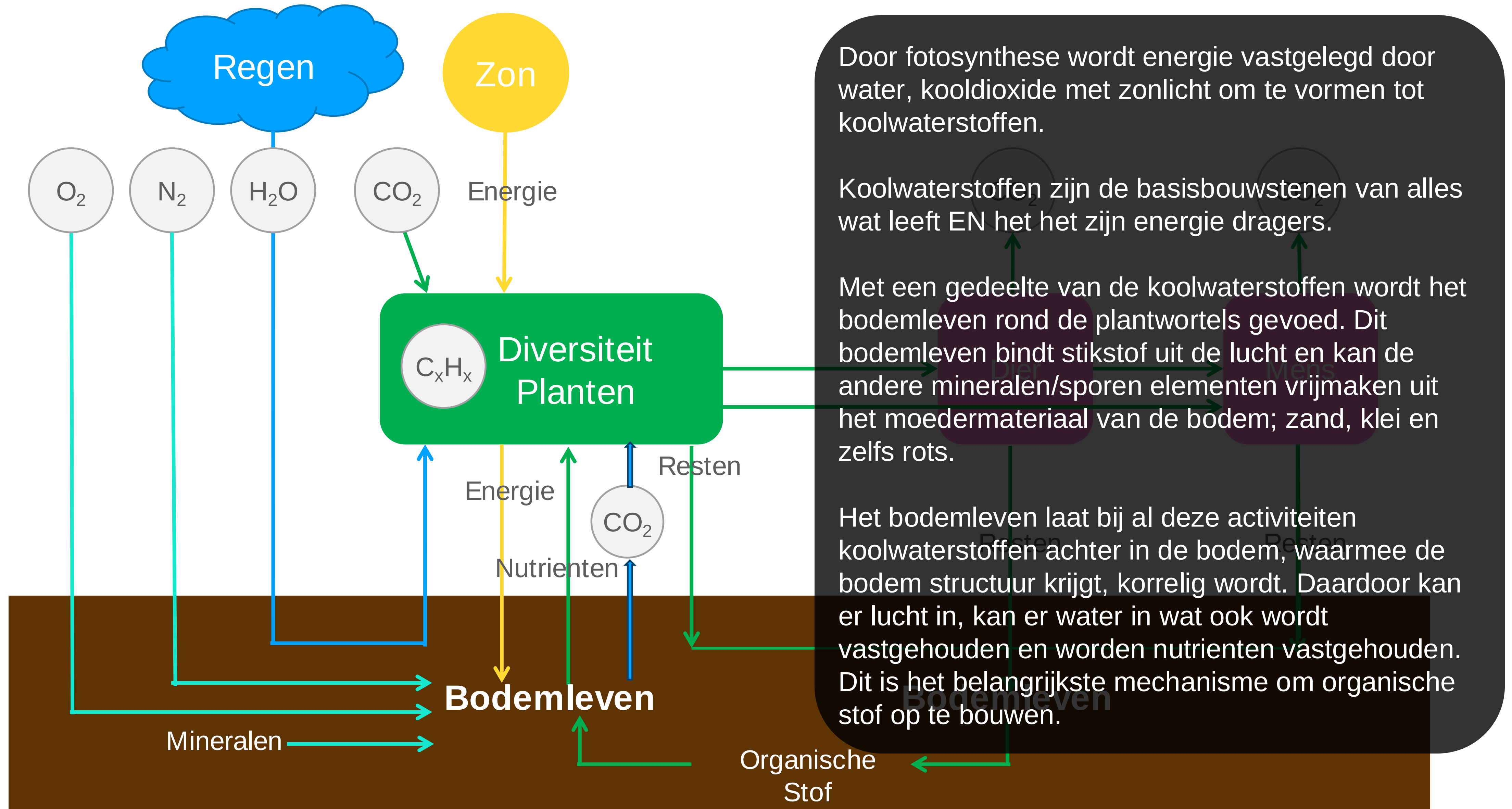
#2: De kringloop van het leven

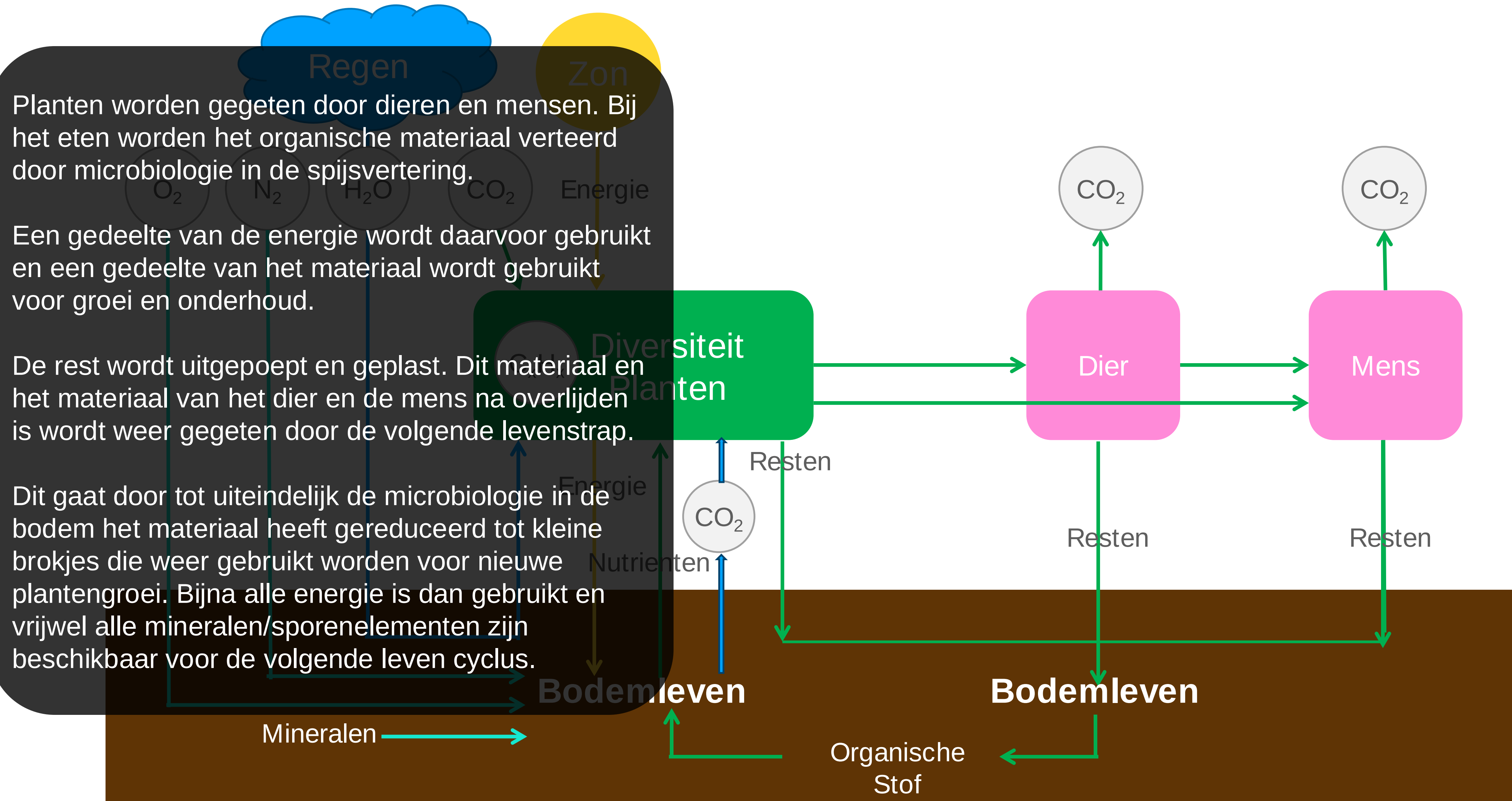
Op de volgende pagina's geven
we schematisch weer hoe een
levend, regeneratief systeem werkt











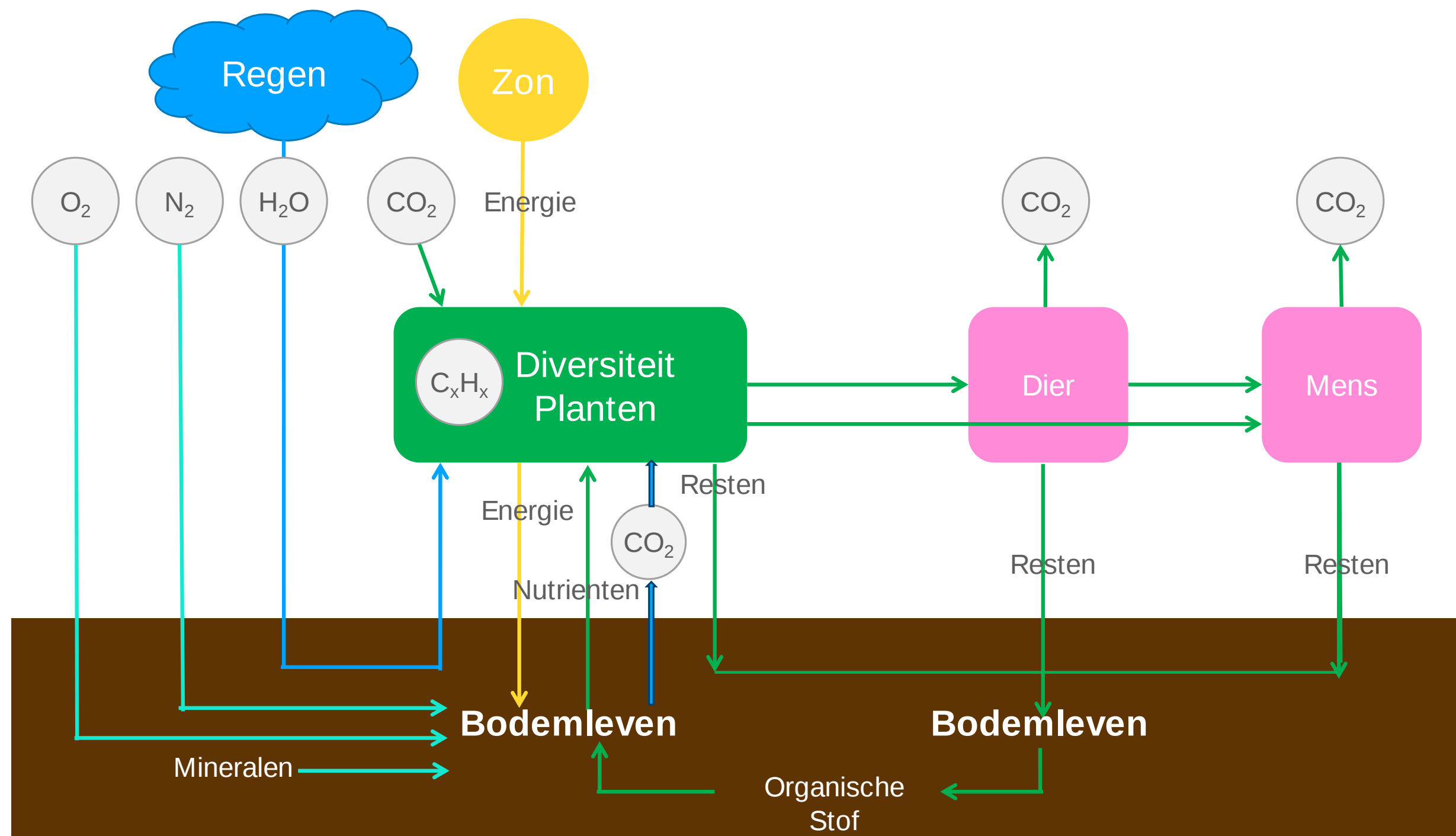
Een mens van 70 kg bestaat uit 7 quadriljard (7 met 27 nullen) atomen.

Daarvan is ongeveer 62% H, 24% O, 12% C en 1,1% N. Samen 99,1%

Wij, maar ook planten en dieren bestaan dus eigenlijk uit Lucht????

Een eetlepel gezonde grond bevat meer leven dan er mensen op aarde zijn.

85% van de cellen in en op ons lichaam zijn niet van ons zelf.



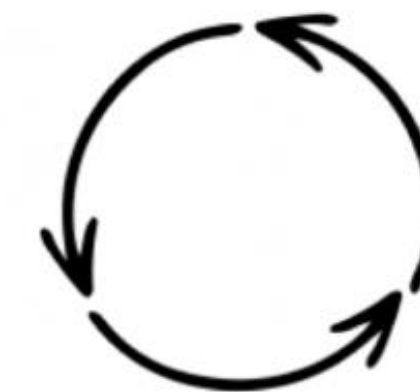
In een optimaal functionerend natuurlijk systeem bouwt het systeem zichzelf op – inclusief reserves – in de vorm van humus.

De uitdaging voor de toekomst is om uit te zoeken hoeveel je aan het systeem kunt onttrekken, voordat het systeem verarmd.

Sustainability
Do less harm

Circularity
Design out waste

Regeneration
Replenish & restore



Zonlicht is naast wat aardwarmte en de invloed van maan, de hoofdbron van energie op aarde.

De energie komt als straling binnen en verlaat de aarde als warmte.

Het Leven is in staat om de zonne energie om te zetten in actie; groei en beweging, waardoor steeds complexere processen zijn ontstaan. Het leven is begonnen in de oceanen, op een verder kale aarde.

Het Leven bestaat uit organismen, die vanuit hun bouwtekeningen; het DNA, kunnen groeien. De interactie tussen de organismen is het volgende level en de biosfeer; de atmosfeer en de bodem is het derde level. Het Leven verbindt en vormt dit geheel.

In feite is het Leven een continue cyclus van mineralen, gedreven door zonlicht.





Bodemleven wat wordt gevoed en geregisseerd door de plant. Het geeft de bodem structuur met koolstof verbindingen, waardoor:

- Er lucht in de bodem kan
- Er water in de bodem kan, wat ook wordt vastgehouden.
- De nutriënten organisch zijn gebonden tot de plant ze nodig heeft.

Maakt mineralen en sporenelementen vrij uit het moedermateriaal van de bodem en het gerecyclede levende materiaal.

Bindt stikstof uit de lucht

Door diversiteit van planten ontstaat diversiteit van bodemleven, geeft balans.

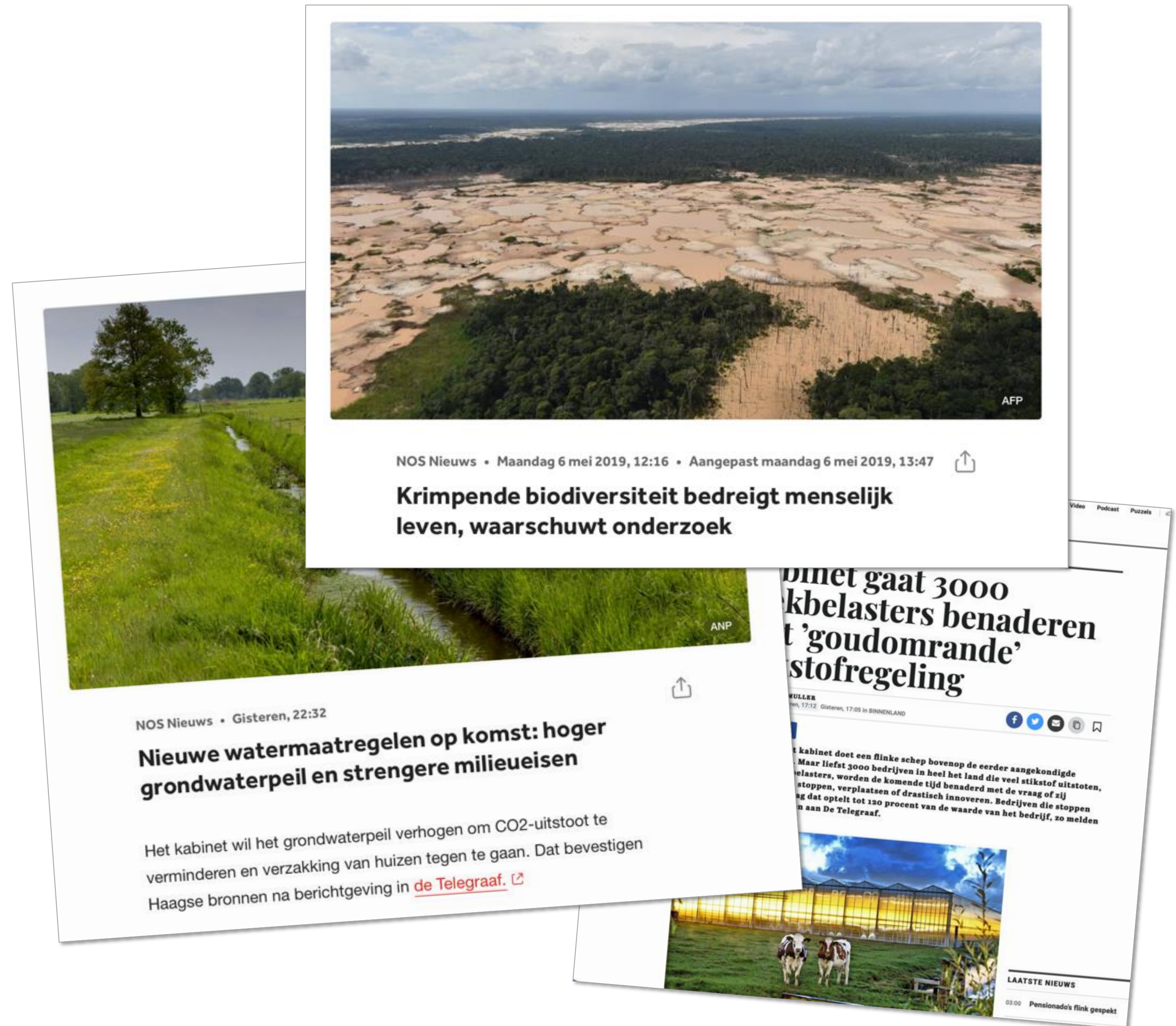
Ademt CO₂ uit wat meteen weer door de planten kan worden opgenomen.

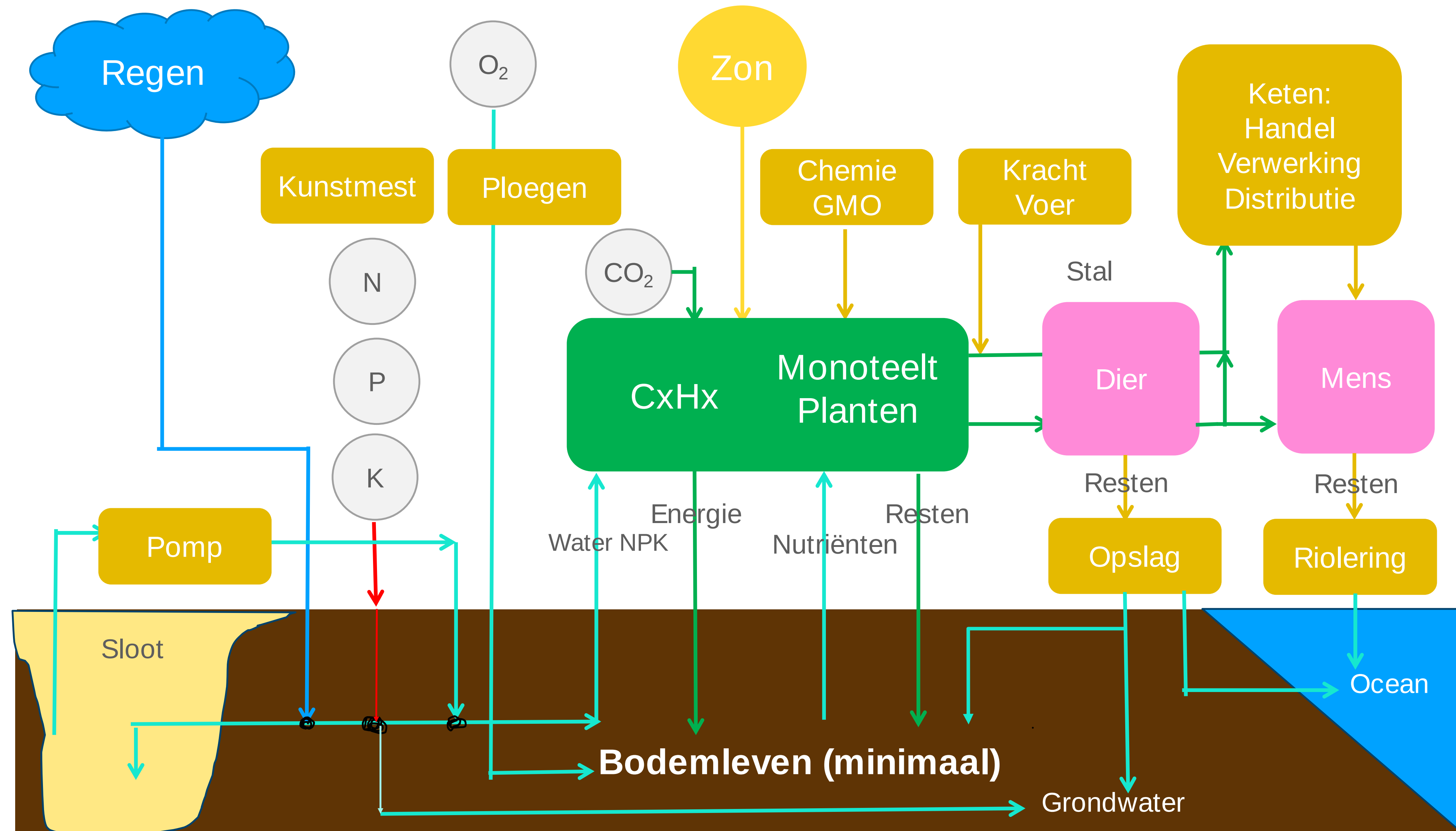
#3: Uitdager van het gangbare systeem



De gangbare landbouw richt zich op het rechtstreeks voeden van plant en dier, daarmee is landbouw een lineair proces geworden; met input output genereren en zijn de kringlopen verloren gegaan.

Dat leidt tot allerlei problemen die we dagelijks in het nieuws lezen.





In de gangbare landbouw zijn de natuurlijke functies overgenomen door techniek en chemie

De natuurlijke binding van nutriënten wordt grotendeels overgenomen door kunstmest.

Structuur geven aan de bodem gaat met ploegen en machines.

Van het geoogste organische materiaal komt maar een gedeelte terug op de bodem. Mest is een probleem en mensen 'mest' gaat verloren voor de kringloop.

Door de slechtere structuur van de bodems spoelt het regenwater af, of we voeren het via drainage af, om het weer terug te pompen als het droog is.

De meeste gewassen en dierlijke producten worden verwerkt tot processed food.



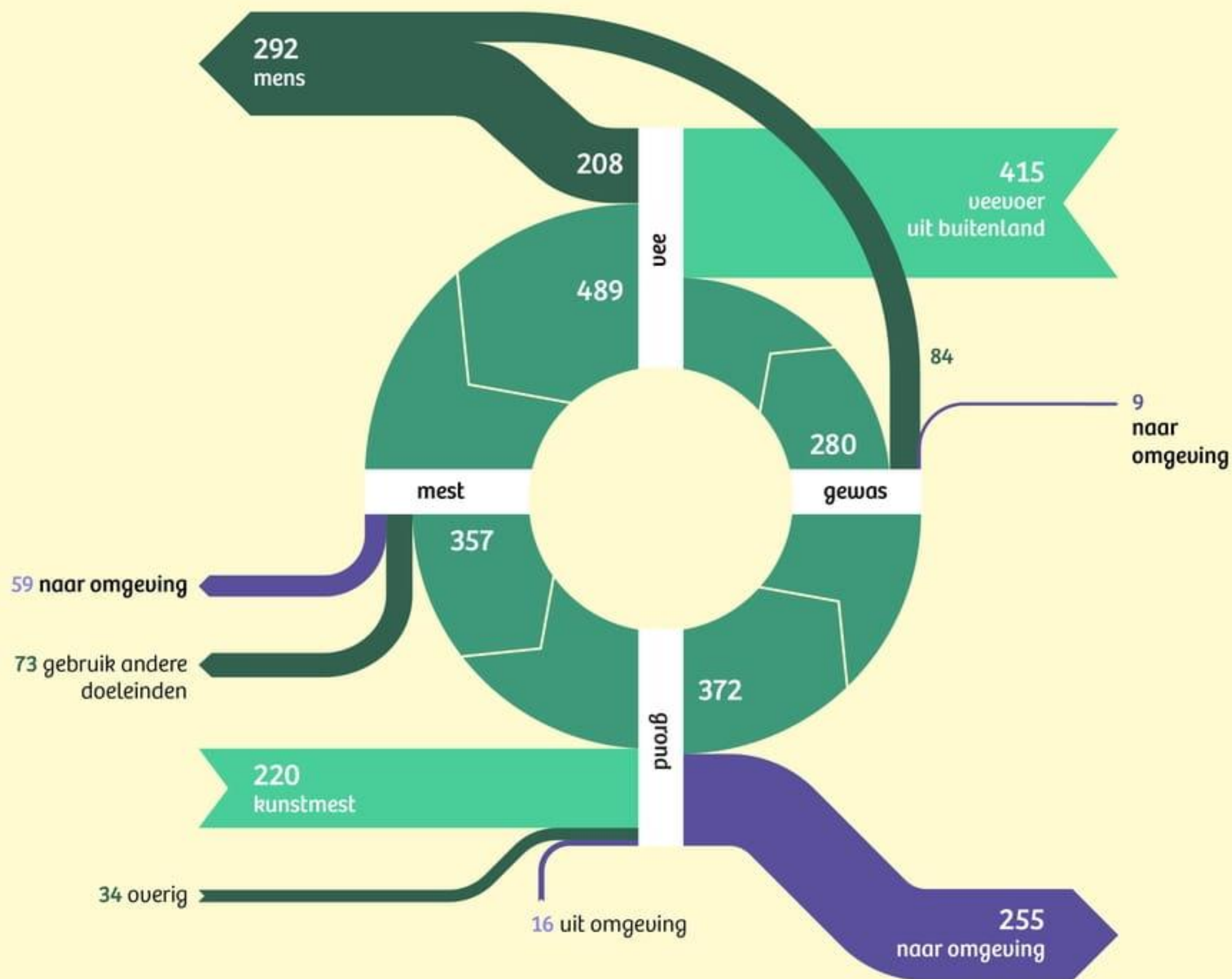
We zien in de gangbare landbouw dat het bodemleven nauwelijks nog functioneert en dat er te weinig materiaal terug komt op de bodem. De kringlopen zijn niet gesloten. De bodem dient alleen nog als substraat en de plant wordt rechtstreeks gevoed

- Stikstof kunstmest maakt bodemleven wat stikstof bindt overbodig
- Chemie om onkruid of plagen te bestrijden doodt ook ander bodemleven
- Zware mechanisatie drukt de lucht uit de bodem, waardoor bodemleven niet kan ademen
- Als we alle planten resten van het land halen, komt dit niet terug in de bodem
- Monoteelten brengen niet dezelfde variëteit in mineralen/sporen elementen als een divers natuurlijk systeem
- Als we dierlijke mest niet op het land brengen, vervalt ook deze stroom
- De menselijke uitwerpselen komen ook niet terug in de bodem



De stikstofkringloop van de Nederlandse landbouw in 2020

In miljoenen kilo's stikstof per jaar



Totaal naar omgeving: 307 miljoen kilo stikstof per jaar

Bron: CLO

Voor een lineair systeem, waarbij plant en dier rechtstreeks worden gevoed, is extra stikstof onmisbaar.

We zien echter dat de helft van die extra stikstof niet door dier en plant worden opgenomen en in het milieu terecht komt.

De extra stikstof komt via eiwitrijk krachtvoer en kunstmest in het systeem.

De helft van die stikstof komt via emissies in de lucht en via uit en afspoeling in het grond en oppervlakte water terecht.

De oplossing; de kringloop herstellen.

Als een boer minder eiwit rijk krachtvoer gebruikt, blijkt de drijfmest beter te worden; minder ammoniak emissie. Maar deze betere mest voedt ook de bodem, waardoor minder kunstmest nodig is.

In topmest.org is op 172 bedrijven dit verband aangetoond.

#4: Herstellen van de natuurlijke processen



Dit vraagt om een totaal andere aanpak en kennis dan de hedendaagse gangbare manier van landbouw: namelijk de natuurlijke processen begrijpen en faciliteren in plaats van doelen stellen en die afdwingen



A hand holds a white, slightly weathered picture frame in the foreground. The frame is positioned to show a view of a coastal landscape, which includes a grassy cliff, a sandy beach, and the ocean under a cloudy sky. The text 'De oplossingen worden hier gezocht ...' is centered within the frame.

De
oplossingen
worden hier
gezocht ...

... terwijl de
oplossingen juist
daarbuiten liggen,
door het
aanpakken van de
root causes van de
problemen

Twee oplossingen voor de stikstof crises:

In het lineaire systeem proberen we de stikstof die uit het systeem lekt op te vangen met techniek en infrastructuur, die de boer heel veel extra geld kosten. De industrie rond de boer kan op volle toeren doordraaien.

Als boeren anders gaan voeren, kunnen ze daar morgen mee beginnen en het kost ze veel minder. Uit topmest blijkt dat hoge opbrengsten mogelijk zijn, met minder eiwit en minder kunstmest. Dan gaan echter de opbrengsten voor de industrie omlaag.

Waar kiezen we voor; de stikstof kraan dicht, of open. Kiezen we voor de boer of de industrie?

