

## 1.1 Inleiding

### Wat is natuurinclusieve landbouw?

**Gewassen telen op akkers en vee houden op graslanden betekent als vanzelf dat ‘natuur’ en ‘cultuur’ elkaar tegenkomen. Dit boek beschrijft maatregelen voor een vorm van landbouw die zo veel mogelijk mét de natuur samenwerkt en die natuur niet opzijshift of beschadigt.**

Boeren werken in de natuur, maar hoe intensiever er wordt geboerd, hoe meer het erop neerkomt dat de natuur op akkers en graslanden sterk inlevert of er zelfs helemaal niet meer toe doet. Het spanningsveld tussen landbouw en natuur is heel reëel, maar natuurinclusieve landbouw draait het om. Door juist optimaal gebruik te maken van de natuurlijke omgeving en bij te dragen aan de kwaliteit van de natuur. Daarin spelen drie principes een rol die ook helder maken waar het dan om draait:

- benutten van de natuur
- sparen van de natuur
- verzorgen van de natuur

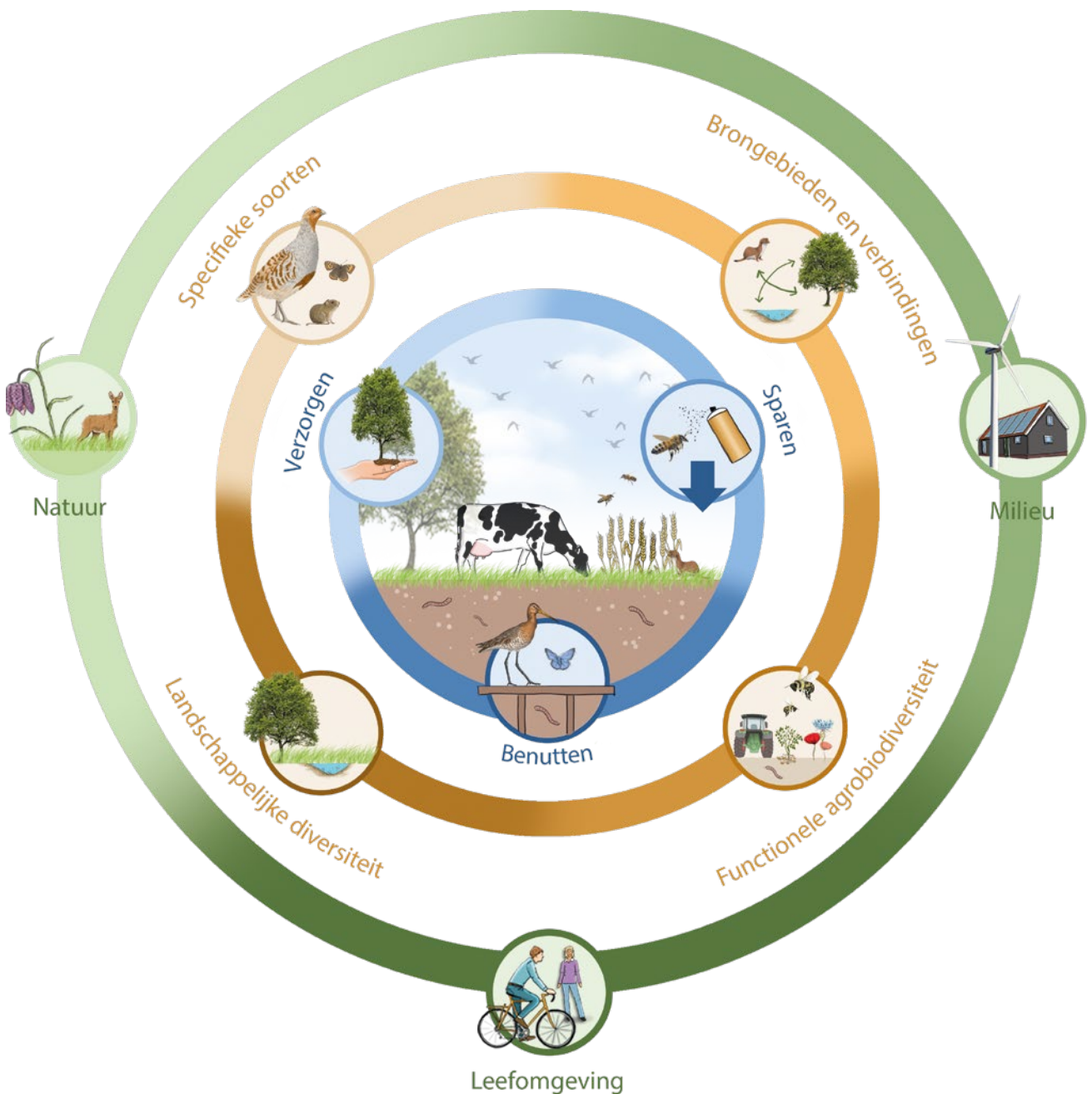
Een bedrijfsvoering met deze drie principes produceert voedsel binnen de grenzen van natuur, milieu en leefomgeving en ook zodanig dat het bijdraagt aan behoud en herstel van biodiversiteit (figuur 1.1). Zo laat een natuurinclusieve boer bepaalde handelingen juist over aan de natuur door zelf dingen niet te doen: de kunst van het weglaten. En hij/zij werkt niet tegen, maar mét de natuur: roeien met de stroom mee. Een voorbeeld is het stimuleren van natuurlijke vijanden voor plaagbestrijding in plaats van bestrijdingsmiddelen die vaak ook die natuurlijke vijanden doden.

En dan liggen er dus ook kansen om met natuurinclusief werken kosten te besparen. Natuurinclusieve landbouw is goed ondernemerschap waarbij het verdienen van een inkomen belangrijk is, maar ook de continuïteit van landbouw op langere termijn. De productie gaat dan niet ten koste van de kwaliteit van water en bodem, het klimaat en de biodiversiteit.

### Vier pijlers

Aanvullend op de genoemde drie principes omschrijven Jan Willem Erisman en medeschrijvers in het boek ‘Biodivers boeren’ een viertal pijlers die samen de basis vormen voor natuurinclusieve landbouw (middelste ring in figuur 1.1). Ze laten vooral zien dat biodiversiteit op het erf en de percelen van een bedrijf in wisselwerking staan met het landschap eromheen. Hetzelfde geldt voor de soorten die het boerenland en het boerenland als leefgebied hebben. Deze vier pijlers zijn:

1. **Functionele agrobiodiversiteit (FAB).** Deze term staat voor biodiversiteit die nuttig is voor de agrarische processen. Denk aan het bodemleven, zoals regenwormen die met hun gangen bijdragen aan een goede bodemstructuur (en afwatering!). En insecten en spinnen die helpen bij plaagbeheersing en bestuiving van gewassen.
2. **Landschappelijke diversiteit.** Een variatie aan heggen, hagen, erfsingels, slootkanten en bermen vormen het leefgebied voor de soorten die een rol spelen in functionele agrobiodiversiteit en voor planten- en diersoorten die passen in het landelijk gebied. Hoe meer variatie en kwaliteit van leefgebieden, hoe meer verschillende soorten zich er thuis voelen.
3. **Specifieke soorten.** Een aantal soorten komt bij uitstek voor in het agrarisch gebied, zoals de weidevogels en akkervogels (boerenlandvogels). Voor sommige van die soorten zijn aanvullende maatregelen nodig om de juiste leefruimte te bieden en in stand te houden. Denk bijvoorbeeld aan een goed mozaïekbeheer voor weidevogels en ‘vogelvriendelijk’ maaibeheer.
4. **Brongebieden en verbindingen.** Biodiversiteit stopt niet aan de rand van een bedrijf. Het is dus belangrijk om beheer op regionaal niveau af te stemmen en te zorgen voor (natte en droge) verbindingen tussen natuur in agrarisch gebied en natuurgebieden en andere hotspots van biodiversiteit. Hiervoor is afstemming tussen agrariërs, waterschappen en natuurbeheerders nodig.



Figuur 1.1. Natuurinclusieve landbouw werkt met drie principes (blauwe cirkel): biodiversiteit vormt de basis van een bedrijf (benutten), de bedrijfsvoering voorkomt negatieve effecten op natuur, milieu en leefomgeving (sparen) en draagt zorg voor natuur en landschap (verzorgen). Deze principes gelden voor vier verschillende pijlers: functionele agrobiodiversiteit (FAB), landschappelijke diversiteit, specifieke soorten en brongebieden en verbindingen (bruine cirkel). Met natuurinclusieve landbouw worden doelen gediend met betrekking tot: natuur, milieu en leefomgeving (groene cirkel).

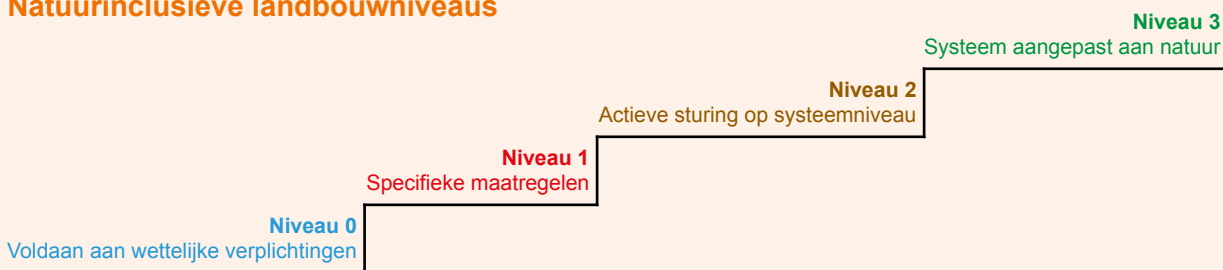
## Integraliteit van maatregelen

Boeren die natuurinclusief denken en ondernemen laten het niet bij een enkele natuurinclusieve maatregel. Met een paar percelen grasklaver is immers nog geen sprake van een natuurinclusief bedrijf. De grasklaver trekt allerlei insecten aan en is goed voor het bodemleven (functionele agrobiodiversiteit). Door daarnaast te zorgen voor kruidenrijke randen en kruidenrijk grasland komt er nog een maatregel bij die bijdraagt aan functionele agrobiodiversiteit en tevens voor meer voedsel en veiligheid voor weidevogels en hun kuikens zorgt (specifieke soorten). Heggen en hagen (landschapselementen) zitten vol leven, vergroten de diversiteit van het landschap en hebben een groter effect als ze ook verschillende ecosystemen in het landschap verbinden (brongebieden en verbindingen). Uiteraard zijn de keuzes plaatsgebonden, want in een open weidelandschap zijn kansen voor weidevogels en passen heggen en hagen minder goed. In een kleinschaliger landschap zijn die juist gunstig voor struweel- en akkervogels. Het streven is om voor alle vier pijlers maatregelen te nemen en die met elkaar te combineren tot een werkbaar systeem.

Bij veel maatregelen in de praktijk is het mogelijk om aan alle drie de principes recht te doen. Het telen van een groenbemester draagt bij aan het vasthouden van mineralen (sparen dus). Die mineralen komen later beschikbaar voor de volgteelt (benutten). En de groenbemester biedt ook nog eens een schuilplek voor dieren in de winter (verzorgen). Toch is deze groenbemester pas echt natuurinclusief als er geen herbiciden worden gebruikt bij het onderwerken in het voorjaar (sparen). In dit boek komen veel natuurinclusieve maatregelen aan bod die op biologische en gangbare bedrijven toe te passen zijn. Op niet-biologische natuurinclusieve bedrijven zijn er nog gangbare oplossingen op de achtergrond aanwezig als 'laatste redmiddel', als de natuurlijke oplossing tekortschiet. Op biologische gecertificeerde bedrijven is deze mogelijkheid er niet.

Om onderscheid te maken in het niveau van natuurinclusief werken tussen bedrijven zijn vier verschillende niveaus omschreven (kader).

### Natuurinclusieve landbouwniveaus



#### Niveau 0:

Minimaal gebruik van biodiversiteit op het bedrijf, waarbij aan wettelijke verplichtingen wordt voldaan.

#### Niveau 1:

Maatregelen voor specifieke soorten op een deel van het bedrijf. Bijvoorbeeld akkerranden en/of plas-drasgebieden, maaien en bemesten via een mozaïekstructuur ten behoeve van insecten, ecologisch beheer van slootkanten, of nestkastjes en erfbeplanting. Ook biologische plaagbestrijding in kassen hoort bij dit niveau.

#### Niveau 2:

Het bedrijf stuurt actief op verbetering van functionele biodiversiteit met aandacht voor bodem-, gewas- en diercycli. Er is ruimte voor natuurlijk gedrag van dieren. Er worden landschapselementen beheerd en er worden maatregelen genomen voor specifieke soorten. Als geheel gaat het in de richting van een grondgebonden systeem.

#### Niveau 3:

Het bedrijf is volledig grondgebonden met bijvoorbeeld aandacht voor kruidenrijk grasland en robuuste koeienrassen. Kringlopen zijn geoptimaliseerd en het bedrijf past zich aan bij wat de natuur biedt: met een mooi woord 'adaptief werken'. Naast aanleg en onderhoud van landschapselementen zijn er maatregelen voor specifieke soorten. Deelname in een gebiedscollectief, met ambitieuze gebiedsbeheerplannen voor groenblauwe dooradering en soortenbeheer, kan de resultaten versterken.

## Controle- versus adaptatiemodel

Net als andere ondernemers willen boeren hun ondernemersrisico's beheersen. Tal van maatregelen staan in het teken van 'verzekeren' tegen risico's. En bij lage en wisselende afzetprijzen kunnen ze weinig anders dan de opbrengst maximaliseren om de kostprijs laag te houden.

Deze combinatie van drijvende krachten leidt bij dierhouderij tot maximale controle in gesloten stallen met veel dieren die met hygiëne, vaccinaties en antibiotica beschermd worden tegen dierziekten. Maar sluipt er toch iets binnen dan zijn de gevolgen groot. Daarbij komt dat er maatschappelijke vragen zijn over dierenwelzijn en de gevolgen voor het milieu die met het controlemodel samenhangen.

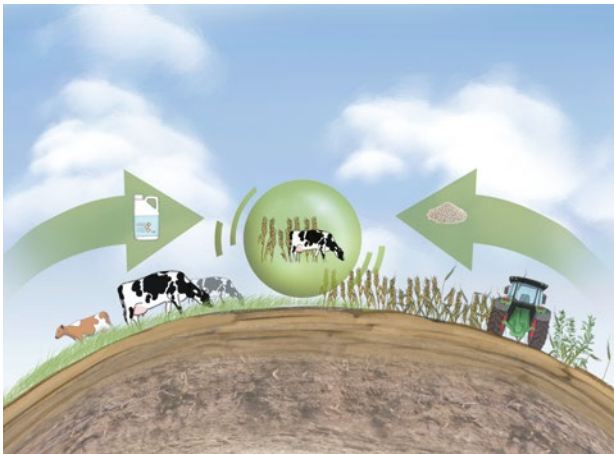
De tegenhanger van het controlemodel is het adaptatiemodel. Het woord wijst op 'aanpassen' en 'meebewegen'. Dit model is gericht op robuustheid door ervan uit te gaan dat verstoringen nu eenmaal plaats vinden. Het bedrijfssysteem wordt echter zo ontworpen dat die verstoringen een minder grote impact hebben.

Bijvoorbeeld door dieren in een lage bezetting te houden met mogelijkheden voor natuurlijk gedrag. Dan hebben ze geen chronische stress en een goede darmgezondheid zodat ze van infecties niet of minder ziek worden en beter herstellen.

Bij gewasteelten kan robuustheid worden ingebouwd met bodemkwaliteit, resistente rassen, mengteelten, ruime gewasrotatie en agroforestry-systemen. Ook hier geldt weer dat meerdere aspecten van de bedrijfsvoering samenhangen en dat voor een integrale manier van denken en ontwerpen wordt gekozen.

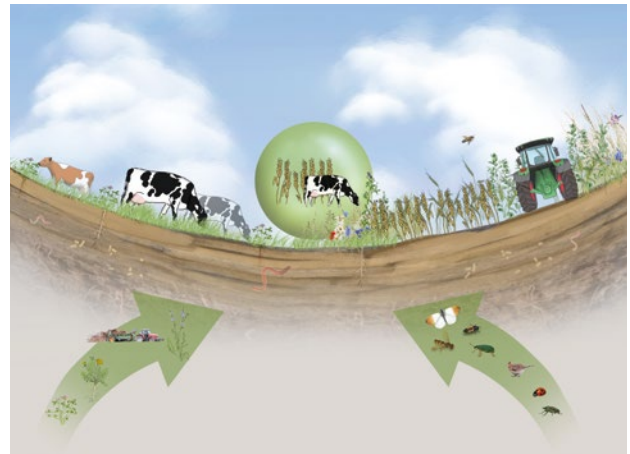
Om die veranderingen op het boerenbedrijf mogelijk en volhoudbaar te maken zal er ook op andere niveaus veel mee moeten veranderen: er is kennis en ondersteuning nodig, een andere manier van denken over kwaliteit en prijsvorming in de keten en aanpassingen in landelijke en internationale regelgeving.

De twee modellen (controle, adaptatie) laten zich illustreren aan de hand van een bal (het gewas, het dier) die je op zijn plek wilt houden (risico's uitsluiten). In het geval van het controlemodel richt je de energie op de bal zelf, zodat hij geen millimeter van zijn plek rolt. In het geval van het adaptatiemodel richt je de energie juist op het oppervlak waarop de bal ligt (bedrijfsomgeving, bodem, teelt- of veehouderijsysteem). De bal kan rollen, maar komt vanzelf weer in de uitgangspositie terecht. De veerkracht van dieren en gewassen maakt het systeem minder kwetsbaar.



### Controlemodel

- probleemgericht
- variatie uitschakelen
- continue monitoring en direct ingrijpen
- hoog risico
- statisch evenwicht



### Adaptatiemodel

- systeemgericht
- variatie gebruiken
- zelfregulerend vermogen stimuleren, indirect sturen
- laag risico
- dynamisch evenwicht

Figuur 1.2. Omschrijving van het controlemodel en het adaptatiemodel. In natuurinclusieve landbouw wordt het controlemodel losgelaten en wordt er volgens het adaptatiemodel gewerkt.

## Kringlopen sluiten

Met de principes sparen, benutten en verzorgen spreekt het vanzelf dat kringlopen worden gesloten. Nutriënten in de voeding en in de mest worden zo optimaal mogelijk benut, evenals water en het voortgebrachte product. Dan wordt het milieu zo min mogelijk belast met mineralen en nutriënten uit het landbouwbedrijf.

Gangbare landbouw gebruikt veel voedingsstoffen voor de gewassen en dieren in de vorm van kunstmest en krachtvoer. Diverse grondstoffen in krachtvoer komen van ver, zoals sojabonen uit Zuid-Amerika. Bij hoge inputs zijn de verliezen per hectare naar bodem en lucht ook hoger. Het overgrote deel van de melkveebedrijven in 2021 produceert meer dierlijke mest dan op eigen land kan worden aangewend. Grondgebonden productie voorkomt die overschotten. Samenwerking tussen veehouders en akkerbouwers voor het uitwisselen van voederplanten en mest is winst voor het sluiten van regionale kringlopen.

## Regionale verschillen

Welke maatregelen belangrijk zijn en wat het beste past, verschilt per regio. De opgave om natuur niet te schaden is rondom kwetsbare natuurgebieden groter dan elders. In beekdalen, in veengebieden of op zandgronden met coulissenlandschap zijn de ecosystemen verschillend en daarmee ook de belangrijkste soorten die er toe doen. Dit vraagt om maatwerk en verschillende maatregelen. Boeren op verschillende typen gronden hebben ieder hun eigen uitdagingen. Zo heeft een boer in veenweidegebied misschien als focus om de waterstand te verhogen, om zo CO<sub>2</sub>-uitstoot te reduceren en bodemdaling te verminderen, terwijl een boer op zandgrond focust op het verhogen van het organischestofgehalte omwille van het watervasthoudend vermogen van de bodem.

## Biodiversiteit

De landbouw heeft in de afgelopen eeuwen het landschap veranderd. In eerste instantie pakte dat positief uit. Het open karakter van de agrarische cultuurlandschappen bleek weidevogels en akkervogels kansen te bieden. Het jaarlijks bewerken van de grond biedt een geschikt milieu voor akkerkruiden die snel groeien en veel zonlicht nodig hebben.

De afgelopen 80 jaar werd de intensivering van de landbouw gaandeweg een bedreiging van deze karakteristieke boerenlandsoorten. De Europese Vogel- en Habitatrichtlijn verplicht Nederland te zorgen voor instandhouding van met name vogels en leefgebieden, die van bijzondere waarde zijn. Behalve dat, is beschermen van biodiversiteit een noodzaak: zonder biodiversiteit geen bestuiving, bodemvruchtbaarheid, waterzuivering en plaagbestrijding.

Om deze diensten die de natuur levert te behouden moet op zijn minst de “basiskwaliteit natuur” behouden blijven. De basiskwaliteit natuur is op orde als voor een landschap karakteristieke en algemene soorten, algemeen blijven. Natuurinclusieve landbouw kan op drie manieren bijdragen aan het versterken van natuurwaarden:

1. Door de milieubelasting te reduceren. Dus minder verliezen van fosfaat en stikstof, minder gebruik en minder emissies van bestrijdingsmiddelen. De kwaliteit van bodem, water en lucht nemen dan toe en dat is gunstig voor beschermde soorten in landbouw- en natuurgebieden (sparen).
2. Door leefomstandigheden voor soorten te verbeteren op percelen en erf, gericht op boerenlandsoorten. Of door gericht agrarisch natuurbeheer in een collectief (ANLb) of het meebeheren van gepachte percelen van natuurorganisaties (verzorgen)
3. Door nuttige soorten te stimuleren, zoals natuurlijke bestrijders en het bodemleven (benutten)

Om natuurinclusieve maatregelen uit te voeren is kennis nodig. Denk aan kennis over bodemkwaliteit, geïntegreerde gewasbescherming en productief kruidenrijk grasland. Via allerlei studiegroepen, netwerken en projecten is veel te leren. Dit boek legt een basis om op voort te bouwen.

Natuurinclusieve landbouw is een vorm van landbouw die goed past in de zones rondom kwetsbare natuurgebieden omdat het zorgt voor schoner water, gezonde bodem en minder emissies. In het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) wordt het dan ook als een kans benoemd.

## Functies van biodiversiteit

Veel landbouwgewassen en vruchtbomen hebben bestuiving door insecten nodig. Natuurlijke plaagbestrijders als zweefvliegen, gaasvliegen en lieveheersbeestjes helpen plagen onderdrukken. Kleine organismen in de bodem spelen een rol in de voedselvoorziening voor gewassen door het omzetten van organisch materiaal. Vleermuizen en zwaluwen consumeren grote hoeveelheden vliegen en houden die dus weg bij het vee.

Al die hulpkrachten helpen de boer in zijn bedrijf. Als ze optimaal worden aangewend gaat bestuiving ongemerkt en vanzelf en is er minder of geen kunstmest en gewasbescherming nodig.

Goed om te bedenken dat in veel agrarische gebieden de bestuivers en natuurlijke bestrijders onder druk staan. Het weer op peil brengen daarvan vergt tijd, maar is van belang om er in een natuurinclusieve aanpak profijt van te kunnen hebben.



## Motivatie van de boer

Boeren zijn vaak gericht op het in stand houden en weer doorgeven van hun bedrijf aan de volgende generatie. En ze weten zich afhankelijk van de bodem, het water, de biodiversiteit en het klimaat. Het maakt dat boeren vanuit zichzelf (intrinsiek) gemotiveerd zijn om goed met al deze factoren om te gaan en zo ook een brede maatschappelijke bijdrage te leveren.

Natuurinclusieve landbouw sluit aan op deze drijfveren van veel boeren. Daarom is het van belang dat natuurinclusieve werkwijzen aanspreken, resultaten geven en praktisch toepasbaar zijn. Nieuwe wegen vinden en uittesten in de praktijk kan samen opgaan met praktijkonderzoek en advisering. Zo vormt zich de benodigde vakkennis en komen er verhalen en cijfers over resultaten van maatregelen.

## Opgaven en wensen uit maatschappij en keten

Landbouw gebruikt bijna de helft (49%) van de oppervlakte van Nederland. En er zijn grote maatschappelijke opgaven voor biodiversiteitsherstel, tegengaan van klimaatverandering, schoon water en schone lucht. De roep vanuit de maatschappij om met het agrarische oppervlak een grote bijdrage te leveren aan die opgaven wordt steeds luider. Met programma's voor duurzame producten nemen verwerkers en grootwinkelbedrijven een voorzichtige eerste stap, maar de héle keten kan bijdragen om boeren in staat te stellen natuurinclusief te produceren. Dan gaat het ook om het delen van kennis en kunde vanuit toeleveranciers, bedrijfsadviseurs, (natuur)collectieven en productketens. En het genereren van hogere opbrengsten. Daar zijn hogere productprijzen voor nodig, maar ook stimulerende vergoedingen voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANLb) en bijvoorbeeld voor chemie-vrije teelt in grondwaterbeschermingsgebieden.

## Natuurinclusief verdienenmodel

In het voorgaande blijkt al dat natuurinclusieve landbouw meer is dan voedselproductie, het zorgt ook voor schoon water en lucht en versterking van biodiversiteit. Daar hangen uiteraard kosten mee samen.

De kostenstructuur van een natuurinclusief bedrijf is anders. Zo zijn de kosten voor kunstmest, krachtvoer en bestrijdingsmiddelen lager, maar daar staan hogere kosten voor arbeid tegenover. Onder meer door mechanische onkruidbestrijding, meer weidegang van koeien en jongvee en het beheer van landschapselementen op het bedrijf. Dat het meer banen oplevert, hoor je dan ook vaak als een pluspunt van extensiveren naar een natuurinclusief systeem. Aan de andere kant staan deze hogere arbeidskosten extensiveren in de weg. En dat geldt ook voor de 'extra' grond die nodig is. Vooralsnog zijn de productiekosten in een natuurinclusief systeem hoger vanwege de extra diensten, hogere arbeid en meer grond.

Vanaf 2023 is de inkomensondersteuning voor boeren vanuit de EU zo ingericht, dat aan voorwaarden voor duurzame productie moet worden voldaan. Boeren kunnen hogere hectarepremies ontvangen als ze werken met een ruimer bouwplan, of productief kruidenrijk grasland en langere periodes van weidegang toepassen. Daarmee stuurt het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) al een beetje in de richting van natuurinclusieve maatregelen. Verder zijn er vanuit de verwerkende industrie en grootwinkelbedrijven keurmerken ontwikkeld om duurzamere producten in de winkel te onderscheiden en daar een meerprijs voor te ontvangen. Voorbeelden zijn On the Way to PlanetProof en 'Beter voor Natuur & Boer' en de biologische keurmerken Eko en Demeter.

## Onderwijs

Verandering in gang zetten begint met jongeren goed opleiden in een andere manier van kijken en doen. Vanzelfsprekend heeft het groene onderwijs een grote rol bij het in gang zetten van een transitie naar natuurinclusieve landbouw.

In de Green Deal Natuurinclusieve Landbouw Groen Onderwijs werken partijen samen om de transitie naar natuurinclusieve landbouw in te zetten, te versnellen en te verbreden. De aangesloten onderwijsinstellingen voor MBO- en HBO-onderwijs nemen natuurinclusieve landbouw op in hun onderwijsprogramma's, werken samen en motiveren docenten en teamleiders tot het vergroten van kennis.

### Natuurinclusieve landbouw op Groen Kennisnet

De inhoud van dit boek staat ook integraal op Groen Kennisnet. Daar is de inhoud uitgebreid met opdrachten en ondersteunende materialen voor docenten om te gebruiken in hun lessen.

Ga hiervoor naar: [edepot.wur.nl/649665](https://edepot.wur.nl/649665)



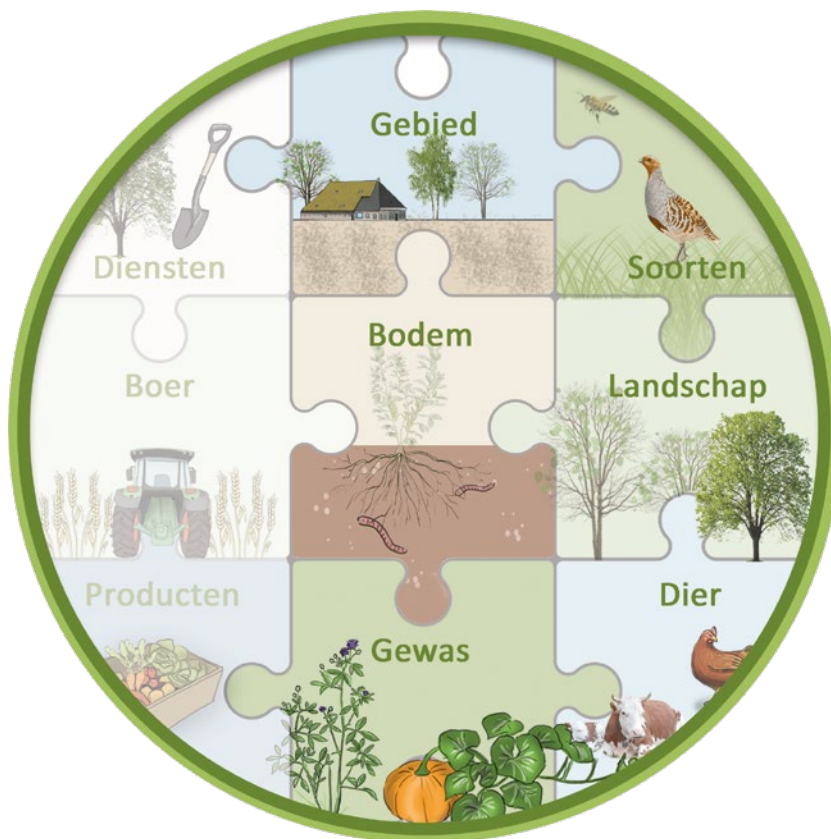
## 1.2 Leeswijzer

Dit boek laat zien welke maatregelen boeren kunnen treffen om natuurinclusief te werken. De focus ligt hierbij op de akkerbouw en de (melk)veehouderij, omdat dit de grootste grondgebonden landbouwsectoren zijn in Nederland. Het boek is opgebouwd uit verschillende hoofdstukken. In dit eerste hoofdstuk staat beschreven wat natuurinclusieve landbouw is en wat we eronder verstaan. Hoofdstuk 2 schetst een beeld van het perspectief van natuurinclusieve landbouw en gaat in op het verleden, het heden en de toekomst van de landbouw in Nederland. Hoofdstuk 3 t/m 8 vormen ieder een puzzelstukje van het bedrijfssysteem: bodem, gewas, dier, landschap, soorten en gebied (figuur 1.3).

Hoofdstuk 3 gaat in op maatregelen die bijdragen aan het verbeteren van de bodemkwaliteit. Bodem en gewas zijn nauw met elkaar verbonden, dus komen in het hoofdstuk bodem ook gewassen aan bod die ten goede komen aan de bodemkwaliteit. Hoofdstuk 4 gaat over natuurinclusieve teeltmethoden, zoals bijvoorbeeld mengteelten, kruidenrijk grasland en geïntegreerde plaagbeheersing. Hoofdstuk 5 gaat over maat-

regelen voor de veehouderij. Vervolgens komen maatregelen voor landschapsherstel (hoofdstuk 6), soortenbeheer (hoofdstuk 7) en verbinding tussen het landbouwbedrijf en de omliggende regio aan bod (hoofdstuk 8). Omdat de mogelijkheden voor verbinding met de regio per gebied erg verschillend zijn, wordt dit aan de hand van een aantal voorbeeldgebieden getoond. In het bedrijfssysteem (hoofdstuk 9) komen alle voorgaande puzzelstukjes samen. Enkele agrariërs vertellen welke natuurinclusieve maatregelen zij op hun bedrijven nemen en hoe die samenkomen in hun bedrijfssysteem.

De uitgelichte maatregelen die natuurinclusiviteit van een landbouwbedrijf vergroten, dragen bij aan verschillende maatschappelijke doelen of ecosysteemdiensten. De symbolen op de volgende pagina geven telkens weer waaraan de maatregelen bijdragen. Naast een beschrijving van de maatregel, komen vervolgens de landbouwkundige inpasbaarheid, aandachtspunten en kosten en baten aan bod. De praktische invulling van veel maatregelen is geïllustreerd door mini-interviews met agrariërs.



Figuur 1.3. De puzzelstukjes van natuurinclusieve landbouw die in dit boek aan bod komen.

## Gebruik van symbolen

In dit boek is via icoontjes zichtbaar gemaakt, waar de natuurinclusieve maatregelen aan bijdragen.



**Behoud biodiversiteit**

Biodiversiteit is de verscheidenheid aan soorten organismen. Deze leven in een ecosysteem en zijn van elkaar afhankelijk: zo eten roofvogels kleine vogels en muizen, zijn die vogels en muizen afhankelijk van rupsen, wormen, kevers en andere insecten en die weer van voldoende planten. De planten hebben bodemorganismen nodig voor hun voeding.

Het verdwijnen van soorten kan andere soorten ook doen verdwijnen. Behoud van biodiversiteit is van belang voor het gehele ecosysteem. Middels sparen en verzorgen levert natuurinclusieve landbouw daar een bijdrage aan.



**Korte kringloop**

In elke kringloop is sprake van verlies. Van energie, nutriënten, geld. Het is zaak deze verliezen tot een minimum te beperken. Zo komen grondstoffen soms uit andere werelddelen en gaat dierlijke mest niet terug die kant op, waardoor de kringloop niet gesloten wordt. Lokaal of regionaal is het vaak wel mogelijk de kringloop te sluiten, doordat deze kort blijft. En als verliezen optreden, blijven deze lokaal.



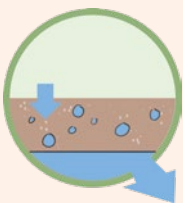
**Plaa-  
onderdrukking**

Plaaïnsecten hebben natuurlijke vijanden zoals roofwespen of loopkevers. Deze hulptroepen kunnen preventief werken en plagen onderdrukken. Natuurinclusief werken houdt in dat je natuurlijke vijanden benut én verzorgt met voedselaanbod en beschutting in bijvoorbeeld akkerranden en ze spaart door bestrijdingsmiddelen te vermijden.



**Bodemverbetering**

De bodem is de basis van de voedselproductie. Bodemorganismen zorgen voor de omzetting van organische stof naar nutriënten en voor een luchtige, goed doorwortelbare bodem. Die bodemorganismen bevorderen is dus ook de basis van bodemverbetering. Wie natuurinclusief werkt voedt de bodem en verstoort bodemorganismen zo min mogelijk, zodat de bodem de plant voedt.



**Waterregulatie**

Door klimaatverandering komt vaker droogte voor en is het belangrijk om water vast te houden. Tegelijk verdient waterafvoer bij veel regenval ook aandacht.

Een goede bodemstructuur en veel organische stof versterken het waterregulerend vermogen van de bodem. In een natuurinclusieve werkwijze zorg je voor een goede structuur, verhoog je het organischestofgehalte en voorkom je bodemverdichting.



**Verminderen  
bestrijdings-  
middelen**

Gewassen krijgen hinder van onkruiden, schimmels en plaaginsecten. Met geïntegreerde gewasbescherming (IPM) zet natuurinclusieve landbouw in op het voorkomen en zo nodig mechanisch of biologisch bestrijden. Natuurinclusief betekent dat je kiest voor robuuste gewassen in een ruime rotatie. En dat je natuurlijke vijanden de kans geeft zich te ontwikkelen. Pas als laatste redmiddel komt een chemisch middel in beeld, maar wel die met de laagste milieubelasting.



**Vermindering  
nutriëntenemissie**

Planten hebben voedingsstoffen nodig om te groeien. Met te veel voedingsstoffen in de kringloop spoelen deze uit, ten nadele van soorten die schrale natuur nodig hebben. Natuurinclusief betekent dat je niet meer mest toedient dan nodig en een bufferzone langs water niet bemest. Je gebruikt waar mogelijk vanggewassen en optimaliseert organische stof in de bodem, om uitspoeling te voorkomen.



**Klimaatmitigatie**

Klimaatmitigatie is het tegengaan van klimaatverandering door broeikasgasuitstoot te verminderen en koolstof vast te leggen. Wie natuurinclusief werkt gebruikt zo min mogelijk fossiele energie, legt koolstof vast in de bodem en houdt het waterpeil zo hoog mogelijk om oxidatie van organisch materiaal te voorkomen.



**Bestuiving**

Gewassen en bomen hebben bestuiving nodig om vruchten te produceren. Natuurlijke bestuivers hebben daar het grootste aandeel in. Ook voor en na de gewasbloei hebben de bestuivers nectar en beschutting nodig.

Door de aanwezigheid van bloeiende planten met een lange bloeihoogte biedt een natuurinclusief bedrijf bestuivers tijdens hun hele levenscyclus voeding. En spaart ze door het weglaten van bestrijdingsmiddelen.



**Dierenwelzijn**

Onder natuurinclusiviteit valt ook het kunnen uitvoeren van natuurlijk gedrag door landbouwhuisdieren. Een natuurlijke omgeving is daar onderdeel van. Dit betekent onder meer dat het houderijsysteem is aangepast aan de behoeften van het dier en niet andersom.



### Meer informatie

- Biodivers Boeren – Erisman en Slobbe - [janvanarkel.nl/biodivers-boeren](http://janvanarkel.nl/biodivers-boeren)
- Voer voor Adviseurs – Programma Kennis op Maat WUR - [wiki.groenkennisnet.nl/space/VVA](http://wiki.groenkennisnet.nl/space/VVA)
- Portaal Natuurinclusieve Landbouw – [natuurinclusievelandbouw.eu/leermateriaal](http://natuurinclusievelandbouw.eu/leermateriaal)
- Digitale gids natuurinclusieve akkerbouw, Aequator, WUR – [www.natuurinclusieve-akkerbouw.nl](http://www.natuurinclusieve-akkerbouw.nl)
- Kennis matrix natuurinclusieve landbouw – CLM - [www.clm.nl/nieuws/persbericht-kennismatrix-helpt-natuurinclusieve-landbouw](http://www.clm.nl/nieuws/persbericht-kennismatrix-helpt-natuurinclusieve-landbouw)
- Leerboek Natuurinclusieve Landbouw (vmbo/mbo) - [wiki.groenkennisnet.nl/space/LNL](http://wiki.groenkennisnet.nl/space/LNL)
- WUR e-depot: Natuurinclusieve landbouw: lessenserie voor het hbo – WUR - [library.wur.nl/WebQuery/edepot/522118](http://library.wur.nl/WebQuery/edepot/522118), [library.wur.nl/WebQuery/edepot/522867](http://library.wur.nl/WebQuery/edepot/522867)
- Lespakket Biodiversiteit en Kringlooplandbouw Melkveebedrijven – WUR - [blauwgroenlespakket.nl/melkveehouderij](http://blauwgroenlespakket.nl/melkveehouderij)
- Lespakket biodiversiteit in openteelten [groenkennisnet.nl/nieuwsitem/nieuw-lespakket-biodiversiteit-en-kringloop-landbouw-voor-open-teelten](http://groenkennisnet.nl/nieuwsitem/nieuw-lespakket-biodiversiteit-en-kringloop-landbouw-voor-open-teelten)

## Bronnenlijst Hoofdstuk 1: Basis en achtergrond

Eekeren N. van & M. Bestman (2012). Toename bedrijfsrisico... leer anders te denken. V-focus december 2012: 36-37.

Erisman J.W., Eekeren, E. van, Doorn, A. van, Geertsema, W. & N. Polman (2017). Maatregelen natuurinclusieve landbouw. Louis Bolk Instituut & Wageningen Environmental Research.

Doorn, A. van, Melman, D., Westerink, J., Polman, N., ... & H. Korevaar (2016). Natuurinclusieve landbouw; Food-for-thought. Wageningen UR.

## Titel

Natuurinclusieve landbouw in de praktijk

## Uitgever

Brill

## Hoofdredactie

Boki Luske, Bas Tinhout, Margot Veenbos

## Auteurssteam

Monique Bestman, Alice Blok, Hugo Bosland, Abco de Buck, Roy Gommer, Eric Hees, Ruud Hendriks, Zwanet Herbert, Dennis Heupink, Merel Hondebrink, Tjalling Huisman, Peter Leendertse, Monique Mul, Udo Prins, Petra Rietberg, Burret Schurer, Pieter Struyk, Jenneke van Vliet, Jacco Vrijlandt, Jan-Paul Wagenaar, Erik van Well.

Met medewerking van Dirk van Apeldoorn, Annemarie Dekker, Nick van Eekeren, Leen Janmaat, Erik Kleijheeg, Chris Koopmans, Evert Prins, Frits van der Schans, Marcel Schillemans, Maureen Schoutsen.

Betrokken organisaties Aeres Hogeschool Wageningen, Aeres Warmonderhof, BoerenNatuur, CLM Onderzoek en Advies, HAS green academy, Hogeschool Van Hall Larenstein, Louis Bolk Instituut, DC Terra, Sovon, Vonk, Wageningen University & Research, Yuverta, Zoogdiervereniging.

Met dank aan de klankbordgroep: Tim Buist, Sigrid Dassen, Daan Groot, Alex Datema, Ingrid van 't Hek, Alette Los, Ellen Reuver, Ine Sturkenboom, Kees van Vuuren. En aan alle geïnterviewde boeren en overige betrokkenen.

## Eindredactie

Ton van Schie en Diederik Sleurink

## Vormgeving

Bart Bakker (Brill)

## Illustraties

Anoula Voerman (RO-visuals.nl), Bart Bakker (Brill)

© CLM/Louis Bolk Instituut, 2024

ISBN 978-90-04-69554-2



Ministerie van Landbouw,  
Natuur en Voedselkwaliteit

De ontwikkeling van het boek 'Natuurinclusieve landbouw in de praktijk' is mogelijk gemaakt door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

## Fotografie

CLM, Louis Bolk Instituut en verder:

Aart van Wijk (84), Alexis Lours (167), Altitudedrone (141), Amirekul (175), An Bloemen (153), André Eijkenaar (173), Andreas Treppe (185, 190), Angel217 (139), Anoula Voerman, RO Visuals (15, 135, 137, 137, 138, 138, 140, 140, 140, 150, 152, 221, 227, 228, 228, 233, 234, 235, 239, 240, 240, 241), ANV de Kan (153), Arjan Mulder (194), Ben van Schie (173), Benjamin Wagener (185), Bert Geeraerts (150), Björn S. (72), Blonder1984 (115), Bodemdata.nl (30), boerenkpi.nl (22), Bouwe Brouwer (122), Budabar (112), Carolien Kooiman (174), Chris Bomers (128), Cornelis Mosselman (96, 97), De Bolster (46), De Groene Vlieg (83, 86), DEFI-Écologique (47), Donald Trung Quoc Don (17), Dunpharlain (133), Edo van Uchelen, Wildernis in trek (21, 117), Erik Wannee (176), Esther Meijer (145), Eurofins (29), Fam. Van Eck (205), Farm Media (34, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 52), Fotopersbureau De Boer (16), Fourure alt (175), Frank Vassen (189), Garant Zaden (47), GEA (127), Gemeente Midden-Delfland (209), Gerjan Brouwer (56, 83), Gerrit de Regt (93), Gigna (141), Hajothu (182), HAK (75), Hans Hillevaert (72), Heerlijk van Dichtbij (199, 210, 211), Henk Riswick (197, 200, 202, 202, 212, 215, 219), Herenboeren (20), Herman Menkveld (183), Hilde Harshagen (95), Insectron (131), J. Schroeder (191), Jan Johan ten Have (149), Jan-Pieter Timmerman (74), Jörg Hempel (172), Jorg Tönjes (78, 201), Juan Carlos Fonseca Mata (61), Judy Gallagher (130), Karel Kennes (224, 225, 226), Kok Aardbeien (180), Kozik Radoslaw (121), Krzysztof Ziarnik (182, 183), Land van Ons (19), Lukas - Art in Flanders (181), Maartje ter Horst (3), Marten van Dijl (211), Marton Berntsen (190), Matt Lavin (51, 71), Matti Virtala (190), Mikkel Houmøller (133), Nationaal Archief (17), Nieuwe Oogst (121), PDOK (140), Peasofme.com (35), phb.cz (139), Photoweges (141), PlanetProof (21), Platform Natuurinclusieve Landbouw Gelderland (57), Province Noord-Brabant (214), Rainer Theuer (170), Rasbak (46), René Visser (146), Rob Geerts (99), Roger Culos (184), Schoon water (76), Sjaak Sprangers (129), Sjoerd Fotografie (116), Skal (20), Sovon (189), St. Het Zeeuwse Landschap (218), Stefan Lefnaer (183), Sten Porse (71), Stephan Sprinz (185), Stichting Lakenvelder Vlees (123), Stichting Landschapsbeheer Gelderland (144), Suzanne de Jong (126), Tommy Andriollo (175), Toolbox Water (88), Topotijdreis.nl (143), Université Laval (73), Urgenda (19), Václav Kodousek (172), Veld en Beek (236, 237, 238), Vlodymyr Kucherenko (42), W. Bulach (133), Wakker Dier (18), Wilco Brouwer de Koning (103), WUR (119), Wytze Nauta (123), Ysbrand (139), Zeynel Cebeci (185).

De uitgever heeft getracht de rechthebbenden van al het beeldmateriaal te achterhalen. Wanneer een bron onvermeld is gebleven, kunnen rechthebbenden contact opnemen met de uitgever.

Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De auteurs en uitgever hebben de inhoud van deze uitgave met grote zorg en naar beste weten samengesteld. De auteurs en uitgever aanvaarden echter geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die het gevolg is van handelingen en/of beslissingen die gebaseerd zijn op de verstrekte informatie.

CLM  
Gutenbergweg 1  
4104 BA Culemborg  
internet: [www.clm.nl](http://www.clm.nl)  
e-mail: [info@clm.nl](mailto:info@clm.nl)  
tel.: (0345) 47 07 00

Louis Bolk Instituut  
Kosterijland 3-5  
3981 AJ Bunnik  
internet: [www.louisbolk.nl](http://www.louisbolk.nl)  
e-mail [info@louisbolk.nl](mailto:info@louisbolk.nl)  
tel.: (0343) 52 38 60

Van Hall Larenstein  
Postbus 1528  
8901 BV Leeuwarden  
internet: [www.hvhl.nl](http://www.hvhl.nl)  
e-mail: [info@hvhl.nl](mailto:info@hvhl.nl)  
tel.: (058) 284 61 00

Aeres MBO Warmonderhof  
Wisentweg 10  
8251 PC Dronten  
internet: [aereswarmonderhof.nl](http://aereswarmonderhof.nl)  
e-mail: [warmonderhof@aeres.nl](mailto:warmonderhof@aeres.nl)  
tel.: (088) 020 51 30

Brill  
Postbus 9000  
2300 PA, Leiden  
internet: [brill.com](http://brill.com)  
e-mail: [sales@brill.com](mailto:sales@brill.com)  
tel.: (071) 535 35 00

