

Mogelijke toekomstbeelden natuurinclusieve landbouw

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Inleiding

Biodiversiteit hoort bij moderne landbouw

Landbouw die de natuur als partner beschouwt, kan een belangrijke bijdrage leveren aan het herstel van biodiversiteit. Dit herstel is hard nodig, zoals recentelijk geschetst door het IPBES (2019) en FAO (2019). De roep vanuit de maatschappij om een 'andere', duurzame landbouw wordt steeds groter. In een grootschalige enquête van Trouw geven agrariërs zelf aan het niet acceptabel te vinden dat de natuur nog verder onder druk komt te staan door de intensieve landbouw en zijn bereid om binnen tien jaar over te stappen naar natuurvriendelijke methoden (Trouw, 2018). Diverse partijen binnen de landbouwsector zijn ook mede initiatiefnemer en kwartiermaker van het, in 2018 gelanceerde, Deltaplan Biodiversiteitsherstel (www.samenvoorbiodiversiteit.nl). Dit is een netwerk

van boeren, terreinbeheerders, particulieren, onderzoekers en overheden die de ambitie hebben om het biodiversiteitsverlies in Nederland om te buigen naar biodiversiteitsherstel. De aandacht voor natuurinclusieve landbouw groeit dan ook en op steeds meer plekken willen diverse partijen ermee aan de slag. In verschillende provincies lopen momenteel actieplannen, regio-deals of living labs voor natuurinclusieve landbouw. Natuurinclusieve landbouw is in feite boeren met biodiversiteit, het is een vorm van kringlooplandbouw, die de natuur benut door gebruik te maken van ecologische processen voor de voedselproductie, die de omliggende natuur zo min mogelijk belast en die zorgt voor de natuur door leefgebied voor verschillende soorten te creëren.

Aantrekkelijk toekomstbeelden geven richting aan het veranderproces

Prof. dr. Marko Hekkert van het Copernicus Instituut voor Duurzame Ontwikkeling schetst in 2017 in een analyse voor het ministerie van LNV, in 2018 gepubliceerd als essay (Van Dijk et al., 2018), dat een kanteling naar een duurzame landbouw moeilijk blijkt te zijn; de markt voor duurzame producten is lastig, ondernemers veranderen niet zomaar en allerlei terugkoppelingsmechanismen leiden ertoe dat bestaande praktijken heel moeilijk te vervangen zijn door iets nieuws (lock-in). Hekkert benadert de ontwikkeling naar natuurinclusieve landbouw als een transitieproces. Hij schetst hierbij wat belangrijke randvoorwaarden zijn: er moet een gericht beleid zijn om de transitie te begeleiden ('bewust transitie management') en er is binnen het landbouwvoedselsysteem voldoende ruimte nodig voor innovatie om te kunnen ontsnappen aan de lock-in's. Bewust transitie management begint bij het vaststellen van de gewenste toekomstige einddoelen. Belangrijk daarbij is dat het doel in zo concreet mogelijke termen wordt gevat, zodat het richting geeft aan het zoekproces, voortgang inzichtelijk maakt en innovatie en creativiteit stimuleert.

Aantrekkelijke toekomstbeelden kunnen daarbij zeer bruikbaar zijn. Ze bieden een wenkend perspectief en nodigen uit tot het uitwisselen van ideeën over natuurinclusieve landbouw. Uiteindelijk leidend tot mobiliseren van actie, verminderen van weerstand tegen verandering en inspirerend zijn voor beleid, onderzoek en projecten. Door letterlijk te schetsen wat er mogelijk zou kunnen zijn, hoe de toekomst eruit zou kunnen zien, kunnen de mogelijkheden helder gemaakt worden en wordt het ook duidelijker wat we daarvoor moeten doen en wat we achterwege moeten laten.

In vervolg op de analyse van Hekkert, en in het licht van de Visie Landbouw, Natuur en Voedsel: Waardevol en Verbonden van minister Schouten, heeft Wageningen Research in opdracht van het ministerie van LNV een aantal mogelijke toekomstbeelden voor natuurinclusieve landbouw uitgewerkt en gevisualiseerd.

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



Doelstelling

Doel van deze brochure is om mogelijke toekomstbeelden te schetsen die inspiratie bieden voor de verbinding tussen landbouw en natuur om zo uiteindelijk de biodiversiteit te verhogen en tegelijkertijd een duurzaam agrarisch perspectief te bieden voor boeren in

Aanpak

Dit traject leent zich voor een ontwerpende aanpak gericht op systeemvernieuwing. Via deze ontwerpende aanpak wordt wetenschappelijke, technische, sociaal-economisch en praktische kennis methodisch gesynthetiseerd tot samenhangende ontwerpen, die gericht zijn op de realisatie van een meervoud aan doelen. Dit hebben we gedaan via de principes van ontwerpmethodiek Reflexief Interactief Ontwerpen (zie tekstkader). Het resultaat in deze studie

de agrarische gebieden in Nederland. De beelden laten zien hoe een natuurinclusief landbouw eruit kan zien, gegeven de verschillen in regio's binnen Nederland.

komt voort uit een 'light' ontwerpaanpak. Praktische overwegingen maakten dat deze aanpak niet goed systematisch doorwrocht kon worden. Dat wil zeggen dat de beelden niet uitgebreid getoetst zijn aan de mate waarin de doelen in samenhang gerealiseerd worden. In een eventueel vervolgetraject kan een meer programmatische invulling en verdieping aan deze ontwerpende aanpak gegeven worden.

Reflexief Interactief Ontwerpen (RIO)

De ontwerpaanpak RIO is speciaal geschikt om bestaande systemen met een meervoudige problematiek te herontwerpen, in de vorm van een interactief ontwerpproces. Kenmerkend daarin is het abstraheren van concrete oplossingen naar de meer wezenlijke doelen en functies in een te veranderen systeem, om daarmee de uiteindelijke oplossingsruimte te vergroten. Daarmee neemt ook de kans toe dat schijnbaar tegenstrijdige doelen wél met elkaar verenigd kunnen worden.

Reflexief interactief ontwerpen is gebaseerd op de volgende drie, nauw samenhangende pijlers: denken, ontwerpen en doen (Bos, 2010; Elzen & Bos 2016).

1 Denken: reflectie op behoeften, belangen en vooronderstellingen van en door de belangrijkste 'spelers' (ook wel actoren) en

analyse van dominante structuren die enerzijds nieuwe en gewenste praktijken kunnen belemmeren maar anderzijds kunnen bijdragen aan gewenste ontwikkelingen.

- 2 Ontwerpen: een methodische ontwerpaanpak, gericht op de synthese van behoeften van verschillende actoren op een dieperliggend niveau. Het resultaat is niet technisch in de enge zin van het woord, maar technologisch: een samenhangend geheel van techniek, ruimtelijke en organisatorische structuren.
- 3 Doen: een gerichte strategie van implementatie, die is gebaseerd op het verbinden van partijen op individuele of institutionele motivatie en die waar nodig belemmeringen in de omgevende structuur wegneemt.

Deze drie pijlers vinden niet opeenvolgend plaats, maar in wisselwerking met elkaar (iteratie).

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

Aanbevelingen

Literatuur

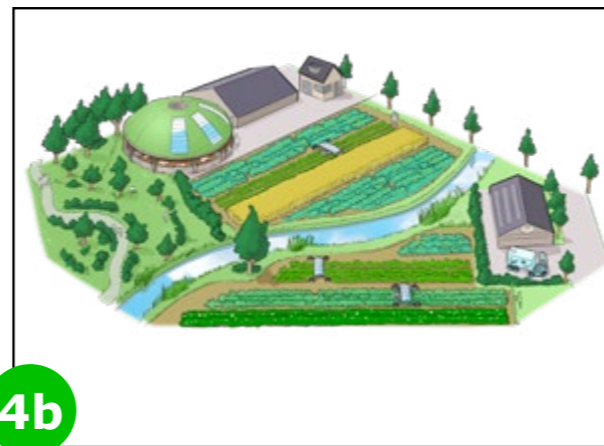
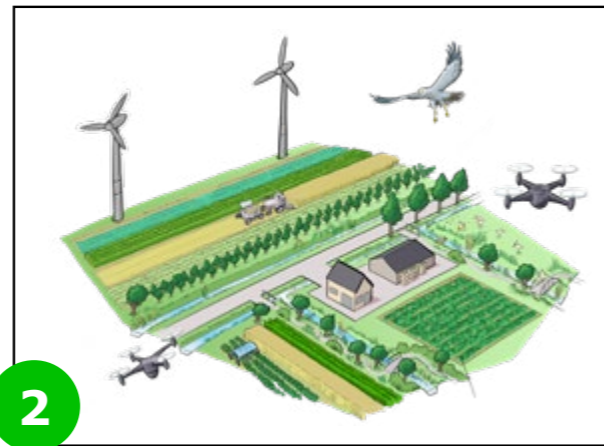
Bijlages

Colofon



Met onze 'light' aanpak hebben we onderdelen uit de RIO-pijlers denken en ontwerpen uitgevoerd. De eerste stap was doelen die beoogd worden met natuurinclusieve landbouw te identificeren en beschrijven. Denk bijvoorbeeld aan een goede bodemstructuur en optimale benutting van nutriënten als voorbeelden van doelen bij duurzaam bodembeheer. Door middel van een literatuurstudie en het raadplegen van relevante actoren tijdens de twee LNV-regiobijeenkomsten in april 2018 in het kader van het landbouwvisietraject van minister Schouten, zijn de doelen geïdentificeerd. Voorts zijn we in mei 2018 met een groep experts op het gebied van natuurinclu-

sieve landbouw vanuit de wetenschap én praktijk in een ontwerptelier oplossingen gaan genereren en beelden gaan schetsen die invulling geven aan deze doelen. De lijst met deelnemers is opgenomen in bijlage 1. De opbrengst van deze ontwerpessie is in de projectgroep, samen met JAM Visual Thinking, gestructureerd en samengebracht in vijf toekomstbeelden. Vervolgens zijn de beelden in concept besproken met het ministerie van LNV, waardoor de relatie met het beleid concreter is geworden. De beelden zijn zowel gevisualiseerd als beschreven.



Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



Definities en doelen

Definities

Natuurinclusieve landbouw is een vorm van kringlooplandbouw die biodiversiteit benut en beschermt op en rondom het bedrijf, zodat landbouw en natuur zodanig samengaan dat beide ervan profiteren. In de wetenschappelijke literatuur (Erisman et al., 2017) wordt de volgende definitie gehanteerd:

"Natuurinclusieve landbouw is een vorm van duurzame landbouw en onderdeel van een veerkrachtig eco- en voedselsysteem. Deze maakt optimaal gebruik van de natuurlijke omgeving en integreert die in de bedrijfsvoering. Daarnaast draagt natuurinclusieve landbouw actief bij aan de kwaliteit van diezelfde natuurlijke omgeving."

In het beleid en praktijk is er voor natuurinclusieve landbouw nog geen breed gedragen, afgebakende en eenduidige definitie en doelstelling. Wel is duidelijk dat in plaats van tegenstellingen tussen natuur en landbouw te benadrukken, bij natuurinclusieve landbouw meer naar de overeenkomsten tussen beide gekeken wordt. Bij natuurinclusieve landbouw gaat het niet om de keuze tussen scheiding of verweving van landbouw en natuur. Het gaat per definitie om verweving. Iets waar de Nederlandse natuur en haar biodiversiteit ook haar oorsprong kent (zie tekstkader).

Natuur en landbouw met elkaar verbinden of scheiden?

In het debat over hoe de spanning tussen landbouw en natuur te verminderen, gaat het vaak over het scheidings- en verwevingsprincipe. Voorstanders van het scheidingsprincipe geven aan dat door landbouw zo intensief mogelijk te bedrijven, op zo weinig mogelijk grond, er ruimte overblijft voor natuur. De aanhangers van het verwevingsprincipe geven aan dat het beter is om landbouw en natuur meer te integreren. Dit leidt tot een hogere biodiversiteit in het agrarisch gebied. De agrarische opbrengsten zijn doorgaans lager en om net zoveel agrarische productie te houden, is daarvoor extra land nodig. Er spelen vele motieven mee in de discussie tussen verschillende richtingen. De ruimtelijke schaal waarop dit zou moeten plaatsvinden, speelt daarin vaak een prominente rol. Is dat het perceel, het bedrijf, de regio of nog een hoger schaalniveau?

Als we kijken naar Nederland, dan leven we in een zeer intensief gebruikt land. Er is nauwelijks sprake van ongerepte natuur en

de gronddruk is enorm hoog. Iedere vierkante meter wordt benut. Vrijwel alle Nederlandse natuur is door menselijk ingrijpen tot stand gekomen en heeft zich onder invloed van (agrarisch) medegebruik ontwikkeld. Met name halfnatuurlijke landschappen hebben een grote natuurlijke waarde. Ze zijn rijk aan biodiversiteit, vermoedelijk door de beperkte en constante mate van menselijk ingrijpen. Door verlies van de economische functie (zoals bij het heidelandschap en beeklandschappen) of verdere intensivering (veenweiden, jonge ontginningen en kleinschalige coulisselandschap) komt de biodiversiteit onder druk te staan.

Juist omdat de biodiversiteit afhankelijk is van agrarisch medegebruik, ligt het dan ook voor de hand om natuur en landbouw meer verweven met elkaar te beschouwen. Dat kan op verschillende manieren en in verschillende mate. Sommige vormen van landbouw laten zich makkelijker combineren met natuur, andere weer niet. Op voorhand is dus voor Nederland niet één richting te kiezen. Gebiedseigenschappen (o.a. type natuur en type landbouw) zullen bepalend zijn voor de verhouding.

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



Natuurinclusieve landbouw zoekt naar een verweving van voedselproductie en natuurlijke ecosystemen, en wel op zo'n manier dat beide, landbouw en natuur, er sterker uitkomen. Natuurinclusieve landbouw produceert voedsel binnen de grenzen van natuur, milieu en leefomgeving, met een positief effect op de biodiversiteit. Van Doorn et al. (2016) werken de definitie van natuurinclusieve landbouw verder uit in drie dimensies (zie ook figuur 1):

- Sluiten van kringlopen naar nul-emissie leidt tot minimale negatieve effecten op omgeving (landbouw spaart natuur);
- Functionele agrarische biodiversiteit (natuur ten dienste van landbouw);
- Zorg voor het landschap en specifieke soorten (landbouw ten dienste van natuur).

Vertrekpunt bij natuurinclusieve landbouw is dat het gaat om het verenigen en realiseren van onderliggende doelen op ieder van deze drie dimensies. Een eendimensionale benadering (focus op een van de dimensies) doet af aan de integraliteit of werkelijkheid. Enkel het sparen van natuur door belasting op omgeving te reduceren door bijvoorbeeld een nul-emissiestal kan dan ook niet als natuurinclusieve landbouw worden beschouwd. In de praktijk is en zal het gebruik en de invulling van het concept natuurinclusieve landbouw echter variëren. Het is afhankelijk van de context en de gebruiker welke van de drie dimensies de boventoon voert.

Natuurinclusieve landbouw sluit aan bij de visie van kringlooplandbouw. Het is kringlooplandbouw met aandacht voor biodiversiteit. In het Realisatieplan voor kringlooplandbouw (LNV, 2019) wordt het als volgt beschreven:

“Het uitgangspunt is dat de integratie van (functionele) agrobiodiversiteit op het bedrijf, gecombineerd met sterk verminderde emissies en zorg voor het landschap, leidt tot een algehele verbetering van biodiversiteit in agrarisch gebied én in natuurgebieden.”



Figuur 1 Drie dimensies behorende bij natuurinclusieve landbouw (Van Doorn et al., 2016).

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



Doelen

Uit de literatuur

Hoewel er vanuit het huidige Nederlandse beleid nog geen concrete doelen aan natuurinclusieve landbouw zijn verbonden, blijkt uit de internationale opgaven voor duurzaamheid en natuurlijke leefomgeving dat de urgentie er is om biodiversiteit en natuur in de landbouw te versterken. De effecten van de, op opbrengstmaximalisatie en kostenreductie gerichte, landbouwproductie in Nederland zijn negatief voor natuurgebieden en natuur in het agrarisch gebied. De signalen worden steeds sterker dat het Nederlandse landbouwmodel zijn grenzen heeft bereikt:

- De intensivering en specialisatie in de agrarische sector heeft geleid tot fragmentatie en verdwijnen van de natuurlijke leefgebieden, afname van landschapselementen, verdroging, vermesing en verschraling van de biodiversiteit in het landelijk gebied.
- De natuur die behulpzaam of zelfs essentieel is voor de landbouwproductie gaat door diezelfde productie achteruit. Denk daarbij aan afname van de insectenpopulatie en afnemende bodemvruchtbaarheid, bodemverdichting en een afnemend

gehalte aan stabiele organische stof in de bodem. De boeren teren in op hun natuurlijk kapitaal.

Met inzet van veel publieke middelen en regelgeving wordt getracht zowel landbouw als natuur 'overeind te houden', zoals Programma Aanpak Stikstof, fosfaatregelgeving, herstelmaatregelen in natuurgebieden, agrarisch natuurbeheer, waarin natuur en landbouw doorgaans als afzonderlijke sectoren beschouwd worden. Maar het wordt steeds duidelijker dat die werkwijze onhoudbaar is, de tegenstellingen worden steeds groter en leiden tot hoge maatschappelijke kosten. Diverse onderzoeken (o.a in de Balans van de leefomgeving 2018, PBL) laten zien dat de biodiversiteit in het agrarisch gebied nog steeds afneemt, terwijl een aantal natuurdoelen alleen in het agrarisch gebied behaald kan worden (bv. boerenlandvogels).

In tabel 1 zijn de doelen benoemd die we op basis van de literatuur gevonden hebben, weergegeven voor de drie geschetste dimensies

Zorgen voor natuur (bodem, water, lucht, flora en fauna)	Benutten natuurlijke processen (meer veerkracht)	Minder impact op natuur
Beschermen, in stand houden en herstellen van leefgebieden wilde flora en fauna op boerenland	Gezonde bodem: - Vruchtbare bodem - Stabiel organische stofgehalte - Gezond bodemleven - Goede bodemstructuur	Gesloten mineralen kringloop zonder lekverliezen naar natuur
Beschermen specifieke soorten	Externe inputs vervangen door natuurlijke oplossingen	Verlaging van grondstoffengebruik
In stand houden en herstellen bodembiodiversiteit	Robuuste gewassen en dieren	Benutten reststromen
Beschermen, in stand houden en herstel structuren van landschaps- en cultuurhistorische elementen	Meer (genetische) diversiteit in gewassen	Emissies naar leefomgeving verminderen
Waterhuishouding op orde: Chemische en ecologische kwaliteit van grond- en oppervlaktewater op KRW-norm (2027) brengen Voldoende water beschikbaar voor natuur en landbouw		

Tabel 1 Doelen natuurinclusieve landbouw

Inhoud
Inleiding
Definities en doelen
Vijf toekomstbeelden
Aanbevelingen
Literatuur
Bijlages
Colofon



voor natuurinclusieve landbouw. Naast deze doelen die natuurinclusieve landbouw zou willen bereiken, wordt ook gesteld dat er (harde) randvoorwaarden gelden, zoals productie van gezond en gevarieerd voedsel en het realiseren van een duurzaam inkomen voor boeren, leveranciers en afnemers (alle ketenpartijen).

Uit de LNV-regiobijeenkomsten

Doelen uit de literatuur zijn meer technocratisch van aard. De resultaten van de werksessies tijdens de regiobijeenkomsten (zie bijlage 2) sloten daarop aan. Het werd echter ook duidelijk dat het niet alleen gaat over het op een technische manier verbinden van natuur en landbouw, maar dat het ook gaat om verbinding en samenwerking tussen landbouw en zijn omgeving en de maatschappij en dat natuur daarin een rol speelt. Denk daarbij aan natuur als onderdeel van het verdienmodel, natuur als grondslag voor een samenwerkingsmodel tussen boeren en terreinbeheerders/natuurorganisaties en de bijdrage die het kan leveren aan een aangenaam en aantrekkelijk platteland.

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



Vijf mogelijke toekomstbeelden natuurinclusieve landbouw

Op basis van de geïnventariseerde doelen en de beelden van de deelnemers in de ontwerpessie hebben we de keuze gemaakt om vijf verschillende toekomstbeelden uit te werken. De beelden zijn ingedeeld op basis van de combinatie bodem, landschap en type landbouw.



Deze gebiedskenmerken hangen vaak sterk met elkaar samen en voor de meest voorkomende combinaties hebben we de gebiedstypen bepaald waarvoor we een toekomstbeeld schetsen:

- 1 Veeweidegebieden:** open en waterrijk, met weidegronden voor (melk)veehouderij
- 2 Zeekleigebieden:** vlak en open, met voornamelijk akkerbouw
- 3 Riviergebieden:** open met uiterwaarden en binnendijkse gebieden, met (melk)veehouderij en fruitteelt
- 4 Zandgebieden grondgebonden:** gevarieerd en kleinschalig, met grondgebonden veehouderij
- 5 Zandgebieden intensief:** gevarieerd en kleinschalig, met intensieve veehouderij en -teelten

Voor ieder toekomstbeeld worden de huidige situatie en het toekomstbeeld beschreven en verbeeld. Het toekomstbeeld laat zien op welke manier landbouw en natuur kunnen samengaan en op welke manier elementen en praktijken van natuurinclusieve landbouw zich kunnen manifesteren in een gebied. De beelden kunnen als discussiemateriaal dienen om samen met betrokkenen in een gebied een natuurinclusieve toekomst te verkennen en om keuzes en dilemma's zichtbaar en bespreekbaar te maken. Dit kan op diverse schaalniveaus, zowel op lokaal en regionaal niveau (bv. in het kader van een regio-deal, living lab of experimenteergebied) als op landelijk niveau. De beelden kunnen ook gebruikt worden in beleidsontwikkeling en -uitvoering en met andere (beleids)trajecten verbonden worden, waardoor samenhang in maatregelen en verdienmodellen kan worden bereikt. We benadrukken dat de toekomstbeelden niet bedoeld zijn als landschapsonwerp voor natuurinclusieve landbouw.

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

1 Veeweidegebieden

2 Zeekleigebieden

3 Riviergebieden

4 Zandgronden

4a Extensief

4b Intensief

Aanbevelingen

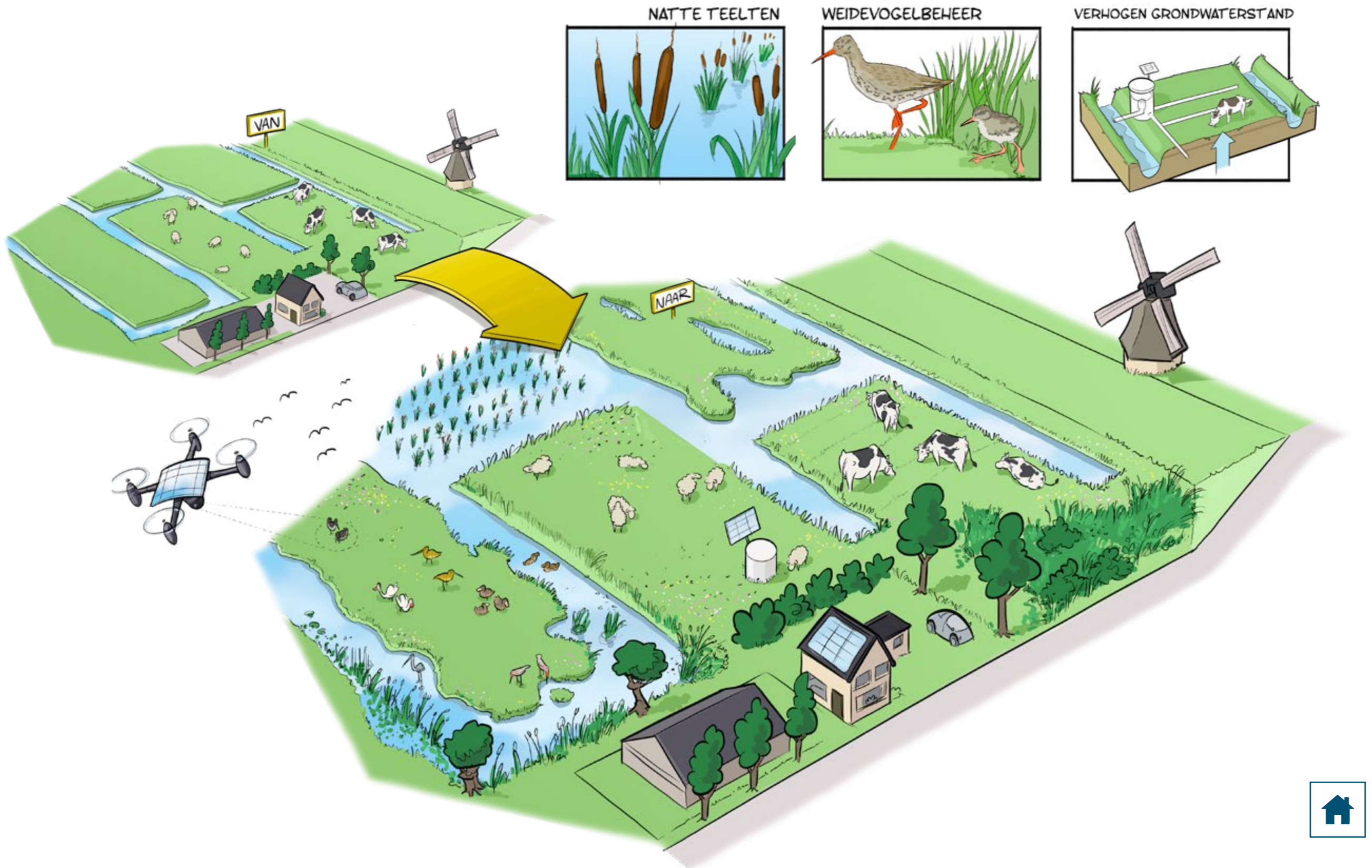
Literatuur

Bijlages

Colofon



Natuurinclusieve landbouw in de veenweidegebieden



Natuurinclusieve landbouw in de veenweidegebieden

Huidige situatie

De veenweiden bestaan uit zeer vruchtbare veengrond van eeuwenoud opgestapeld organisch materiaal die de polders gewild maken als weidegrond voor (melk)veehouderij. Dit landschap wordt als typerend gezien voor de lage delen van Holland en Utrecht, maar domineert ook de zuidwesthoek van Friesland en de kop van Overijssel. Kenmerkend is het nog steeds aanwezige oorspronkelijke ontginningspatroon met een evenwijdige, door sloten gescheiden, langgerekte verkaveling van percelen met grasland. De weidegronden worden begraasd door runderen en schapen en zijn (in poten-

tie) geschikte broedgebieden voor weidevogels zoals de grutto en de kievit. Weidevogelbeheer in Nederland vindt veelal plaats in de veenweidegebieden, er is hier dus al in enige mate sprake van zorg voor de natuur. Door oxidatie van het veen als gevolg van ontwatering ten behoeve van de landbouw is er sprake van bodemdaling en emissie van broeikasgassen. De waterkwaliteit in de sloten is ontoereikend als gevolg van te veel uitspoeling van meststoffen en het aantal weidevogels daalt door gebrek aan broedsucces al gevolg van het intensieve graslandbeheer.

Toekomstbeeld voor veenweiden

De sleutel voor natuurinclusieve landbouw in veenweidegebieden ligt bij integraal waterbeheer, in combinatie met aangepast (gras) landbeheer. Dit waterbeheer richt zich op het samengaan van graasdierhouderij, weidevogels, biodiversiteit in de sloot en voorkomen van veenoxidatie. Het gebruik van de graslanden wordt hierop afgestemd. De karakteristieke structuur van het landschap blijft bestaan, maar er ontstaat meer (bio)diversiteit in de sloten en graslanden.

Kenmerken

- Met behulp van hogere slootpeilen of een (tijdelijke) technische ondersteuning als onderwaterdrainage wordt het grondwaterpeil zodanig verhoogd dat veenoxidatie voorkomen wordt. Er wordt meer water vastgehouden in het gebied, verdroging wordt daarmee tegengegaan.
- Slootkanten worden natuurvriendelijk ingericht en beheerd. Het voorkomt verdere afkalving, geeft meer biodiversiteit en verbetert de chemische en ecologische waterkwaliteit.
- De leefomgeving van de weidevogels wordt verbeterd. Er komen plas-drassituaties bij natuurlijke laagten binnen het perceel voor. Er wordt mozaïekbeheer (grasland in verschillende stadia) toege-



Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

1 Veenweidegebieden

2 Zeekleigebieden

3 Rivierengebieden

4 Zandgronden

4a Extensief

4b Intensief

Aanbevelingen

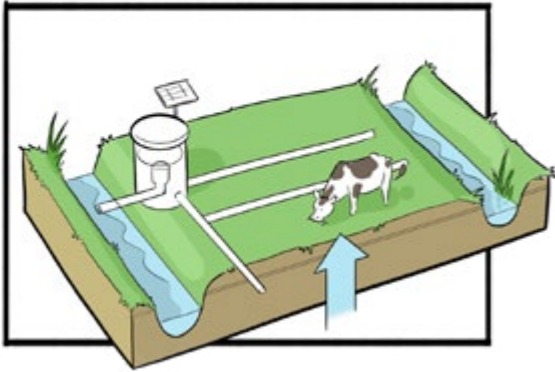
Literatuur

Bijlages

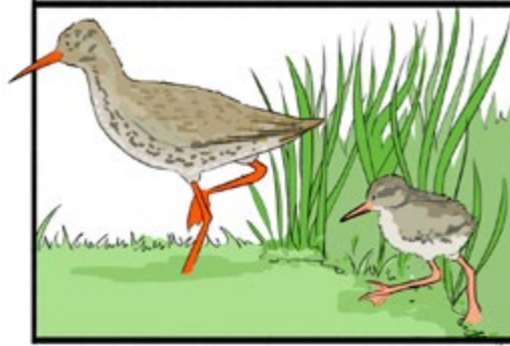
Colofon



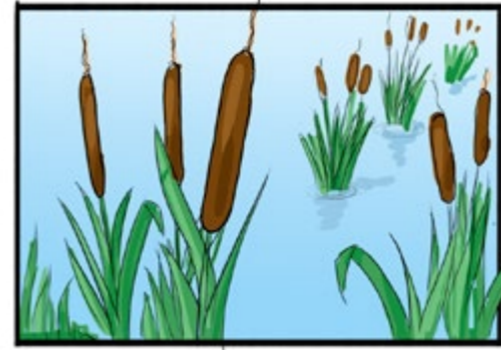
VERHOGEN GRONDWATERSTAND



WEIDEVOGELBEHEER



NATTE TEELTEN



past. Er wordt zo veel mogelijk met vaste mest bemest. Drones signaleren middels warmtesensoren nesten en kuikenland; maaibeheer wordt daarop aangepast. Het landschap blijft open ten behoeve van de weidevogels, weinig opgaande beplanting, enkel langs wegen en hoofdwatertgangen.

- Weidegrond met kruidenrijk grasland met weidegang van koeien en/of schapen. De gronden worden niet gekeerd/geploegd en enkel gebruikt voor permanente graslanden. Maisteelt op veen komt niet voor.
- Op de laagst gelegen percelen, daar waar door de hogere grondwaterstanden grasteelt niet meer mogelijk is, worden natte teelten toegepast, zoals lisdodde, kroosvaren, veenmos, veenbraam en blauwe bes.
- De bemesting wordt afgestemd op de lokale omstandigheden. Toepassen van vaste mest in het kader van weidevogelbeheer, een lagere mestgift in natte tijden ter voorkoming van uitspoeling van nutriënten naar het oppervlaktewater, en na juli/augustus geen tot zeer geringe bemesting en door geen gebruik van kunstmest meer. De veenbodem levert dan namelijk door de mineralisatie voldoende voedingstoffen voor de grasgroei.

De graasdierhouderij is de belangrijkste vorm van landbouw. De bedrijven verbreden steeds meer in plaats van dat ze intensiveren. Natuurbeheer, waterbeheer en plattelandsbeleving zijn integraal onderdeel geworden van de veehouderijen. Ze richten zich op:

- Meer toegevoegde waarde creëren met melk en vlees (unieke kwaliteitsproducten in plaats van anonieme bulkproductie) of met nieuwe producten uit de natte teelten.
- Agrarisch natuurbeheer beloond met vergoedingen, subsidies en hogere prijzen producten.
- Aan de agrarische sector gerelateerde nevenactiviteiten, zoals educatie, recreatie en zorg.

Agrarische bedrijven werken op gebiedsniveau meer samen, zowel onderling als met andere partijen:

- In coöperatief verband wordt gewerkt aan afzet van producten van natte teelten in specifieke markten.
- Natuurbeheer vindt in collectief verband plaats in samenwerking met natuurorganisaties.
- In het waterbeheer krijgen agrarische bedrijven de mogelijkheid meer zelf te sturen op de grondwaterstand. Dit stemmen ze onderling af en voeren het uit in nauwe samenwerking met het waterschap.

Waarom natuurinclusief?

- **Zorgen voor natuur:**
 - Hogere grondwaterstand, diversiteit in graslandsoorten, specifiek beheer gericht op weidevogels, meer biodiversiteit in en langs de sloot.
- **Beter benutten natuurlijke processen:**
 - Optimaal gebruikmaken van mineralisatie veengronden t.b.v. grasgroei, gebruikmaken van natte omstandigheden voor natte teelten.
- **Minder impact op natuur:**
 - Minder veenafbraak, minder bodemdaling, minder nutriëntenuitspoeling, minder broeikasgasemissies en minder inlaat gebiedsvreemd water in droge tijden.

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

1 Veeweidegebieden

2 Zeekleigebieden

3 Rivierengebieden

4 Zandgronden

4a Extensief

4b Intensief

Aanbevelingen

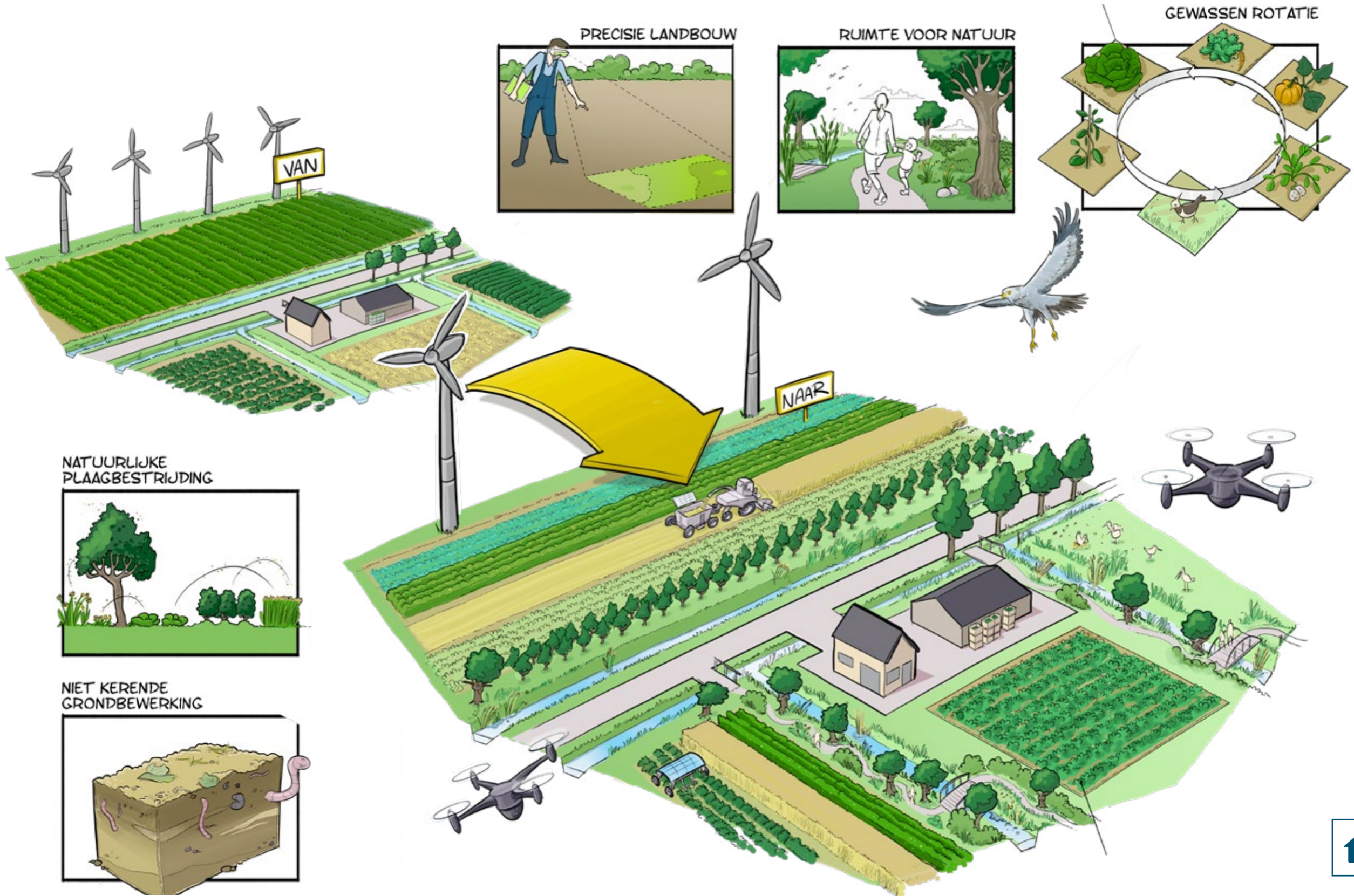
Literatuur

Bijlages

Colofon



Natuurinclusieve landbouw in de zeekelegebieden



Natuurinclusieve landbouw in de zeekelegebieden

Huidige situatie

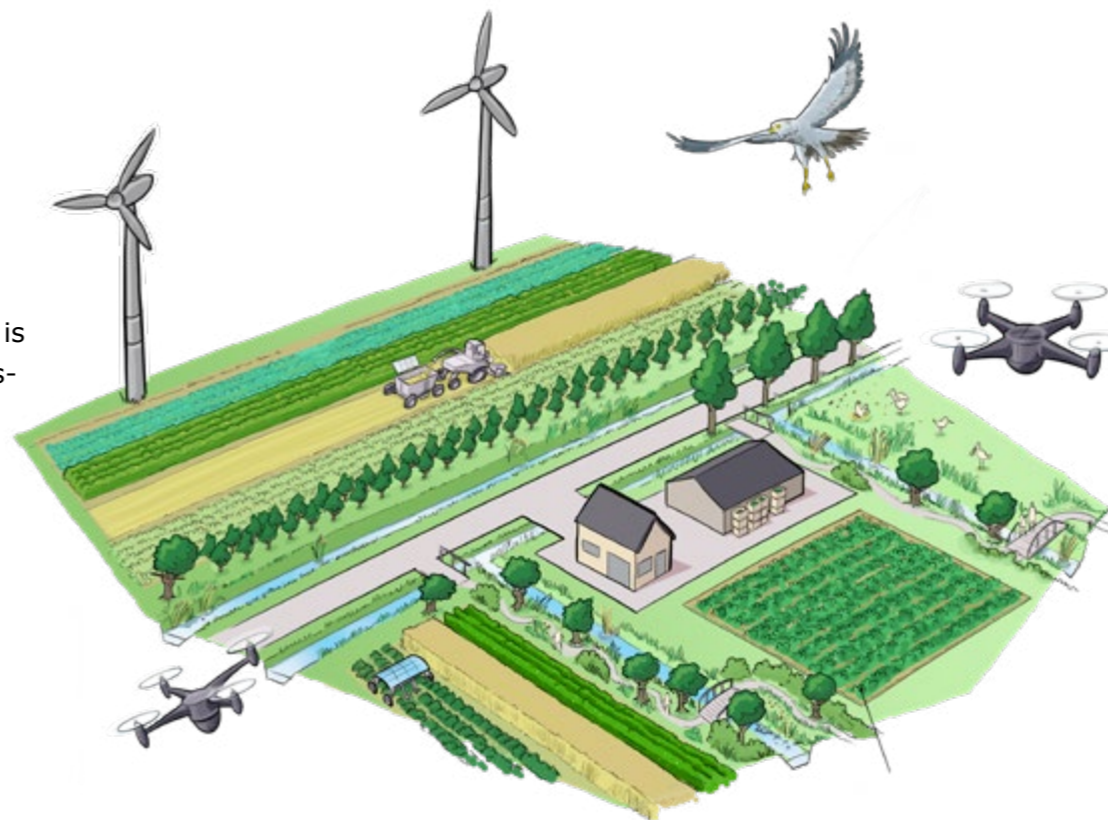
De (zee)kleigronden in Nederland zijn traditioneel het domein van de akkerbouw. Deze gebieden zijn te vinden in grote delen van het laagland van Noord- en Zuidwest-Nederland. Kleigrond is zeer vruchtbaar en de waterhuishouding is doorgaans goed. Er vindt grootschalige akkerbouw plaats. De opbrengsten zijn hoog. De open akkerbouwgebieden zijn (in potentie) geschikte leefgebieden voor o.a. de grauwe kiekendief, veldleeuwerik en patrijs.

De akkerbouw is de laatste decennia sterk geïntensiveerd door opschaling en specialisatie. De arbeids- en hectareopbrengst worden gemaximaliseerd door krappe vruchtwisseling (steeds meer rooivruchten in plaats van maaivruchten en iedere vier jaar weer terug

op oude perceel). De grond wordt veelvuldig bewerkt, de gebruikte machines worden steeds groter en zwaarder, de teelten zijn monoculturen en er wordt gebruik gemaakt van (kunst)meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen. Deze productiewijze biedt weinig ruimte meer voor biodiversiteit op akkers. De populatie akkervogels is de afgelopen decennia dan ook afgenomen. Overhoekjes en landschapselementen verdwijnen. De bodemstructuur verdicht en samen met de hoge chemische belasting heeft dit een negatieve invloed op de bodembiodiversiteit.

Toekomstbeeld voor de zeekelegebieden

De sleutel voor natuurinclusieve landbouw in de zeekelegebieden is een combinatie van bodemgezondheid met grote diversiteit in het bouwplan (vruchtwisseling en mengteelten). Het bouwplan en de bewerking van de grond worden afgestemd op de vitaliteit van de bodem. Een optimale bodem produceert namelijk meer. Daarnaast is het bouwplan ruimer en is er meer sprake van afwisseling in gewassen per perceel of zelfs binnen het perceel door middel van teelt in stroken of kleinere plots. In het bouwplan wordt ook meer ruimte geboden voor akkerranden, winterveldjes en natuurbraak. Meer diversiteit maakt het voedselsysteem robuuster (meer weerstand tegen plagen en extreme weersomstandigheden) en zorgt voor meer biodiversiteit.



Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

1 Veeweidegebieden

2 Zeekelegebieden

3 Rivierengebieden

4 Zandgronden

4a Extensief

4b Intensief

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon





Kenmerken

- Bouwplanverruiming inclusief vang- en rustgewassen versterkt de bodemkwaliteit en de organische stofopbouw in de bodem. Met groenbedekking (in de winter) wordt stikstof in de bodem vastgelegd en de doorworteling is positief voor de bodemstructuur en het bodemleven. Een ruimer bouwplan kan met minder gebruik van gewasbeschermingsmiddelen af, mits goed afgestemd op andere maatregelen (niet-kerende grondbewerking, bemesting met compost en/of ruige mest) en heeft een positief effect op de (bodem)biodiversiteit.
- Met een niet-kerende grondbewerking wordt organische stof behouden en blijven gewasresten in de bovengrond. De hoeveelheid en diversiteit van regenwormen neemt bij afnemende grondbewerking toe, waardoor het poriënvolume in de grond wordt vergroot. Het verstevigt de draagkracht van de bodem en vergroot de waterinfiltratie en het waterbergend vermogen.
- Met toepassen van stroken- of plotteelt, in plaats van monotelten op grootschalige percelen, wordt meer diversiteit in teelten per perceel toegepast. Door de grotere diversiteit in gewassen binnen het perceel krijgen nuttige organismen de ruimte voor voldoende voedsel en schuilmogelijkheden en worden schadelijke organismen onderdrukt. Plagen blijven beperkt tot de stroken. Het teeltplan is uit te breiden met bomen en houtige gewassen die productie leveren, zoals hazelnoten.
- Akkerranden worden minder bemest, waardoor nutriëntenuitspoeling wordt voorkomen. Samen met natuurbraakpercelen/winterveldjes bieden ze ruimte voor diverse (bedreigde) vogelsoorten en insecten (bestuivers). Stroken langs sloten en waterwegen en overhoeken bieden ruimte voor 'permanente' natuur. Deze natuur biedt voedsel, schuilplaatsen en habitats voor diverse soorten.

- Het landschap wordt door de grotere diversiteit in gewassen en landschapselementen aantrekkelijker voor fietsers en wandelaars. Door te investeren in een goede ontsluiting en recreatieve voorzieningen in het gebied worden deze recreanten gefaciliteerd.
- Door inzet van techniek en robots (precisielandbouw) worden de vruchtwisseling en bemesting afgestemd op datgene wat de bodem nodig heeft om in optimale conditie te blijven. Ook hoeven percelen niet meer groot te zijn. Kleine, autonome machines gaan de gewassen makkelijk markeren, bewerken en oogsten. Bij gebruik van deze kleine en lichtere machines nemen de risico's op bodemverdichting af.

De akkerbouwbedrijven blijven gewassen zoals granen, suikerbieten, uien en aardappelen produceren, alleen doen ze dat op een andere manier. Niet meer in grootschalige monoculturen, maar door een diverser akkerbouwmatig productiesysteem, waarin ook ruimte is voor andere gewassen zoals anderegranen, groenten, bonen, lupine en Europese soja. Reststromen worden verwerkt tot veevoer (zie ook toekomstbeeld zand intensief). De productie blijft op peil. De ondernemers kunnen de vraag van de markt (bulk, uniforme producten) blijven bedienen. Met inzet van techniek en robots blijft de productie efficiënt en rendabel. Daarnaast werken de agrariërs intensief samen. Het bouwplan wordt niet meer op bedrijfsniveau bepaald, maar op regionaal niveau en met veehouders wordt samengewerkt op het gebied van mest- en voederproductie (herverdeling organische stof).

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

1 Veeweidegebieden

2 Zeekleigebieden

3 Rivierengebieden

4 Zandgronden

4a Extensief

4b Intensief

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



Waarom natuurinclusief?

- **Zorgen voor natuur:**

- Overhoeken en randen langs waterwegen, akkerranden/natuurbraak/wintervelden en strokenteelt bieden voedsel, schuilplaatsen en een habitat voor vogels, insecten en kleine fauna. Het landschap wordt hierdoor eveneens aantrekkelijker.
- De bodem is en blijft gezond. De bodemvoorraden wordt op een natuurlijke wijze op peil gehouden. Lichtere machines en beperkte grondbewerking tasten de bodemstructuur niet meer aan. De (bodem)biodiversiteit neemt toe.

- **Beter benutten natuurlijke processen:**

- Stroken- of mengteelt verhoogt de robuustheid van het productiesysteem, het biedt mogelijkheden voor natuurlijke plaagbestrijding en kan de risico's op schade bij extreme weersomstandigheden verminderen of spreiden. Bovendien wordt in mengsels efficiënter gebruikgemaakt van aanwezige bodemvoorraden.
- Een goede bodemkwaliteit (-vruchtbaarheid, -structuur en -leven) geeft een hogere productie en een stabiel of stijgend gehalte aan organische stof houdt beter water vast.

- **Minder impact op natuur:**

- Er is minder uitspoeling van nutriënten als gevolg van de aangepaste bemesting op de akkerranden.
- Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen neemt af bij toenemen van natuurlijke plaagbestrijding.

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

1 Veeweidegebieden

2 Zeekleigebieden

3 Rivierengebieden

4 Zandgronden

4a Extensief

4b Intensief

Aanbevelingen

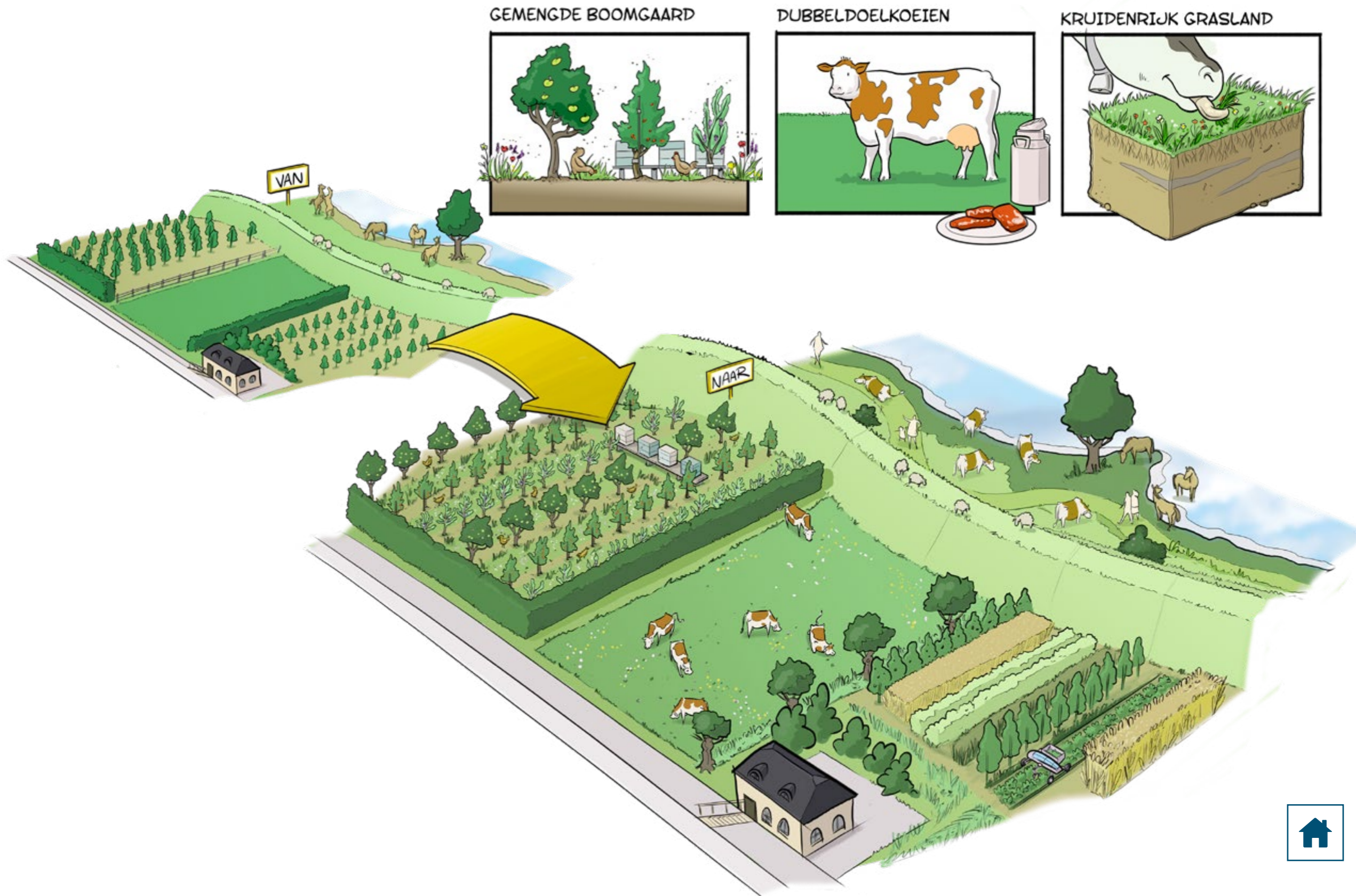
Literatuur

Bijlages

Colofon



Natuurinclusieve landbouw voor de rivierengebieden



Natuurinclusieve landbouw voor de rivierengebieden

Huidige situatie

Het rivierengebied heeft veelal vruchtbare bodems die liggen op nutriëntrijke rivierafzettingen (zand en klei). Dit gebied ligt tussen de plaats waar de Rijn vanuit Duitsland Nederland binnenstroomt tot aan de Zuidwestelijke delta aan de Noordzeekust. Door dit gebied stromen de Rijntakken en de benedenloop van de Maas. Hier is een landschap ontstaan met oeverwallen en komgronden, uiterwaarden met strangen, dijken en wielen. De oeverwallen werden gebruikt als akkergrond en momenteel veelal voor fruitteelt (laagstam). De lager gelegen kommen zijn vanwege de natte bodem vooral in gebruik als weilanden voor de veehouderij. Door verbeterde landbouwtechnieken en diepere ontwatering komt er ook steeds meer akkerbouw voor. Tuinbouw en boomteelt vinden ook plaats, m.n. op de overslaggronden gevormd door oude dijkdoorbraken. De buitendijkse uiterwaarden zijn een belangrijke bron voor delfstofwinning. In het kader van Ruimte voor de Rivier zijn deze uiterwaarden de afgelopen jaren vergroot en natuurlijker ingericht. Hier zijn al verschillende vormen van natuurinclusieve veehouderij (natuurbegrazing, hooilandbeheer) te vinden.

Toekomstbeeld voor de rivierengebieden

De sleutel in het rivierengebied voor natuurinclusieve landbouw ligt bij het doorbreken van de huidige monoculturen door meer diverse, minder intensieve en robuuste productiesystemen te ontwikkelen. Dit geldt met name voor de land- en tuinbouw in de binnendijkse gebieden. In de uiterwaarden (buitendijks) die primair dienen voor waterberging en -afvoer van rivierwater wordt de huidige ingezette ontwikkeling van extensieve graasdierhouderij in samenhang met natuurbeheer voortgezet.

De landbouw in de binnendijkse gebieden wordt steeds intensiever. In de fruitteelt worden veel gewasbeschermingsmiddelen gebruikt, waardoor nog steeds de waterkwaliteit in sloten niet overal op orde is. Verder wordt plaagbestrijding steeds moeilijker door monocultuur. Het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen heeft invloed op de biodiversiteit, met name op bijen en andere bestuivers. In de melkveehouderij streeft men op de graslanden naar een hoge grasproductie van een uniform product met een hoge (voeder) waarde ten behoeve van een hoge melkproductie. De graslanden bestaan daardoor uit monoculturen van met name Engels raigras. Andere grassen en kruiden worden bestreden. Dit maakt dat het grasland minder interessant is voor insecten, vogels, kleine dieren en bodemfauna.



Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

1 Veeweidegebieden

2 Zeekleigebieden

3 Rivierengebieden

4 Zandgronden

4a Extensief

4b Intensief

Aanbevelingen

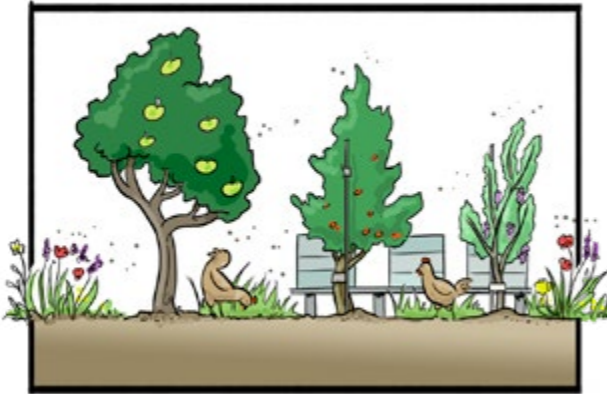
Literatuur

Bijlages

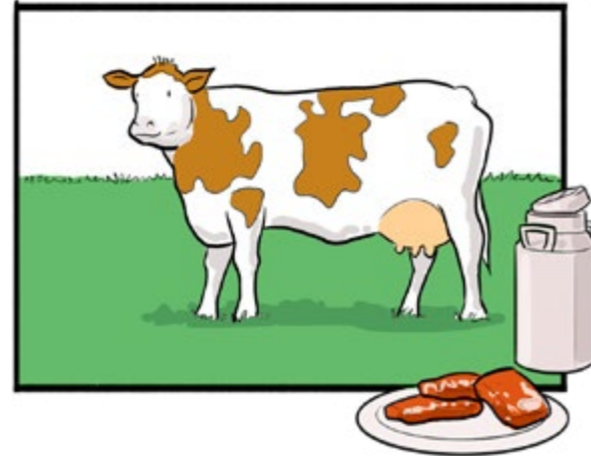
Colofon



GEMENGDE BOOMGAARD



DUBBELDOELKOEIEN



KRUIDENRIJK GRASLAND



Kenmerken

- In de uiterwaarden wordt het landbouwkundig landgebruik aangepast aan de water- en natuurdoelen. De permanente kruidenrijke graslanden worden begraaasd en gebruikt voor hooilandbeheer. Er wordt weinig tot geen bemesting toegepast. Maisteelt wordt niet meer toegepast. Verder worden de uiterwaarden gebruikt voor extensieve recreatie (struinnatuur).
- Binnendijs wordt in de fruitteelt ingezet op meer diversiteit in de boomgaard om de nadelen van monoculturen te doorbreken. In de boomgaarden zijn er combinatieteelten (bijvoorbeeld appel in combinatie met kers of pruim) waarmee op een natuurlijke manier plagen onderdrukt kunnen worden. Overhoekjes of stroken langs de boomgaard worden benut voor kruiden- en bloemrijke vegetatie of struwelen en heggen. Ook lopen er scharrelkippen in de boomgaard. Kippen eten onkruid, houden de grasstrook kort, eten schadelijke insecten, valfruit en gevallen blad en bemesten de boomgaard.
- De melkveehouderij richt zich op zowel melk- als vleesproductie met behulp van dubbeldoelkoeien. Jongvee kan ook ingezet worden voor natuurbegrazing in de uiterwaarden. Het perspectief voor het van oorsprong uit het rivierengebied afkomstige Maas-Rijn-IJsselras neemt weer toe. Dit dubbeldoelras is ge-

schikt voor zowel melk- als vleesproductie. Inzet op dubbeldoelkoeien maakt de rundveehouderij minder kwetsbaar, draagt bij aan de zelfvoorzieningsgraad van rundvlees in Nederland (nu veel import) en geeft minder broeikasgassen dan exclusieve vleesrassen. De koeien lopen op kruidenrijke graslanden, die zo min mogelijk gekeerd worden en weidegang wordt volop toegepast. Kruidenrijk grasland haalt niet de (eiwit)productie van een gangbaar perceel, maar omdat kruidenrijk ruwvoer tal van mineralen, sporenelementen en gezonde inhoudsstoffen bevat die niet in gangbaar gras voorkomen, kan het bijdragen aan gezonder vee. Het bespaart gezondheidskosten en verhoogt het bedrijfsrendement. Het rantsoen wordt niet alleen veel gezonder, maar ook smakelijker en gevarieerder (saladebuffet voor koeien).

- Maisteelt, als ruwvoer voor de runderen, wordt gecombineerd met gras (in stroken of als onderzaai). Dit geeft minder verdichting en structuurbederf van de bodem bij oogst (betere draagkracht), een beter behoud van het bodemleven en van organische stof en een beperkte nutriëntenuitspoeling.

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

1 Veeweidegebieden

2 Zeekleigebieden

3 Rivierengebieden

4 Zandgronden

4a Extensief

4b Intensief

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



Waarom natuurinclusief?

- **Zorgen voor natuur:**

- De landbouw in de uiterwaarden is vooral gericht op natuurbeheer in een dynamisch systeem en voegt zich naar waterstanden, ruimte voor rivier en natuur.
- In de binnendijkse gebieden worden monoculturen doorbroken. Er is meer ruimte voor kruiden- en bloemrijke randen en landschapselementen, waardoor meer diversiteit ontstaat voor vogels, bijen en bestuivers.
- Grondbewerking wordt beperkt tot het minimale. Het bodemleven neemt toe.

- **Beter benutten natuurlijke processen:**

- Door meer combinaties van teelten en robuuste rassen in de veehouderij kan de landbouw beter omgaan met veranderingen, ontstaat er meer natuurlijke plaagbestrijding en kan beter tegen een stootje bij extreme weersomstandigheden.
- Kruidenrijke graslanden/saladebuffet voor koeien zorgt voor gezonder rantsoen en gezondere dieren.

- **Minder impact op natuur:**

- De uitspoeling van nutriënten neemt af, de waterkwaliteit neemt toe.
- Een robuuster landbouwsysteem gebruikt minder gewasbeschermingsmiddelen en diergeneesmiddelen. Deze zullen dus minder in bodem en water aanwezig zijn.

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

1 Veeweidegebieden

2 Zeekleigebieden

3 Rivierengebieden

4 Zandgronden

4a Extensief

4b Intensief

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



Natuurinclusieve landbouw op de zandgronden

Huidige situatie

De zandgebieden beslaan meer dan de helft van de totale oppervlakte van Nederland. Het reliëf, de waterhuishouding en de vruchtbaarheid van de bodem waren lang bepalend voor de inrichting en het gebruik van het gebied. De beekdalen waren over het algemeen in gebruik als weide en hooiland, op de hogere delen lagen de akkers en de boerderijen. Hier ontstond een sterke samenhang tussen veehouderij en akker. De landschappen zijn doorgaans kleinschalig met veel landschapselementen. Door ontginningen en ruilverkavelingen is de afgelopen eeuw veel natuur verdwenen.

De traditionele gemengde bedrijven zijn doorontwikkeld tot doorgaans gespecialiseerde veehouderijen (melkvee-, varkens- en pluimveebedrijven) of akkerbouw- en tuinbouwbedrijven. De landbouw is intensief, enerzijds nog grondgebonden zoals in de melkveehouderij, anderzijds steeds minder grond-afhankelijk zoals in de varkens- en pluimveehouderij, die zich met geïmporteerde veevoeringrediënten via de Rotterdamse haven heeft kunnen ontwikkelen.

De zandgebieden kennen een hoge veedichtheid. Veel bedrijven produceren meer dierlijke mest dan op eigen grond mag worden aangewend (in 2017 driekwart van de melkveebedrijven en bijna 100% van de hokdierbedrijven). De regionale mestdruk op zandgronden is daarom hoog en de benutting van de plaatsingsruimte wordt op sommige plaatsen fors overschreden. De hoge veedichtheid geeft een behoorlijke druk op de leefomgeving (stankoverlast en fijnstof). De van oorsprong voedselarme natuur in deze gebieden staat onder enorme druk door vermesting, verzuring en verdroging ten gevolge van de verdere intensivering van de landbouw. Verder

draagt de veehouderij bij aan klimaatverandering door methaanemissie uit pensfermentatie (vooral bij runderen) en mestopslagen en door de lachgasemissie uit de bodem door toediening van kunstmest, dierlijke mest en gewasresten.

In de akker- en tuinbouw is er sprake van intensief gebruik met risico's op uitspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen. Verder is voor deze landbouw de kwaliteit van de bodem (op peil houden organische stof) en de beschikbaarheid van water belangrijk. Deze staan onder druk door langere perioden van droogte in de zomer, steeds nattere winters en piekbuien.

We werken de zandgebieden uit in twee varianten: variant A richt zich meer op de grondgebonden veehouderij (melkveehouderij), variant B richt zich meer op de intensieve (gebouwgebonden) veehouderij (varkens en pluimvee), die zich mede op basis van geïmporteerde veevoeringrediënten via de Rotterdamse Haven heeft kunnen ontwikkelen in combinatie met de vollegrondsgroententeelt, zoals we deze kennen in het Zuidoostelijke veehouderijgebied (Oost-Brabant en Noord-Limburg).

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

1 Veeweidegebieden

2 Zeekleigebieden

3 Rivierengebieden

4 Zandgronden

4a Extensief

4b Intensief

Aanbevelingen

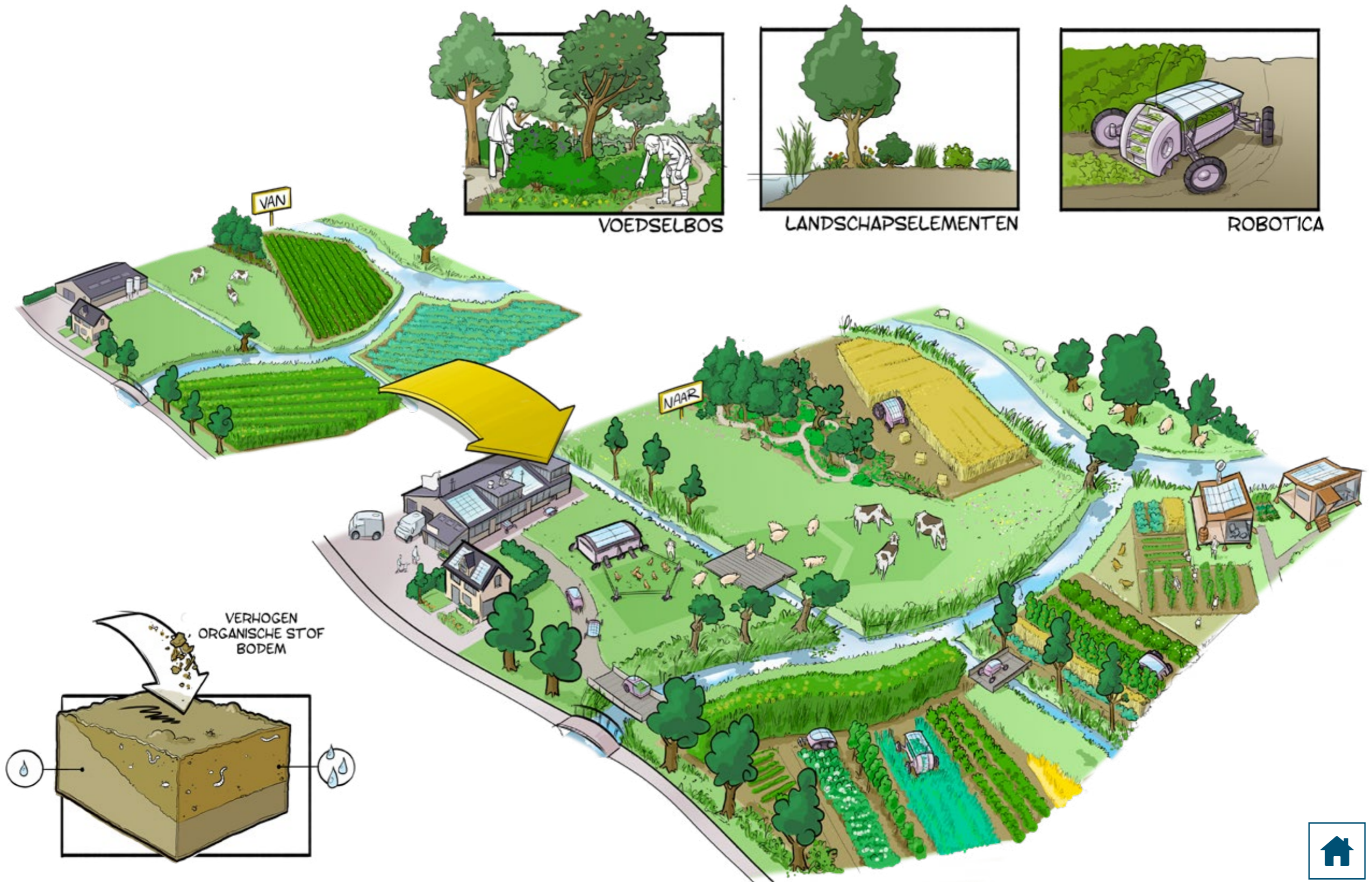
Literatuur

Bijlages

Colofon



Natuurinclusieve landbouw op de zandgronden (extensief)



Toekomstbeeld voor de zandgronden (extensief)

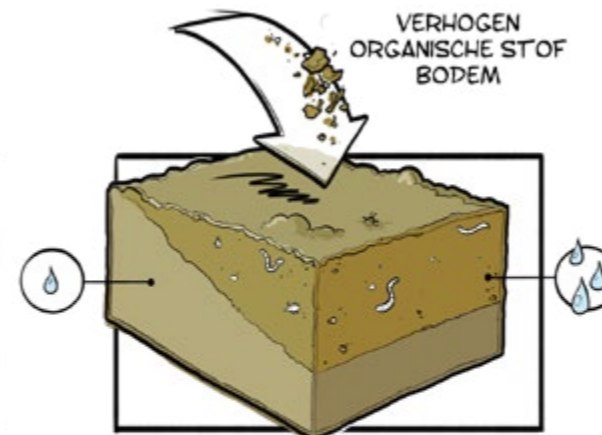
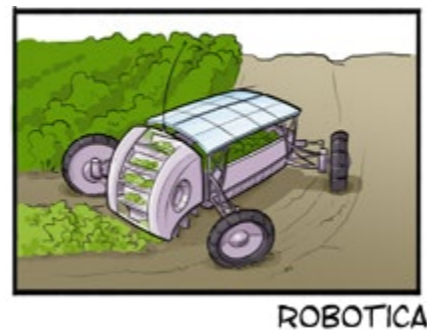
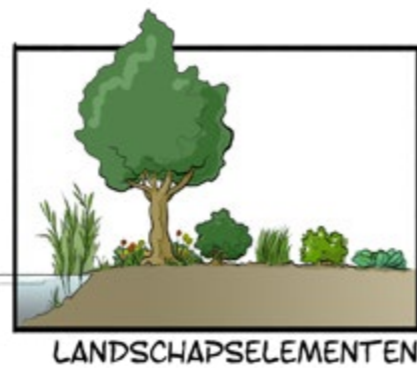
Het toekomstbeeld voor de extensief in gebruik zijnde zandgebieden is gebaseerd op een mix van verschillende vormen van grondgebonden landbouw, waarbij veehouderij en akkerbouw gecombineerd worden en de draagkracht van de omgeving niet overschrijden. De vormen van landbouw sluiten zo goed mogelijk aan bij de van oudsher ontstane structuur van het gebied: graslanden in de nattere beekdalen en op de hogere gronden akkerbouw. Het waterbeheer kan daarmee weer meer de natuurlijke omstandigheden volgen. Het landschap is kleinschalig met een grotere diversiteit van gewassen in het gebied, de veehouderij is regionaal grondgebonden en er is plek voor nieuwe agro-ecologische landbouwsystemen, zoals voedselbossen en permacultuur. De landbouw sluit aan bij de diversiteit van andere functies en de nieuwe economie die in het landelijk gebied ontstaat. Er ontstaan nieuwe functiecombinaties en hybride vormen van landbouw.

Kenmerken

- De veehouderij is regionaal grondgebonden. Dat wil zeggen dat de mestproductie de mestplaatsingsruimte in de regio niet overschrijdt en de nutriënten in een regionale kringloop worden (her) gebruikt. Er wordt evenwichtsbemesting toegepast (bemesting is afgestemd op stikstof-leverend vermogen van de bodem, het tijdstip in het groeiseizoen en de bestemming van een snede gras).
- Graslanden zijn kruidenrijk en permanent. Graslandvernieuwing vindt enkel plaats middels lichte grondbewerking (niet scheuren



- of ploegen). Op de graslanden wordt een combinatie van veehouderij in rotatie (koe-kip-varken) toegepast. Moderne technieken, zoals cell- of stripgrazing, electric/virtual fencing en mobiele huisvesting, ondersteunen deze combinatie van dierhouderij.
- Naast gras worden er ook voedergewassen geteeld voor de veehouderij. Er wordt gewerkt met (vang)gewassen om nutriënten en organische stof zo veel mogelijk vast te houden in de bodem. Ook hier wordt niet-kerende grondbewerking zo veel mogelijk toegepast.



Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

1 Veeweidegebieden

2 Zeekleigebieden

3 Rivierengebieden

4 Zandgronden

4a Extensief

4b Intensief

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



- Akkerbouw vindt plaats in mengteelten van houtige gewassen, zoals notenbomen, gecombineerd met eenjarige akkerbouw- en groentegewassen. De houtige gewassen, die permanent aanwezig zijn, kunnen beschouwd worden als 'nieuwe landschapselementen'. De akkerbouw kan zich op verschillende manieren ontwikkelen: van rijen- en strokenteelt tot meer permanente structuren, zoals voedselbossen en permacultuur. Dit geeft nieuwe producten, zoals noten, kruiden en bessen.
- Techniek en robotica gaan een grote rol spelen in deze productiesystemen. Daarmee kan de productie arbeidsefficiënt en rendabel blijven. In de veehouderij worden technieken zoals cell- of stripgrazing, electric/virtual fencing en mobiele huisvesting gebruikt om de combinatie van dierhouderij te ondersteunen. Robots worden ingezet om de gronden te bewerken en te oogsten en nieuwe distributiesystemen ontstaan om de producten te verwerken, verpakken/assembleren en af te leveren bij de consument.
- Het kleinschalige aantrekkelijke landschap wordt ook volop gebruikt door mensen die erin wonen, werken en recreëren. De

landbouw gaat de verbinding zoeken met deze mensen, zowel inwoners als consumenten. Er ontstaan nieuwe functiecombinaties en samenwerkingsverbanden. De bewoners en consumenten zullen een grotere inbreng krijgen in de wijze van voedsel produceren en nevenactiviteiten nemen toe.

De landbouwbedrijven worden diverser en multifunctioneler. Er is niet één (standaard) bedrijfssysteem. Bedrijven hanteren verschillende systemen en het gemengde bedrijf (of collectief van bedrijven met combinaties van veeteelt, of veeteelt en gewassen) komt weer terug. De productiemethoden zullen minder intensief worden. Het gebied staat niet meer enkel ten dienste van voedselproductie onder het oude adagium 'we moeten de wereld voeden'. De focus ligt niet op produceren voor de wereldmarkt, maar is meer gericht op de regionale en nationale markt. Gezien deze diversiteit in producten (zuivel, vlees, eieren, noten en groenten) is er een belangrijke sleutelfunctie voor logistiek en distributie van boer naar bord. Er is vaak sprake van een (directe) relatie met de consument. Dit kan rechtstreeks of via de regionale of globale keten (voedselhubs).

Waarom natuurinclusief?

• Zorgen voor natuur:

- Door grotere heterogeniteit in gewassen en bewerking/beweiding van de graslanden en meer overgangen tussen landbouw en natuur wordt meer ruimte geboden voor biodiversiteit.
- Door beperkte grondbewerking neemt biodiversiteit in de bodem toe.
- Houtwallen en heggen bieden ruimte om te foerageren, te schuilen en/of voor de vestiging van vogels en kleine fauna.

• Beter benutten natuurlijke processen:

- Natuurlijke plaagbestrijding.
- Behoud goede bodemvruchtbaarheid, -structuur en -leven door beperkte grondbewerking en voldoende input van organische stof (mest, gewasresten). Voldoende organische stof in de bodem houdt meer vocht vast (minder risico's op verdroging).

• Minder impact op natuur:

- Geen overmatige productie en aanwending van mest, minder uitspoeling van nutriënten.
- Meer heterogeniteit in gewassen, meer mogelijkheden voor natuurlijke plaagbestrijding en daardoor minder gewasbeschermingsmiddelen nodig.

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

1 Veeweidegebieden

2 Zeekleigebieden

3 Rivierengebieden

4 Zandgronden

4a Extensief

4b Intensief

Aanbevelingen

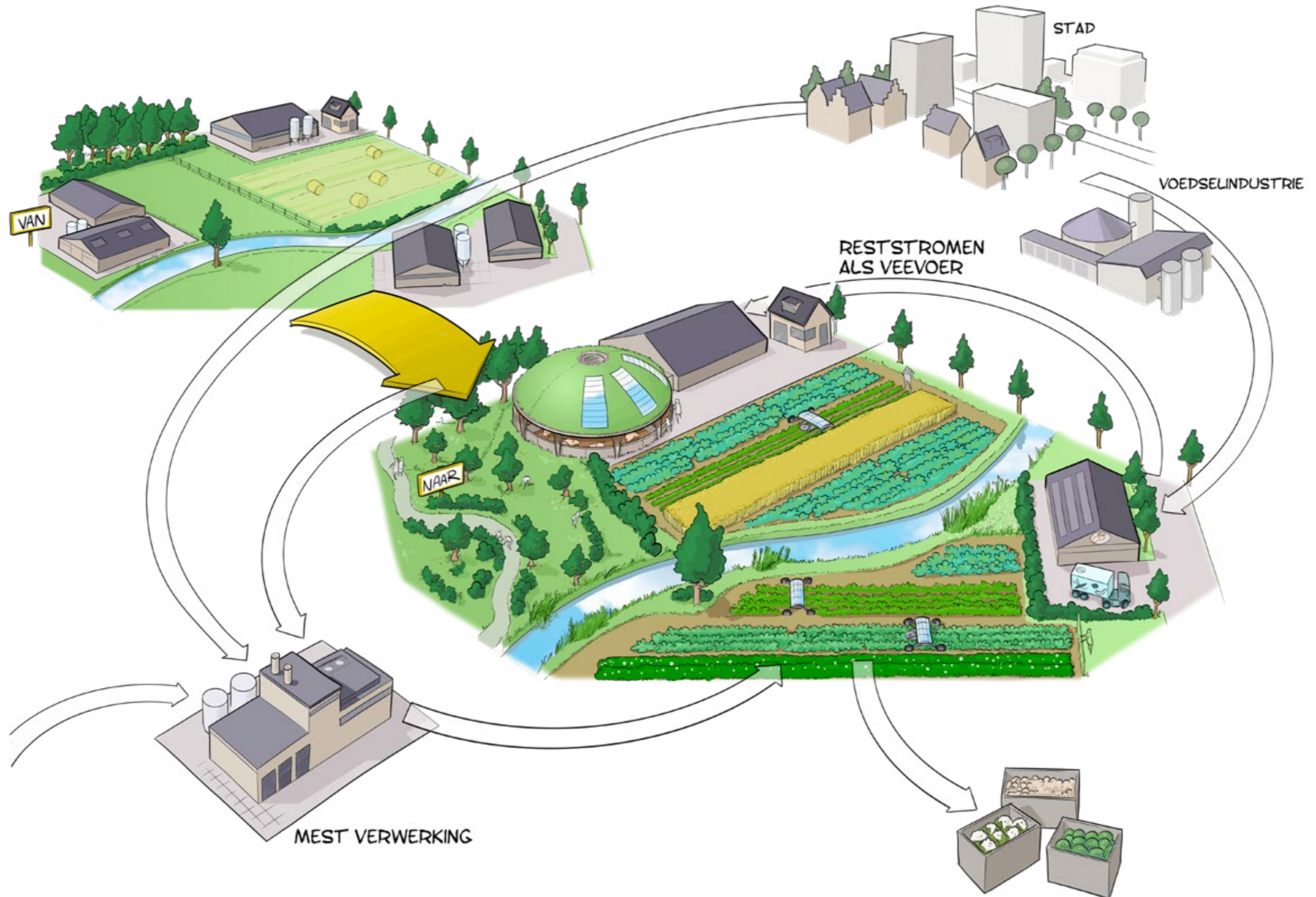
Literatuur

Bijlages

Colofon



Natuurinclusieve landbouw op de zandgronden (intensief)

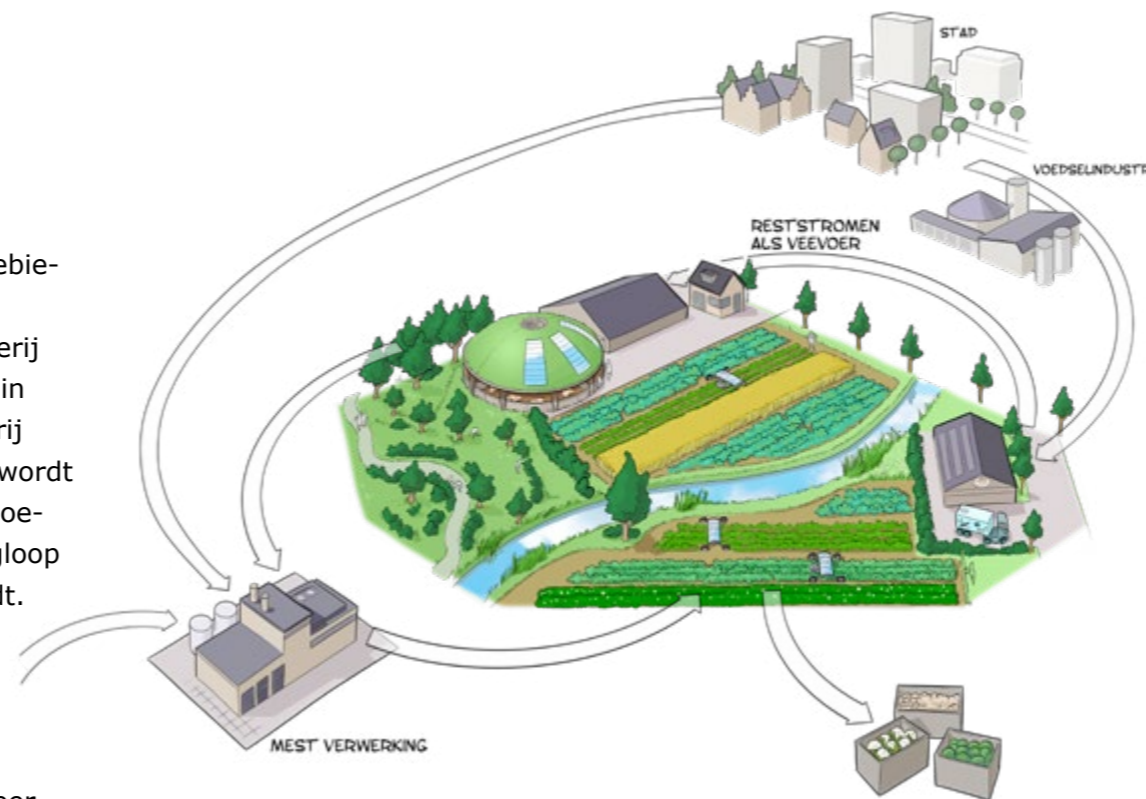


Toekomstbeeld voor de zandgronden (intensief)

In het toekomstbeeld voor de intensief in gebruik zijnde zandgebieden is een circulair voedselsysteem het leidend principe. In dit toekomstbeeld richten we ons vooral op de intensieve veehouderij (varkens- en pluimveehouderij) en groenteteelten. Anders dan in het andere toekomstbeeld van de zandgronden is de veehouderij niet meer direct grondgebonden. De omvang van de productie wordt niet bepaald door de hoeveelheid beschikbare grond, maar in hoeverre dieren gevoed kunnen worden uit reststromen in de kringloop en alternatieve eiwitbronnen en of de mest weer verwerkt wordt. Veevoer wordt in dit toekomstbeeld niet meer verbouwd.

Kenmerken

- In gesloten bedrijfssystemen worden de dieren gehouden in moderne emissiearme stallen met eventueel een (gecontroleerde) uitloop voor dieren. Deze bedrijven kunnen natuurinclusieve maatregelen nemen, maar de nadruk zal liggen op circulariteit in het voedselsysteem. Het veevoer wordt niet meer verbouwd, maar komt voor een groter deel uit de reststromen van de voedselproductie, de voedingsindustrie en retail en wordt grootschalig procesmatig verwerkt. Dit wordt aangevuld met alternatieve eiwitbronnen, zoals insecten of algen die geproduceerd worden in leeggekomen oude stallen.
- Via preventieve maatregelen in de bedrijfsvoering wordt antibiotica in de veehouderij nog maar weinig ingezet. Veehouders werken voor preventie nauw samen met de veeartsen.
- Drijfmest uit de veehouderij wordt niet meer rechtstreeks uitgereden op het land. De mest van de dieren wordt verwerkt tot bijvoorbeeld compost, een vezelrijk emissiearm organisch materiaal. Deze compost wordt 'industriële' vervaardigd onder emissiearme omstandigheden met mest en organische reststromen (gft, snoeiafval, bermgras).
- De akkerbouw staat volledig in het teken van de productie van hoogwaardige voedselgewassen voor menselijke consumptie. Een gezonde bodem en sterke rassen zorgen ervoor dat gewasbeschermingsmiddelen minimaal nodig zijn. Organische stof in de bodem op deze akkers wordt op peil gehouden door groenbemesters en de compost. Onkruiddruk wordt aangepakt met



mechanische bestrijding door robots die onkruid automatisch detecteren. Ook de reststromen van de voedselgewassen dienen als veevoer.

- Op de vrijkomende erven waar stallen gesloopt zijn en vrijkomende percelen (die niet meer nodig zijn voor voedergewassen), is er ruimte om te gaan experimenteren met nieuwe vormen van landbouw. Denk aan voedselbossen, permacultuur en varkens en kippen in (productie) bossen (zie ook toekomstbeeld zandgebieden extensief). Ook is er ruimte voor functiecombinaties met duurzame energieopwekking. Randen en overhoeken worden ingericht voor natuur.

In dit beeld ontstaan veehouderijbedrijven die in nauwe samenwerking met de andere partijen in de voedselketen inzetten op een circulaire voedselketen, waarin (rest)producten worden hergebruikt, verspilling wordt voorkomen en verliezen worden beperkt. Dit kan zeker een goede bijdrage leveren aan de biodiversiteit; immers, intensief gebruikte landbouwgrond wordt vrijgespeeld voor natuur of andere extensieve vormen van grondgebruik, verliezen naar natuur en milieu worden beperkt en mest wordt verwerkt tot een hoogwaardig product dat het organische stofgehalte in de bodem verhoogt.

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

1 Veeweidegebieden

2 Zeekleigebieden

3 Rivierengebieden

4 Zandgronden

4a Extensief

4b Intensief

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



Bedrijven kunnen ook hier natuurinclusieve maatregelen nemen

- **Zorgen voor natuur:**

- De inzet van resterende grond voor extensieve vormen van landbouw en het benutten van overhoeken en randen geven meer ruimte voor biodiversiteit.
- Door beperkte grondbewerking en verhogen organische stof neemt de biodiversiteit in de bodem toe.

- **Beter benutten natuurlijke processen:**

- Behoud goede bodemvruchtbaarheid door optimaal verwerken en benutten organisch materiaal (compost).
- Voldoende organische stof in bodem, houdt meer vocht vast (minder risico's op verdroging).

- **Minder impact op natuur:**

- Geen overproductie van mest, minder uitspoeling van nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen en antibiotica.
- Uitstoot van emissies in de intensieve veehouderij wordt gereguleerd en beperkt.

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

1 Veeweidegebieden

2 Zeekleigebieden

3 Rivierengebieden

4 Zandgronden

4a Extensief

4b Intensief

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



Aanbevelingen

De toekomstbeelden zijn een eerste uitwerking van hoe natuurinclusieve landbouw er in een regio uit kan zien. De beelden zijn bedoeld om met elkaar de discussie over de beelden die we allemaal hebben bij natuurinclusieve landbouw te voeden en scherp te maken. Ze zijn eerder bedoeld als inspiratiebron dan als een 'vaste' stip op de horizon waar we naar(toe) streven. Veel onderdelen in deze beelden zijn nog niet verder uitgewerkt, 'door' ontworpen en getoetst aan haalbaarheid en realiteit. Daar komt bij dat we niet uitsluiten dat er ook andere beelden kunnen zijn.

In het licht van het advies van prof. Hekkert van het Copernicus Instituut voor Duurzame Ontwikkeling (zie *inleiding*) doen wij de volgende aanbevelingen:

- Gebruik de beelden als inspiratie om ideeën over natuurinclusieve landbouw met elkaar uit te wisselen, te verrijken en te bediscussiëren. Doe dit als agrarisch ondernemers onderling, maar gebruik de beelden ook in gebiedsontwikkelingsprocessen waarin meerdere maatschappelijke opgaven samenkomen;
- Probeer de doelen voor natuurinclusieve landbouw zo concreet mogelijk te maken, zodat ze richting kunnen geven aan het verdere zoekproces en uitwerking van het concept natuurinclusieve landbouw. De in deze studie genoemde doelen en beelden kunnen daarvoor een vertrekpunt bieden.
- Gebruik de beelden en doelen om natuurinclusieve landbouw in beleids- en innovatieprocessen op te pakken. Wat willen we bereiken, welke keuzes moeten we maken, welke moeten we achterwege laten en welke kennis, instrumenten en middelen zijn er nodig de doelen te halen? Stimuleer hiervoor een lerende omgeving met livinglabs, praktijknetwerken en reflexieve monitoring.

- Zet in op een nadere uitwerking van de beelden ('door' ontwerpen). Doe dit interdisciplinair en interactief. Werk samen met betrokken stakeholders en experts, zodat verschillende vormen van kennis – lokale 'boeren- en natuurkennis' en theoretische, wetenschappelijke – bij elkaar gebracht worden. De interactie zorgt ervoor dat de betrokkenen tijdens het proces leren, waardoor ze beter doorgronden wat de achterliggende redenen van de mogelijke toekomstbeelden zijn. En ze kunnen zich de mogelijke uitkomst ook sneller toe-eigenen.

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



Literatuur

Bos, A.P., 2010. Reflexief Interactief Ontwerpen (RIO). De interactieve aanpak van Wageningen UR Livestock Research achter 'Ontwerpen voor Systeeminnovatie'. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research, Rapport 344.

Elzen, B., & Bos, B., 2016. The RIO approach: Design and anchoring of sustainable animal husbandry systems. Technological forecasting and social change.
DOI: 10.1016/j.techfore.2016.05.023

Erismans Jan Willem, Nick van Eekeren, Anne van Doorn, Willemien Geertsema en Nico Polman, 2017. Maatregelen natuurinclusieve landbouw. Louis Bolk Instituut en Wageningen University & Research. Wageningen Environmental Research rapport 2821.

IPBES, 2019. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Paris, 29 April–4 May 2019.

FAO. 2019. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture, J. Bélanger & D. Pilling (eds.). FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij, 2018. Visie Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden Nederland als koploper in kringlooplandbouw. September 2018.

PBL, 2018. Balans van de Leefomgeving 2018. Nederland duurzaam vernieuwen, Den Haag: PBL.

Van Doorn, Anne; Melman, Dick; Westerink, Judith; Polman, Nico; Vogelzang, Theo, 2016. Food for thought: natuurinclusieve landbouw. Wageningen : Wageningen University & Research.

Van Dijk, Jerry, Rene Verburg, Hens Runhaar, Marko Hekkert, "Een transitie naar natuurinclusieve landbouw: van 'waarom' naar 'hoe'", Me Judice, 3 mei 2018.

Trouw, 2018. Boer wil verduurzamen om uit de crisis te komen.
<https://destaatvandeboer.trouw.nl>

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



Bijlage 1 Deelnemers ontwerpatelier

De volgende experts hebben deelgenomen aan het ontwerpatelier Natuurinclusieve Landbouw op 18 mei 2018:

Experts:

Marijke Dijkshoorn:	onderzoeker Wageningen Economic Research
Wim Dijkman:	adviseur CLM
Arni Janssen:	docent Wageningen University, agrarische bedrijfstechnologie
Arend Koekkoek:	de Campus Almkerk (innovatiecentrum voor landbouw en duurzaamheid)
Richard van Pelt:	natuurboer en bestuurslid Netwerk Natuurinclusieve Landbouw
Willem Rienks	adviseur landelijk gebied en varkenshouder (buitengewone varkens)
Wiebren van Stralen:	programmamanager Living Lab Natuurinclusieve Landbouw Fryslân
Wijnand Sukkel:	onderzoeker Wageningen Plant Research
Pieter de Wolf:	onderzoeker Wageningen Plant Research
Jelle Zijlstra:	onderzoeker Wageningen Livestock Research

Projectteam:

Bram Bos:	onderzoeker Wageningen Livestock Research
Anne van Doorn:	onderzoeker Wageningen Environmental Research
Edo Gies:	onderzoeker Wageningen Environmental Research

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



Bijlage 2

Opbrengst LNV- regiobijeenkomsten

Tijdens twee LNV-regiobijeenkomsten in april 2016 hebben we in twee sessies per bijeenkomst deelnemers gevraagd om input te leveren aan de doelen van natuurinclusieve landbouw. Iedere deelnemer heeft met post-its zijn of haar doelen ingebracht. We hebben per sessie de post-its geclusterd op onderwerp. Hieronder vindt u de ruwe geclusterde resultaten van deze sessies.

Vught, 20 april 2018

Sessie 1:

Naar een ander verdienmodel

- Van bulk naar kwaliteit
- Leefomgeving boer voorop, inpassen natuur afhankelijk van type landschap en beschikbare vergoeding (transformatie i.p.v. transitie)
- Natuur moet rendement opleveren
- Ruimte voor een eerlijke prijs boer / truepricing
- Publiek geld naar publieke doelen; geen inkomenssteun, maar belonen maatschappelijke diensten, zoals organisch stofgehalte

Van tegenstrijdige belangen naar samenwerking

- Onderling wantrouwen landbouw en natuur wegnemen
- Landbouw, natuur en maatschappij in verbinding met elkaar
- Landbouw en natuurorganisatie samen verantwoordelijk maken

Landbouw die bijdraagt aan duurzaam ecosysteem en mooi landschap

- Biodiversiteit op peil van periode rond 1980
- Biodiversiteit in landbouw vertalen naar functionele agrobiodiversiteit (FAB) en niet functionele agrobiodiversiteit (nFAB = wilde dieren die niet per se bijdragen aan landbouwsysteem)
- Waterhuishouding op orde
- Meer organische stof in de bodem, niet ploegen, geen kunstmest
- Diversiteit in landschappen creëren in combinatie met cultuur(historie) en beleving (denk aan hoogstam fruitbomen)

Sessie 2:

Verhogen veerkrachtig agro/ecosysteem

- Voedselproductie verhogen
- Biodiversiteit in natuur en boerenland omhoog
- Water en klimaatadaptatie op orde
- Duurzame ecologische bodemkwaliteit
- Gezonde bodem die goed produceert
- Niet per se terug naar beeld van vroeger, maar wel op die manier werkzaam

Aangenaam en leefbaar platteland

- Landschap centraal
- Boeren meer als natuurbeheerder zien
- Aantrekkelijk voor recreatie en laten zien wat agrariërs te bieden hebben (evt. basis voor ander verdienmodel)
- Maatschappelijk draagvlak en respect creëren

N&L tezamen landelijk gebied bedienen

- Samenwerken landbouw en natuur vergt cultuurverandering, sprake van verschillend taalgebruik
- Echter er zijn meer overeenkomsten dan verschillen
- Meer begrip voor elkaars manier van werken creëren i.p.v. elkaar in de media laten uitspelen (gebeurt vaak in de politiek), dingen bespreekbaar maken (denk aan wolven, kraaienbeleid, houtwallen vs. gezondheid jongvee etc.)
- Samen kom je verder, boeren werken samen met burgers, samen lobbyen en geluid naar politiek
- Nieuwe vormen van gebiedsprocessen nodig waarin naast samenwerking tussen ondernemers en burgers ook samenwerking met en tussen overheden nodig is

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



Zwolle, 23 april 2018

Sessie 1:

Landbouw vanuit de randvoorwaarden van natuur/ecosysteem ontwikkelen

- Evenwicht tussen zon-plant-bodem
- Bodem op orde; uitputting van de bodem tegengaan
- Veehouderij in dienst van de bodem ontwikkelen
- Handelen/maatregelen in landbouw die het natuurlijk systeem versterken
- Integratie N&L 'normaal' laten zijn, tegenstellingen N&L overbruggen

Landbouw die bijdraagt aan meer biodiversiteit

- Focus op biodiversiteit i.p.v. biomassa
- Gevarieerde natuur (van moeras tot gras) is biodiversiteit in optima forma
- Natuur en landbouw lopen in elkaar over (gradiënten)
- Aandacht voor het individuele dier/dierenwelzijn naast soorten/natuurbescherming

Gezond en divers voedsel

- Gezond voedsel zonder pesticiden
- Goed en genoeg voedsel voor onszelf, niet voor bulkexport
- Voedselproductie dichtbij consument
- Natuurinclusieve landbouw als basishoofdniveau voor voedsel (geen keuze meer als consument tussen duurzaam en goedkoop)
- Meer (bio)diversiteit in voedselbronnen in eigen omgeving

Verbinding van ecologie en economie

- Boeren die goed rond kunnen komen
- Samenwerking tussen boeren en natuurbeheerders
- Vergoedingen van schade die boeren aan gewassen ondervinden a.g.v. natuur

Losse flodders

- Gangbare boeren willen snappen wat natuurinclusief boeren is
- Visserij, visteelt en zilte teelten maken ook deel uit van verbinding landbouw-natuur
- Bijdragen aan zingeving van leven van x miljard mensen (oftewel

in verbinding staan met/onderdeel zijn van de maatschappij)

- Samenwerking tussen boeren en dierenopvangcentra voor dieren in nood

Sessie 2:

Gezond robuust en veerkrachtig agro-/ecosysteem

- Volhoudbare natuur in combinatie met volhoudbare landbouw
- Natuur die verbonden is met agrarisch landschap ontwikkelen (die natuur kan niet zonder landbouw)
- Natuur is integraal onderdeel van de continuïteit van agrarisch bedrijf (weg met specifieke maatregelen als akkerranden of weidevogelbeheer)
- Bodem als basis voor biodiversiteit (stop met substraatteelt)
- Intensieve veehouderij sterk reduceren
- Natuur als vangnet voor landbouw (robuuste beekdalen)

De waarde van natuur voor de boer op waarde zetten

- NIL boeren die goed rond kunnen komen
- Onderscheidend vermogen op de wereldmarkt bevorderen vanuit nieuwe bredere kwaliteit
- Extra diensten zoals natuur in prijs voedsel opnemen
- Natuurinclusieve landbouw kan ook de waarde en kwaliteit van voedsel verbeteren
- Elk bedrijf een natuurbedrijfsplan/natuur als onderdeel van bedrijfsvoering behoeft aandacht

Samenwerking i.p.v. tegenwerking

- Geen tegenstrijdige sturing door de overheid
- Van zij/jullie naar wij/organisaties staan nog te veel op eigen standpunten
- Overheden (met grond) zelf het goede voorbeeld geven (groene linten)
- Landbouw heeft niet alleen negatieve impact, maar ook positieve

Onderwijs en onderzoek meer natuurgericht maken

- Meer aandacht voor duurzaam bodembeheer in onderwijs
- Ecologie verplicht eindexamen vak in mbo en hbo agro-onderwijs
- Beter inzicht ontwikkelen in relatie landbouw en biodiversiteit
- Onderzoeksgelden anders inrichten (integraler, meer gericht op natuurinclusief)

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon



Colofon

Mogelijke toekomstbeelden natuurinclusieve landbouw

Uitwerking van toekomstbeelden ten behoeve van de transitieopgave naar natuurinclusieve landbouw

Auteurs

Wageningen Environmental Research: Edo Gies, Anne van Doorn, m.m.v. Jaap van Os (review)
Wageningen Livestock Research: Bram Bos

Akkoord voor publicatie

Froukje Boonstra, waarnemend teamleider, team Regionale Ontwikkeling en Ruimtegebruik

Vormgeving

Wageningen University & Research, Communication Services

Beeld

Jam Visual Thinking: Jeroen Meijer

Wageningen Environmental Research, maart 2019

Wageningen Environmental Research Rapport 2957 | ISSN 1566-7197
DOI: <https://doi.org/10.18174/498926>
ISBN: 978-94-6395-095-4

Contact

Edo Gies (Wageningen Environmental Research) | edo.gies@wur.nl
T 0317 48 19 33

Meer toekomstbeelden zijn te vinden op de website:

www.wur.nl/toekomstbeelden-natuurinclusief

Opdrachtgevers en financiers

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Environmental Research in opdracht van en gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoekthema 'Natuurinclusieve Landbouw' (projectnummer BO-43-023.01-004).

Copyright

© 2019 Wageningen University & Research
Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Aansprakelijkheid

Wageningen University & Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Inleiding

Definities en doelen

Vijf toekomstbeelden

Aanbevelingen

Literatuur

Bijlages

Colofon

