



Duurzaam verdienen

Analyse verdienvermogen verduurzamingsmodellen landbouw

P. Berkhout en S.M.A. Galema

| WOt-Rapport 147



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Duurzaam verdienen

Analyse verdienvermogen verduurzamingsmodellen landbouw

Dit WOt-rapport is gemaakt conform het Kwaliteitsmanagementsysteem (KMS) van de unit Wettelijke Onderzoekstaken (WOT) Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen University & Research.

WOT Natuur & Milieu voert wettelijke onderzoekstaken uit op het beleidsterrein natuur en milieu. Deze taken worden uitgevoerd om een wettelijke verantwoordelijkheid van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) te ondersteunen. WOT Natuur & Milieu zorgt voor rapportages en data voor (inter)nationale verplichtingen op het gebied van agromilieu, biodiversiteit en bodeminformatie, en werkt mee aan producten van het Planbureau voor de Leefomgeving zoals de Balans van de Leefomgeving.

Disclaimer WOt-publicaties

De reeks 'WOt-rapporten' bevat onderzoeksresultaten van projecten die kennisorganisaties voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu hebben uitgevoerd.

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Het PBL is een inhoudelijk onafhankelijk onderzoeksinstituut op het gebied van milieu, natuur en ruimte, zoals gewaarborgd in de Aanwijzingen voor de Planbureaus, Staatscourant 3200, 21 februari 2012.

Dit onderzoeksrapport draagt bij aan de kennis die verwerkt wordt in meer beleidsgerichte publicaties zoals Natuurverkenning, Balans van de Leefomgeving en andere thematische verkenningen.

Het onderzoek is gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).

Duurzaam verdienen

Analyse verdienvermogen verduurzamingsmodellen landbouw

Petra Berkhout, Sophie Galema

Wageningen Economic Research

BAPS-projectnummer WOT-04-010-037.27

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, december 2022

Wot-rapport 147

ISSN 1871-028X

DOI 10.18174/583082

Referaat

Berkhout, P. en S. Galema (2022). *Duurzaam verdienen. Analyse verdienvermogen verduurzamingsmodellen landbouw*. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 147.

Dit rapport gaat in op de vraag welke verdienmodellen in de landbouw kunnen bijdragen aan verdere verduurzaming en wat ervoor nodig is om deze verdienmodellen te realiseren. Het onderzoek richt zich hoofdzakelijk op duurzame intensivering en op natuurinclusieve landbouw en is enkel gebaseerd op literatuuronderzoek.

This report investigates which agricultural revenue models can contribute towards making agriculture more sustainable and what is needed to realise them. The study focuses mainly on sustainable intensification and nature-inclusive farming and is based entirely on a review of the literature.

Trefwoorden: verdienmodellen, verduurzaming, primaire landbouw

Foto omslag: Shutterstock

© 2022 **Wageningen Economic Research**

Postbus 29703, 2502 LS Den Haag

Tel: (070) 335 83 30; e-mail: petra.berkhout@wur.nl

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (unit binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research), Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 54 71, info.wnm@wur.nl, www.wur.nl/wotnatuurenmilieu.

WOT Natuur & Milieu is onderdeel van Wageningen University & Research.

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/583082> of op www.wur.nl/wotnatuurenmilieu. De WOT Natuur & Milieu verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

- 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.

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Woord vooraf

De (verdere) verduurzaming van de Nederlandse (primaire) landbouw is een belangrijke maatschappelijke opgave. Het vergt maatregelen om de negatieve externe effecten die samenhangen met agrarische productie verder terug te dringen en de positieve, externe effecten te bevorderen. Beide type maatregelen kunnen belangrijke gevolgen hebben voor het verdienmodel en het verdienvermogen van de betrokken bedrijven.

Er zijn meerdere vormen van verduurzaming mogelijk binnen de primaire landbouw; in het maatschappelijk debat krijgen twee hoofdvormen de meeste aandacht. Ten eerste natuurinclusieve landbouw en ten tweede *sustainable intensification* (duurzame intensivering). Beide vormen zijn gericht op meervoudige verduurzamingsopgaven. Beide hoofdvormen brengen kosten en baten met zich mee, niet alleen op bedrijfsniveau, maar ook breder maatschappelijk.

Het doel van dit rapport is om op basis van literatuuronderzoek inzicht te krijgen in mogelijke verdienmodellen die bijdragen aan een verdere verduurzaming van de primaire landbouw langs ofwel de lijn van natuurinclusieve landbouw, ofwel de lijn van duurzame intensivering. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de effecten van verduurzamingsopties op het verdienmodel in geval van maatregelen die passen binnen een bestaand bedrijfsmodel (adaptatie) en (omschakel)kosten die horen bij het overgaan naar een ander bedrijfssysteem (transformatie).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het WOT-onderzoek in opdracht van het Planbureau voor de Leefomgeving. De begeleiding was in handen van Sonja Kruitwagen (PBL), Petra van Egmond (PBL) en Wim van Nieuwenhuizen (WENR).

Inhoud

Samenvatting	9
Summary	13
1 Inleiding	17
1.1 Aanleiding	17
1.2 Theoretisch kader – probleemstelling	17
1.3 Vraagstelling en afbakening	19
1.4 Aanpak en werkwijze	19
2 Ontwikkeling primaire landbouw	20
2.1 Inleiding	20
2.2 Schaalvergroting en intensivering als dominante trends	20
2.3 Andere ontwikkelingsroutes	24
2.4 Ontwikkelingen structuur elders in de EU	25
2.5 Ontwikkeling milieudruk Nederlands primaire landbouw	26
3 Wegen naar de toekomst	30
3.1 Inleiding	30
3.2 Nadere duiding van de twee hoofdwegen	30
3.2.1 Duurzame intensivering	30
3.2.2 Natuurinclusieve landbouw	31
3.2.3 Onderscheid duurzaam intensiveren en natuurinclusief is niet hard	32
3.2.4 Randvoorwaarden van invloed op de ondernemerskeuze	33
3.3 Wat zijn de kosten en baten die samenhangen met verduurzamen?	34
3.3.1 Algemeen beeld op bedrijfs- en nationaal niveau	34
3.3.2 Wat zijn de kosten en baten die samenhangen met duurzame intensivering?	35
3.3.3 Wat zijn de kosten en baten die samenhangen met natuurinclusieve landbouw?	39
3.3.4 Wat zijn de kosten en baten die samenhangen met extensivering?	42
3.4 In hoeverre zijn de kosten en baten van het nieuwe verdienmodel afhankelijk van de implementatie bij andere landbouwbedrijven (opschaalbaarheid, afhankelijk van publiek budget of/en marktpotentieel)?	45
3.4.1 Algemeen	45
3.4.2 Keteninitiatieven	47
3.4.3 Samenwerkingsverbanden	48
3.5 Is er wet- en regelgeving of financiering die belemmerend uitpakt op adaptatie of transformatie?	49
3.5.1 Algemeen	49
3.5.2 Natuurinclusieve landbouw	50
3.6 Wat is 'de markt' voor een nieuw verdienmodel?	51
3.6.1 Afzet van voeding	51
3.6.2 Rol van ketens	54
3.7 Heeft de overheid een rol in de totstandkoming van nieuwe verdienmodellen?	56
3.7.1 Algemeen	56
3.7.2 Natuurinclusieve landbouw	58
4 Conclusie en beschouwing	60
4.1 Conclusies	60
4.2 Beschouwing	63

Literatuur	66
Bijlage 1 Resultaten bedrijfstypen naar omvang	71
Bijlage 2 Multifunctionele landbouw	75
Bijlage 3 Inkomensvorming naar bedrijfstype	78
Bijlage 4 Meerkosten maatregelen biodiversiteit	79
Bijlage 5 Kosten en baten extensieve landbouw op bedrijfsniveau	81

Samenvatting

Doel en onderzoeksvragen

De (verdere) verduurzaming van de Nederlandse (primaire) landbouw is een belangrijke maatschappelijke opgave. Het is van belang te realiseren dat verduurzaming gepaard gaat of kan gaan met afruilen. Afhankelijk van het doel waarop wordt gestuurd, komen andere 'systemen' naar voren als duurzamer ten opzichte van de huidige situatie. Dit komt ook tot uiting in hoe je meet, per kg productie of per ha. Per kg gemeten kan een systeem beter zijn, maar lokaal (te) grote milieudruk geven in vergelijking met een systeem waarbij per ha wordt gemeten.

Dit rapport gaat vooral in op twee vormen van verduurzaming, aansluitend bij de hoofdstromen in het maatschappelijk debat. Ten eerste natuurinclusieve landbouw, waarvan de kern is dat landbouwproductie ook bijdraagt aan doelen op het gebied van natuur (biodiversiteit) en landschap, en ten tweede duurzame intensivering, waarvan de kern is om met minder of gelijkblijvende input meer output te realiseren zonder dat de (negatieve) effecten op de omgeving toenemen en zonder het landgebruik ten behoeve van voedselproductie uit te breiden. Veel bedrijven in Nederland hebben vermoedelijk kenmerken van beide vormen. Immers, meer produceren met minder input sluit niet uit dat een bedrijf natuurinclusieve elementen heeft. En omgekeerd zullen ook natuurinclusieve bedrijven willen streven naar een zo efficiënt en optimaal mogelijk gebruik van inputs. Onduidelijk is ook waar biologische landbouw onder valt te scharen. Natuurinclusiviteit is geen onderdeel van de eisen waaraan een bedrijf moet voldoen om het biologisch keurmerk te krijgen; toch zullen weinigen biologische landbouw zien als een vorm van duurzaam intensiveren, eerder van duurzaam extensiveren.

De centrale onderzoeksvraag in dit rapport is: 'Wat zijn mogelijke verdienmodellen voor de primaire landbouw die bijdragen aan verdere verduurzaming, uitgaand van ofwel adaptatie ofwel transformatie van het huidige bedrijfsmodel?'

Onderliggende deelvragen zijn:

- Wat zijn de kosten en baten die samenhangen met nieuwe verdienmodellen?
- In hoeverre zijn de kosten en baten van het nieuwe verdienmodel afhankelijk van de implementatie bij andere landbouwbedrijven (opschaalbaarheid, afhankelijk van publiek budget en/of marktpotentieel)?
- Is er wet- en regelgeving of financiering die belemmerend uitpakt op adaptatie of transformatie?
- Wat is 'de markt' voor een nieuw verdienmodel?
- Heeft de overheid een rol in de totstandkoming van nieuwe verdienmodellen?

Het onderzoek beperkt zich tot de primaire landbouwbedrijven in de Nederlandse agrosector en is enkel gebaseerd op literatuuronderzoek.

Conclusies

Wat zijn de kosten en baten die samenhangen met nieuwe verdienmodellen?

- Het verduurzamen van de landbouwproductie gaat gepaard met (forse) investeringen op bedrijfs- of nationaal niveau. De milieukosten¹ voor de primaire landbouwbedrijven zijn tot en met 2007 in kaart gebracht; voor latere jaren zijn geen data voorhanden voor de gehele sector. Op nationaal niveau gaat het bij de milieuschade niet om daadwerkelijke uitgaven van de landbouwers of anderen, maar om de berekende milieuschade op basis van bijvoorbeeld schaduw prijzen. Binnen de landbouw wordt verreweg de meeste milieuschade veroorzaakt door de veeteelt.

¹ Het gaat om de kosten van maatregelen die de milieuverontreiniging door de landbouw bestrijden. Onder de milieukosten vallen de eigen kosten van de agrariër en de betaalde overdrachten/heffingen aan derden. De milieukosten bestaan voor een groot deel uit kapitaallasten (rente en afschrijvingen) van milieu-investeringen. De milieu-investeringen zijn ook meegenomen. Naast de milieukosten worden de ontvangen subsidies in kaart gebracht. Door bij de milieukosten de betaalde heffingen op te tellen en de ontvangen subsidies af te trekken, ontstaan de netto milieulasten (CBS-Statline).

- De baten van verduurzaming zijn, naast minder milieuschade, te benaderen via de zogenaamde ecosysteemdiensten. De waarde van ecosysteemdiensten is (nog) niet zichtbaar in de nationale rekeningen die de economie van een land beschrijven.
- Inzicht op bedrijfsniveau in de te maken kosten voor duurzame intensivering, waarbij ook de eenmalige omschakelingskosten naar een duurzamer verdienmodel worden onderscheiden, is niet generiek voorhanden. Investeringskosten, onderhoudskosten en baten zijn sterk afhankelijk van het bedrijfsmodel en de locatie van het bedrijf. Bovendien is onderscheid tussen reguliere kosten en kosten die samenhangen met verduurzaming in het algemeen niet mogelijk.
- Voor natuurinclusieve landbouw is veel informatie beschikbaar over de meerkosten van diverse maatregelen die ingevoerd kunnen worden om een bedrijf natuurinclusiever te maken. In het algemeen zijn de kosten voor inputs lager, omdat minder inputs gebruikt worden. Dit weegt doorgaans niet op tegen de afgenomen landbouwopbrengsten. De meerkosten van maatregelen voor een meer natuurinclusieve bedrijfsvoering kunnen een substantieel bedrag vormen per ha of per kg in vergelijking tot het bedrijfsinkomen per ha of kg.
- Extensievere bedrijfsmodellen in de melkveehouderij die zijn gebaseerd op extra grondaankoop of het pachten van land van terreinbeherende organisaties, in combinatie met natuurbeheer, kunnen op (lange) termijn een toekomstbestendig verdienmodel bieden voor een beperkte groep melkveehouders. Ook in de akkerbouw is het voor een beperkte groep mogelijk om tot een toekomstbestendig verdienmodel te komen door een combinatie van een hogere toegevoegde waarde uit producten, vergoeding voor natuurbeheer in combinatie met schaalvergroting en inkomen uit verbreding.

In hoeverre zijn de kosten en baten van het nieuwe verdienmodel afhankelijk van de implementatie bij andere landbouwbedrijven (opschaalbaarheid, afhankelijk van publiek budget en/of marktpotentieel)?

- Literatuur over de vraag of de kosten en baten van een nieuw verdienmodel afhankelijk zijn van de implementatie bij andere landbouwbedrijven blijkt nauwelijks voorhanden. Er is teruggevallen op onderzoek naar keteninitiatieven.
- Ondernemers kunnen voor verduurzaming kiezen en aansluiten bij een mainstreamconcept van een keten of voor een niche gaan. Ketenaarangementen werken volgens een stap-voor-stapmethodiek waarbij relatief kleine verduurzamingsstappen gezet worden, zowel bij de start als in de tijd.
- Innovatieve ondernemers die 'het anders doen' en zo de 'gevestigde orde' uitdagen zijn van groot belang. De sterke concurrentie op kostprijs tussen de grote supermarktformules zorgt ervoor dat de drempel voor verandering in deze sector hoog is. Vernieuwende duurzame productiemethoden verhogen vaak de kostprijs en zouden daarom ten koste gaan van de concurrentiepositie ten opzichte van rivalen. Veranderen gaat hierdoor slechts langzaam en in kleine stapjes.
- De verschillende eisen van keurmerken en certificeringsschema's hebben de markt gesegmenteerd. Als supermarkten besluiten om na de introductie alleen het duurzame alternatief aan te bieden is de impact relatief groot in productiehoeveelheid, maar vaak klein in de duurzaamheidswinst per eenheid product vanwege de kleine stappen die gezet worden.
- Met name voor natuurinclusieve landbouw is samenwerking met andere partijen zoals waterschappen, terreinbeheerders, provincies, collega-ondernemers en maatschappelijke organisaties essentieel om tot een goed verdienmodel te komen. Samenwerkingen tussen boeren in de omgeving kan leiden tot een reductie van kosten voor het gezamenlijk inkopen van producten en diensten en het verbeteren van de marktpositie van de ondernemers. Ook deelname aan agrarisch natuurbeheer (ANLb) vereist samenwerking tussen agrarische ondernemers in een bepaald gebied.

Is er wet- en regelgeving of financiering die belemmerend uitpakt op adaptatie of transformatie?

- Er is in de literatuur weinig informatie over specifieke wet- en regelgeving die belemmerend uitpakt op adaptatie of transformatie. Wel is duidelijk dat in het algemeen veel wet- en regelgeving is gericht op het verbieden of juist voorschrijven van bepaalde handelingen, wat innovatie en experimenteren belemmert.
- Agrarische ondernemers die willen investeren in een duurzamer bedrijfsmodel stuiten vaak op financiële belemmeringen. Met name investeringen op het gebied van duurzaamheid zijn financieel minder aantrekkelijk, omdat zij vaak een kleiner privaat rendement hebben.
- Voor natuurinclusieve landbouw geldt dat de onzekerheid door veranderende wet- en regelgeving en de korte termijn van overheids subsidies zoals het ANLb (subsidieperiode van zes jaar) niet heeft bijgedragen aan de kansen voor agrarische ondernemers om financiering te vinden voor bedrijfsaanpassingen.

Natuurinclusief boeren vraagt ook veelal extensivering en daarmee extra grond. Reguliere grondverwerving is te duur gegeven de lagere rendementen bij natuurinclusieve landbouw.

Wat is 'de markt' voor een nieuw verdienmodel?

- In 2021 was het aandeel van de uitgaven aan voedsel met een duurzaamheidskeurmerk met onafhankelijke controle in de supermarkten, de foodservice en gespecialiseerde winkels in duurzamer voedsel (natuurwinkels, biologische supermarkten etc.) 19%. Dit aandeel is in de loop der jaren onverminderd gegroeid.
- Er is geen informatie beschikbaar over de afzet van producten die 'natuurinclusief' zijn geproduceerd.
- De afzetmarkt voor biologische producten in Nederland groeit maar is wel beperkt in vergelijking met de vraag naar gangbare producten. De geringe vraag van consumenten naar duurzame producten vormt de grootste belemmering. De meeste consumenten zijn niet bereid een hogere prijs te betalen.
- Voor keurmerken en marktconcepten binnen de gangbare ketens (On the way to PlanetProof, Beter Leven, duurzaamheidsprogramma's van retailers en verwerkers) is de markt eveneens beperkt. De producten worden veelal alleen door Nederlandse supermarkten gevraagd. Productie onder verschillende keurmerken, zoals On the way to PlanetProof en Beter Leven, neemt wel toe.
- Belemmeringen voor omschakeling naar duurzaamheidskeurmerken zoals On the way to PlanetProof zitten vooral in de beperkte afzet en het feit dat op markten buiten Nederland geen meerprijs voor het keurmerk kan worden verkregen.
- Er zijn geen aanwijzingen dat bij gelijkblijvende omstandigheden het marktaandeel van duurzame producten nog sterk zal toenemen: uit verschillende onderzoeken blijkt dat slechts rond de 10% van de mensen bereid is om vrijwillig meer te betalen, ook als anderen dit niet doen.
- De industrie en de retail kunnen een belangrijke rol spelen in het creëren van een markt voor duurzame producten. Door het bieden van langetermijncontracten met een gegarandeerde opbrengstprijs, de kostprijs+, wordt het aantrekkelijker voor ondernemers om over te stappen op een duurzamere bedrijfsvoering, wat geïllustreerd wordt door de huidige ontwikkelingen in de pluimveesector.

Heeft de overheid een rol in de totstandkoming van nieuwe verdienmodellen?

- De overheid heeft een rol als de markt faalt, dit is een aanvaard uitgangspunt daar waar het de voorziening van publieke goederen betreft.
- Ook dierenwelzijn, milieukwaliteit, natuurlijke hulpbronnen, natuur en landschap zijn (semi)collectieve goederen. De overheid heeft op deze terreinen een rol, door het vaststellen van het gemeenschappelijke ambitieniveau (een bodem in de markt) en het organiseren van de vereiste voorwaarden voor het bereiken daarvan.
- Wet- en regelgeving heeft belangrijk bijgedragen aan de verduurzaming van de agrarische productie de afgelopen decennia door 'een bodem in de markt te leggen.'
- De ervaring met de verbetering van dierenwelzijn leert dat supermarkten de drijvende krachten waren die, onder maatschappelijke druk, het voortouw namen en met bovenwettelijke eisen het hele assortiment aanpasten.
- Om duurzaamheidsdoelen te bereiken, is een aanzienlijke uitbreiding van de overheidsmiddelen nodig. De Nederlandse consument wil (nog) onvoldoende betalen, de boer kan (nog) onvoldoende betalen. Niet alleen aan de aanbod-, ook aan de vraagkant is een verduurzamingsslag nodig. Dit vergt een voedselsysteemaanpak.
- Inzet van financiële middelen is een van de instrumenten die de overheid kan inzetten ten behoeve van verduurzaming, naast de preek (het morele appel) en de stok (wet- en regelgeving). Een combinatie van maatregelen dient te worden ingezet door verschillende partijen in het voedselsysteem om de doelen te realiseren.
- Extra financiële prikkels zouden boeren kunnen stimuleren om ook richting natuurinclusieve landbouw te bewegen, evenals een gedeelde en concrete visie op natuurinclusieve landbouw.
- De motivatie en overtuiging van boeren en de bereidheid tot experimenteren en risico's te nemen, kunnen gestimuleerd worden door beschikbare kennis en goede ervaringen met natuurinclusieve landbouw breed toegankelijk te maken.
- Veel van de aandacht van de overheid heeft zich tot nu toe op zogenoemde koploperbedrijven gericht. Het is de vraag of de vaak unieke verdienmodellen van koploperbedrijven voor iedereen zijn weggelegd.
- Overheden kunnen actief de transactiekosten van verandering verlagen, door bijvoorbeeld zelf zorg te dragen voor kennisverspreiding.

Beschouwing

De situatie tot op heden is dat de (economische) drijvende krachten leiden tot schaalvergroting in de primaire landbouw; dit is een ontwikkeling die zich niet enkel voordoet in Nederland, maar EU-breed.

Deze schaalvergroting gaat veelal samen met (forse) intensivering van de productie. De Nederlandse landbouw behoort tot de intensiefste van de EU. De milieudruk van de primaire landbouw is dankzij milieuwet- en regelgeving zeker afgenomen, maar in vergelijking met omringende landen nog altijd hoog.

Diverse keteninitiatieven voor het bevorderen van duurzaamheid, zoals On the way to PlanetProof, lopen aan tegen de beperkte afzet en het feit dat op markten buiten Nederland geen meerprijs voor het keurmerk kan worden verkregen. Ook is de ervaring dat waar eerst een meerprijs werd betaald voor de extra eisen, deze op een gegeven moment onderdeel worden van wet- en regelgeving. Hierdoor kan er een gat ontstaan in het verdienmodel van deze boeren. Alternatieven voor schaalvergroting – verbreding in ruime zin van het woord, een baan buitenshuis – hebben tot nu toe geen voet aan de grond gekregen.

Het alternatief voor intensivering – extensivering, natuurinclusief produceren – vergt vooralsnog financiële ondersteuning van de overheid. Het via de markt verwaarden van extensievere productie lukt alleen bij biologische landbouw en bij kleinschalige initiatieven als Boeren van Amstel, de marktaandeelen van deze landbouwvormen zijn nog beperkt. Daarnaast zijn er praktische beperkingen, zoals beschikbaarheid van land of financiering.

In een land als Nederland met hoge grond- en arbeidskosten, is de omslag van een hoogproductieve landbouw naar een primaire landbouw die extensiever en/of natuurinclusiever produceert, een maatschappelijk vraagstuk waaraan een fors prijskaartje hangt. Een prijskaartje dat ofwel bij de consument terecht komt via hogere productprijzen, ofwel bij de overheid via betalingen voor het leveren van ecosysteemdiensten of via het afwaarderen van grond. In alle gevallen zal het leiden tot een krimp van het volume van de agrarische productie in Nederland. Met de sterke oriëntatie van de Nederlandse agrosector op afzet naar de EU, betekent de private route ook dat consumenten buiten Nederland bereid zullen moeten zijn een meerprijs te betalen.

Maar er zijn ook kansen. Er is een groeiende bereidheid bij boeren te zien om zich in te zetten voor natuur, ecosysteemdiensten en biodiversiteit. Ook ketenpartijen ontwikkelen initiatieven hiervoor; zo zijn door nauwe samenwerking tussen retail, industrie en pluimveeboeren in korte tijd grote stappen gezet om de sector te verduurzamen. Dit soort samenwerkingen kunnen in de toekomst een sleutelrol spelen om de vraag naar duurzaam geproduceerde producten te vergroten. De obstakels die boeren en ketenpartijen daarbij tegenkomen – zoals financiering, gebrek aan lange termijnvisie, beperkte afzetmarkt – zijn reëel, maar hoeven niet onoverkomelijk te zijn. Wat betreft keteninitiatieven is een aandachtspunt de EU-markt, waar nationale keurmerken (nog) geen meerwaarde opleveren. Opschalen van deze initiatieven naar EU-niveau, bijvoorbeeld door aan te sluiten bij internationale standaarden (inclusief initiatieven van de EC) zijn het waard te onderzoeken. Dit biedt ook kansen voor de afzet van Nederlandse producten op de EU-markt 'onder keurmerk'.

Eigentijds eigendom, zoals een grondcoöperatie als vorm van financiering, is een nieuwe loot aan de tak. Over de potentie hiervan is nog weinig bekend. Hetzelfde geldt voor (lange termijn) fondsvorming voor de financiering van ecosysteemdiensten.

Summary

Aim and research questions

Making Dutch primary agricultural production more sustainable is a crucial societal challenge. It is important to realise that sustainability can involve trade-offs. Depending on the specific aim, other 'systems' may turn out to be more sustainable than the current situation. This is also reflected in how performance is measured: per kilogram of product or per hectare. A system may perform better when measured per kg, but involve high local environmental pressures compared with a system measured per ha.

This report focuses on two forms of sustainability, in line with the two main themes in the public debate. The first is nature-inclusive farming, the essence of which is that agricultural production also delivers benefits for nature (biodiversity) and the landscape. The second is sustainable intensification, the core aim of which is to deliver higher outputs with lower or the same level of inputs, without any increase in negative environmental impacts and without expanding the area of land used for food production. Many farms in the Netherlands are likely to display elements of both. On the one hand, producing more with less input does not preclude farms from having nature-inclusive elements, while on the other hand, nature-inclusive farms will also want to make the most efficient use of inputs as possible. It is not clear where organic farms fit into the picture. Nature-inclusiveness is not one of the requirements farms must meet in order to be certified organic, although few people would consider organic farming to be a form of sustainable intensification, but more like a form of sustainable extensification.

The central research question in this report is: What are the possible revenue models for primary agricultural production that contribute towards more sustainable production and are based on either adaptation or transformation of the current business model?

The underlying sub-questions are:

- What are the costs and benefits associated with new revenue models?
- To what extent do the costs and benefits of the new revenue model depend on implementation by other agricultural businesses (scalability, dependence on public budget and/or market potential)?
- Do laws, regulations or financing hamper adaptation or transformation?
- What is 'the market' for a new revenue model?
- Does the government have a role to play in the creation of new revenue models?

The study was restricted to farms in the Dutch primary agricultural sector.

Conclusions

What are the costs and benefits associated with new revenue models?

- Making agricultural production more sustainable involves considerable investments at both the farm level and the national level. The environmental costs² to primary production farms have been calculated up to 2007; no data are available for subsequent years for the entire sector. At the national level, the cost of environmental damage is not the sum of the actual expenditure by farmers or others, but of the environmental damage calculated on the basis of shadow prices, for example. By far the greatest environmental damage caused by agriculture is from livestock farming.
- The benefits of sustainability, besides less environmental damage, can be estimated from ecosystem services accounting. The value of ecosystem services is not yet visible in the national accounts that describe the nation's economy.

² These are the costs of measures to combat environmental pollution by agriculture. Environmental costs include the costs incurred by the farmer and the transfers/charges paid to third parties. A large proportion of environmental costs consist of the capital costs (interest and depreciation) of environmental investments. Environmental investments are also included. Subsidies received are also accounted for. The net environmental costs are the environmental costs minus charges paid and subsidies received (CBS-Statline).

- No generic figures are available that give insight into the costs of sustainable intensification at the farm level, including the one-off costs of switching to a more sustainable revenue model. Investment costs, maintenance costs and benefits are highly dependent on the business model and the location of the farm. Moreover, it is generally not possible to distinguish between regular costs and costs associated with the shift to sustainable production.
- Much information is available on the additional costs of a range of measures that can be taken to make farms more nature-inclusive. In general, the costs of inputs are lower, because fewer inputs are needed, but this does not usually outweigh the reduction in yields. The additional costs of measures for more nature-inclusive farm management per ha or per kg can be substantial in comparison with the farm income per ha or per kg.
- More extensive dairy farming business models that are based on the acquisition of additional land or the leasing of land from land management organisations, in combination with conservation management, may in the long term offer a viable revenue model for a limited group of dairy farmers. Likewise, it is possible for a limited group of arable farmers to develop a viable revenue model through a combination of higher added value from products, payments for nature conservation in combination with an increase in scale, and income from diversification.

To what extent do the costs and benefits of the new revenue model depend on implementation by other agricultural businesses (scalability, dependence on public budget and/or market potential)?

- There is very little information on whether or not the costs and benefits of a new revenue model depend on implementation by other agricultural businesses in the literature. Instead, we turned to research into supply chain initiatives.
- Entrepreneurs can choose to pursue a sustainable model and join a mainstream industry scheme or adopt a niche approach. Industry supply chain schemes take a step-by-step approach towards sustainability in which relatively small steps are taken, both to start with and as time progresses.
- Innovative entrepreneurs who 'do things differently' and challenge the 'established order' are essential. Intense price competition between the big supermarket chains considerably raises the threshold for change in this sector. As innovative sustainable production methods often push up the cost price and therefore weaken competitiveness, change is very slow and proceeds in small steps.
- The differences between the requirements for quality marks and certification schemes has fragmented the market. If a sustainable alternative to a product is introduced and supermarkets decide to stock only this alternative, the impact will be relatively large in terms of production volumes, but often small in terms of the sustainability gains per unit of product because of the small steps being taken.
- For nature-inclusive farming in particular, cooperation with other parties such as water authorities, land managers, provincial governments, other businesses and civil society organisations is an essential condition for a successful revenue model. Cooperation between farmers in an area can lead to a reduction in costs through joint procurement of products and services and an improvement in their market position. Participation in the Dutch agri-environment scheme (ANLb) also requires cooperation between farmers in a given area.

Do laws, regulations or financing hamper adaptation or transformation?

- The literature contains little information on specific laws and regulations that hamper adaptation or transformation. However, it is clear that in general much legislation prohibits or prescribes certain actions, which hampers innovation and experimentation.
- Farmers who want to invest in a more sustainable business model often come up against financial constraints. Investments in sustainability tend to be financially less attractive because they often generate smaller private returns.
- For nature-inclusive farming, the uncertainties caused by changing legislation and the short-term nature of government subsidies such as the ANLb (which has a six-year subsidy period) have not improved the chances of farmers obtaining financing to adapt their farm business. Nature-inclusive farming also generally involves extensification and therefore requires additional land. Given the lower returns from nature-inclusive farming, acquiring land in the usual way is too expensive.

What is 'the market' for a new revenue model?

- Of the total consumer spending on food in 2021, the proportion spent on food with a sustainability label with independent verification sold in supermarkets and shops specialised in more sustainable food (health and wholefood shops, organic supermarkets, etc.) or on out-of-home consumption was 19%. This share has increased continuously over the years.
- No information is available on the sales of products produced 'nature-inclusively'.
- The market for organic products in the Netherlands is growing, but is limited compared with the demand for conventional products. Low consumer demand for sustainable products is the biggest obstacle to further growth. Most consumers are not prepared to pay a higher price.
- The market for products with quality marks and marketing concepts within the mainstream food chains (On the way to PlanetProof, Beter Leven, sustainability programmes run by retailers and food processors) is also limited. The demand for these products is mostly limited to Dutch supermarkets. Nevertheless, the production of foods with various labels, such as On the way to PlanetProof and Beter Leven, is increasing.
- The main barriers to switching to sustainability labels such as On the way to PlanetProof are the limited sales and the fact that premium prices for products with these labels cannot be obtained in markets outside the Netherlands.
- There are no indications that, all things being equal, the market share of sustainable products will significantly increase: various studies have shown that just 10% of consumers are prepared to voluntarily pay more, even when others do not.
- The industry and the retail sector can play an important role in creating a market for sustainable products. Offering long-term contracts with guaranteed yield prices would make it more attractive to switch to more sustainable farming models, as illustrated by current developments in the poultry sector.

Does the government have a role to play in the creation of new revenue models?

- An accepted principle concerning the provision of public goods is that government steps in when the market fails.
- Animal welfare, environmental quality, natural resources, nature and landscape are collective or semi-collective goods. Government has a role to play in these areas by setting public standards (minimum requirements to be met by the market) and creating the conditions required to meet them.
- In recent decades the legislation has contributed significantly to making agricultural production more sustainable by setting minimum market requirements.
- Experiences with improving animal welfare show that it was the supermarkets, driven by public pressure, that took the lead and altered their product ranges to ensure they meet standards above the legal minimum.
- Achieving sustainability goals will require a considerable expansion of government resources. Dutch consumers will (still) not pay enough; farmers can (still) not pay enough. A sustainability drive is needed, not only on the supply side, but also on the demand side. This requires a food system approach.
- The use of financial resources is one way the government can promote sustainability, besides arguing the case for it (moral appeal) and wielding the stick (legislation). To achieve the goals various parties in the food system will have to take a combination of different measures.
- Additional financial incentives could encourage farmers to shift towards nature-inclusive farming, along with a shared concrete vision of what it entails.
- Motivation and conviction among farmers and their willingness to experiment and take risks can be stimulated by making the available information and positive experiences of nature-inclusive farming more easily accessible.
- Much of the government's attention so far has been directed at 'frontrunner' farmers, but it is questionable whether the often unique revenue models pursued by frontrunner farms are something for everyone.
- Government authorities can take action to lower the transaction costs of change, for example by ensuring the required knowledge reaches the right people.

Discussion

Up to now economic forces have been driving an expansion in the scale of primary agricultural production; this is a development that is not restricted to the Netherlands, but is found across the EU.

This increase in scale is often accompanied by a substantial intensification of production. Dutch agriculture is one of the most intensive in the EU. The environmental legislation has led to a definite reduction in the

environmental pressure from primary agricultural production, but this is still high compared with neighbouring countries.

Initiatives for promoting sustainability, such as On the way to PlanetProof, are being hobbled by limited sales and the fact that premium prices for products with these labels cannot be obtained in markets outside the Netherlands. Experience also shows that where initially a premium was paid for additional requirements, these are eventually incorporated into the legislation. This in turn can leave a hole in the farmer's revenue model. Alternatives to increasing the scale of production – diversification in the broadest sense of the word, a job outside the home – have so far failed to gain traction.

The alternative to intensification – extensification, nature-inclusive production – depends on financial support from government, at least for the time being. Adding value to more extensive production via the market has only proved possible for organic farming and small-scale initiatives, such as Boeren van Amstel and the market share of these forms of agriculture remains limited. In addition, there are practical constraints, such as the availability of financing.

In a country like the Netherlands, with high land and labour costs, making the switch from high production agriculture to primary production that is more extensive and/or more nature-inclusive is a social issue with a hefty price tag. This price tag is either picked up by consumers via higher product prices or by the government via payments for supplying ecosystem services or via land depreciation. In all cases, it will lead to a contraction in the volume of agricultural production in the Netherlands. As Dutch agriculture is strongly oriented towards markets in other EU countries, the private route unavoidably means that consumers outside the Netherlands have to be willing to pay a premium price.

But there are also opportunities. There is a growing willingness among farmers to take measures that benefit nature, ecosystem services and biodiversity. Other parties in the food supply chain are also developing such initiatives, an example being the close cooperation between retailers, industry and poultry farmers which in a short time has delivered great strides in sustainability in the sector. Collaborations such as this may in future be key to increasing the demand for sustainably produced products. The obstacles that farmers and supply chain partners come up against, such as financing, the lack of a long-term vision and limited markets, are real, but not necessarily insurmountable. As far as supply chain initiatives are concerned, an area of concern is the EU market, where national certification marks provide no added value. It is worth looking into the possibility of scaling up these initiatives to the EU level, for example by aligning them with international standards (including EU initiatives). This would also open up opportunities for selling Dutch certified products on the EU market.

Modern forms of ownership, such as land cooperatives as a form of financing, are a new development. Little is known yet about its potential. The same goes for long-term funding schemes to finance ecosystem services.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De (verdere) verduurzaming van de Nederlandse (primaire) landbouw is een belangrijke maatschappelijke opgave. Dit betekent dat maatregelen nodig zijn om de negatieve externe effecten die samenhangen met agrarische productie verder terug te dringen en positieve externe effecten te bevorderen. Beide richtingen kunnen belangrijke gevolgen hebben voor het verdienmodel en het verdienvermogen van de betrokken bedrijven.

Tussen de termen verdienmodel en verdienvermogen is onderscheid mogelijk (hoewel ze ook in elkaar overlopen). De term verdienmodel focust met name op de private kosten-baten van een activiteit. Verdienvermogen is breder en gaat ook in op ondernemerschap, aanpassingsvermogen en ontwikkelingen in de markt (zie Jongeneel, 2020). De termen raken daarmee ook aan de begrippen 'veerkracht'. Bij veerkracht van agrarische ondernemingen kan worden gedacht aan drie aspecten: robuustheid, adaptatievermogen en transformatievermogen (zie ook Meuwissen et al., 2019). Robuustheid is vooral het vermogen om op korte termijn plotselinge schokken op te vangen (denk bijvoorbeeld aan het opvangen van de impact van coronamaatregelen), bij adaptatievermogen gaat het om inspelen op veranderingen binnen de bestaande bedrijfsstructuur. Bij transformatievermogen gaat het om structurele aanpassingen van het bedrijfsmodel.

Omwillen van de duidelijkheid hanteren we in deze rapportage de term verdienmodel en spreken we van adaptatie of transformatie als het gaat om het verdienvermogen. Deze indeling sluit aan bij de definitie die is gehanteerd door de Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019):

"Verdienvermogen betekent het vermogen om middels ondernemerschap een redelijk inkomen te vergaren om daarmee nieuwe producten en diensten te ontwikkelen en zo nieuwe markten aan te boren. Of in het kort: het vermogen om verdienmodellen te ontwikkelen."

De focus van het rapport van genoemde Taskforce lag op verdienmodellen en kringlooplandbouw, het rapport vloeide voort uit de wens inzicht te krijgen in de essentiële randvoorwaarden voor een adequaat verdienvermogen voor kringlooplandbouw. In hetzelfde rapport wordt geconstateerd dat er verschillende factoren zijn die het verdienvermogen onder druk zetten en daarmee de omslag naar kringlooplandbouw bemoeilijken. Onderhavig rapport kijkt breder dan kringlooplandbouw en neemt ook andere vormen van verduurzaming mee. Voor alle vormen van verduurzaming is het van belang om helder te krijgen hoe het verdienmodel van verduurzaming is te verbeteren en wat daarvoor nodig is.

1.2 Theoretisch kader – probleemstelling

Een verdienmodel op bedrijfsniveau draait om de balans tussen kosten en opbrengsten. Zowel door vermindering van de kosten als door vermeerdering van de opbrengsten is het verdienmodel te verbeteren. De mate waarin een bedrijf veranderingen kan doorvoeren in zowel kosten als opbrengsten bepaalt uiteindelijk voor de langere termijn het verdienvermogen van het bedrijf.

Wat betreft de kosten is onderscheid mogelijk tussen de private kosten, de kosten die het bedrijf maakt, en de bredere maatschappelijke kosten, de kosten die samenhangen met de landbouwproductie maar niet in de prijs van het product tot uiting komen.

Ook aan de opbrengstenkant is onderscheid mogelijk tussen de private opbrengsten, de opbrengsten die voortvloeien uit de verkoop van de landbouwproducten, en de maatschappelijke opbrengsten die niet in de marktprijzen voor landbouwproducten tot uiting komen.

Verduurzaming van de landbouw houdt in dat de maatschappelijke kosten en opbrengsten wél worden meegenomen in het verdienmodel. Het meenemen van alle maatschappelijke kosten (schade aan de leefomgeving in brede zin) in de kostprijs leidt in theorie tot een stijging van de prijs van voedsel. Producenten die duurzamer – met minder schade aan de leefomgeving – produceren, hebben zo een concurrentievoordeel ten opzichte van producenten die minder duurzaam produceren, omdat hun kostprijs lager zal zijn. Evenzo leidt het vergoeden van de maatschappelijke opbrengsten (de levering van publieke (ecosysteem)diensten) tot een voordeel voor die producenten die deze diensten leveren.

Er zijn meerdere vormen van verduurzaming mogelijk binnen de primaire landbouw, in het maatschappelijk debat krijgen twee hoofdvormen de meeste aandacht. Ten eerste natuurinclusieve landbouw, waarvan de kern is dat landbouwproductie ook bijdraagt aan doelen op het gebied van natuur (biodiversiteit) en landschap en ten tweede *sustainable intensification* (duurzame intensivering), waarvan de kern is om met minder of gelijkblijvende input meer output te realiseren zonder dat de (negatieve) effecten op de omgeving toenemen en zonder het landgebruik ten behoeve van voedselproductie uit te breiden.

Beide vormen zijn gericht op meervoudige verduurzamingsopgaven en beide brengen kosten en baten met zich mee, niet alleen op bedrijfsniveau, maar ook breder maatschappelijk. In de praktijk zullen er allerhande mengvormen zijn. Het onderscheid is dan ook arbitrair. De keuze in deze rapportage voor deze twee vormen van duurzame(re) landbouw is ingegeven door de wens aan de bandbreedte van de ontwikkelingen op het gebied van verduurzaming van de landbouw recht te doen.

Afgezet tegen het theoretische kader richt natuurinclusieve landbouw zich op bedrijfsniveau vooral op het vergroten van de maatschappelijke opbrengsten door de levering van publieke diensten én op het verminderen van de schade aan de leefomgeving. Duurzame intensivering richt zich op bedrijfsniveau overwegend op het verminderen van de schade aan de leefomgeving. Door de concentratie van de landbouwproductie vindt de levering van maatschappelijke diensten bij deze vorm van landbouw plaats door het vrijspelen van landbouwgrond die dan een natuurbestemming kan krijgen. In deze definities is ook van belang hoe schade aan de leefomgeving wordt uitgedrukt, per kg of per ha. Ook het schaalniveau is van belang: gaat het om effecten op bedrijfs- of op regionaal niveau?

Het schaalniveau speelt ook een belangrijke rol in de zogenaamde sharing-sparing discussie. Natuurinclusieve landbouw is te zien als een vorm van sharing (samengaan van landbouw en natuur), duurzame intensivering als een vorm van sparing (scheiden van landbouw en natuur). Welke van beide richtingen de voorkeur verdient, valt buiten het bestek van deze studie.

Probleemstelling

Hiervoor is aangegeven dat er meerdere vormen van verduurzaming mogelijk zijn binnen de primaire landbouw, waarbij natuurinclusieve landbouw en duurzame intensivering de meeste aandacht krijgen. Tegelijkertijd zijn er veel verwachtingen van nieuwe verdienmodellen gebaseerd op publieke geldstromen (zoals gestapelde financiering voor diensten) of private inkomensstromen (van prijspremies voor duurzame producten tot koolstofmarkten).

Van sommige opties weten we dat deze in de huidige situatie financieel aantrekkelijk zijn om door te voeren op een landbouwbedrijf; denk aan het leveren van specifieke (niche)producten met een meerwaarde of het leveren van maatschappelijke (ecosysteem)diensten. Een massale omschakeling richting deze opties kan het verdienmodel echter uithollen. De redenen daarvoor zijn dat de markt voor (niche)producten met een (hoge) toegevoegde waarde beperkt is of dat het budget voor het vergoeden van een groene of blauwe dienst niet toereikend is. Het omgekeerde kan ook gelden: als een groot aantal bedrijven de optie implementeert, kan dat in sommige gevallen ook het verdienmodel van alle bedrijven die met deze optie werken ten goede komen. Immers, de kostprijs van de maatregel gaat naar beneden omdat de kosten van leveranciers lager worden ('positieve netwerkexternaliteiten'). Dit kan aan de orde zijn bij innovaties, zoals nieuwe stalsystemen. Ook kan opschaling zorgen voor een betere afzet (de bedrijven verenigen zich).

Een ander aspect van verduurzaming betreft de eenmalige omschakelkosten. Het bekende voorbeeld is het bedrijf dat onder een ander keurmerk (biologisch) gaat werken en daarvoor omschakelkosten maakt (certificering), hogere productiekosten krijgt en vervolgens pas na een paar jaar een hogere prijs voor de producten ontvangt. Dat werpt een financiële barrière op in het omschakelen. Het ontbreekt aan een goed kwantitatief overzicht van deze kosten.

Het doel van dit rapport is om inzicht te krijgen in mogelijke verdienmodellen die bijdragen aan een verdere verduurzaming van de primaire landbouw langs ofwel de lijn van natuurinclusieve landbouw, ofwel de lijn van duurzame intensivering. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de effecten van verduurzamingsopties op het verdienmodel in geval van maatregelen die passen binnen een bestaand bedrijfsmodel (adaptatie) en (omschakel)kosten die horen bij het overgaan naar een ander bedrijfsmodel (transformatie).

1.3 Vraagstelling en afbakening

De centrale onderzoeksvraag is: wat zijn mogelijke verdienmodellen voor de primaire landbouw die bijdragen aan verdere verduurzaming, uitgaand van ofwel adaptatie, ofwel transformatie van het huidige bedrijfsmodel?

Onderliggende deelvragen zijn:

- Wat zijn de kosten en baten die samenhangen met nieuwe verdienmodellen?
- In hoeverre zijn de kosten en baten van het nieuwe verdienmodel afhankelijk van de implementatie bij andere landbouwbedrijven (opschaalbaarheid, afhankelijk van publiek budget of/en marktpotentieel)?
- Is er wet- en regelgeving of financiering die belemmerend uitpakt op adaptatie of transformatie?
- Wat is 'de markt' voor een nieuw verdienmodel?
- Heeft de overheid een rol in de totstandkoming van nieuwe verdienmodellen?

Het onderzoek beperkt zich tot de primaire landbouwbedrijven in de Nederlandse agrosector en legt de nadruk op duurzame intensivering en natuurinclusieve landbouw als ontwikkelrichting.

1.4 Aanpak en werkwijze

Dit rapport is gebaseerd op literatuuronderzoek, er is geen aanvullend onderzoek gedaan. Er is zeer veel literatuur over verdienmodellen en verduurzaming van de landbouw, de voor deze studie gebruikte literatuur is dan ook een (ruime) selectie. Ook verschijnen er met regelmaat nieuwe studies; in deze rapportage zijn de onderzoeken meegenomen die tot 1 oktober 2022 zijn uitgebracht.

Het rapport begint met een beschrijving op hoofdlijnen van de ontwikkeling van de landbouw in Nederland tot nu toe, inclusief belangrijke drijvende krachten daarachter. Het is belangrijk om hier inzicht in te krijgen, omdat het inzicht kan geven in de factoren die van belang zijn voor het toekomstige verdienvermogen van de Nederlandse landbouwers. De historische ontwikkeling wordt afgezet tegen veranderingen in de landbouw elders in de Europese Unie; dit kan inzicht geven in de vraag of de landbouwontwikkeling in Nederland uniek is of onderdeel van een ontwikkeling die breder plaatsvindt. Aansluitend wordt ingegaan op de vraag wat deze ontwikkelingen betekenen dan wel hebben betekend voor het verdienmodel.

Hierna komt de verduurzaming die heeft plaatsgevonden in de Nederlandse primaire landbouw aan bod, op basis van indicatoren die inzicht geven in de milieueffecten van de primaire landbouw.

Vervolgens zetten we de resultaten op een rij van verschillende onderzoeken naar verduurzamingsopties, met nadruk op natuurinclusieve landbouw en op duurzame intensivering. De inventarisatie betreft de huidige kennis naar routes voor verdere verduurzaming, daarbij inbegrepen de kosten en baten, het marktpotentieel, mogelijke obstakels in wet- en regelgeving en/of financiering en de rol van de overheid versus 'de markt'.

Het rapport sluit af met conclusies en een beschouwing.

2 Ontwikkeling primaire landbouw

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op de ontwikkeling van de primaire landbouw vanaf circa 1950 tot nu. Op basis van data en literatuur wordt inzicht gegeven in de veranderingen in de structuur van de Nederlandse landbouw en de redenen hiervoor (Paragraaf 2.2). Ook wordt ingegaan op de vraag wat dit heeft betekend voor het verdienmodel. Paragraaf 2.3 beschrijft andere inkomstenbronnen van belang voor landbouwbedrijven. De ontwikkelingen in de landbouwstructuur in andere landen van de EU komen beknopt aan bod in Paragraaf 2.4. Het hoofdstuk sluit af met een beschrijving van de milieudruk van de Nederlandse primaire landbouw.

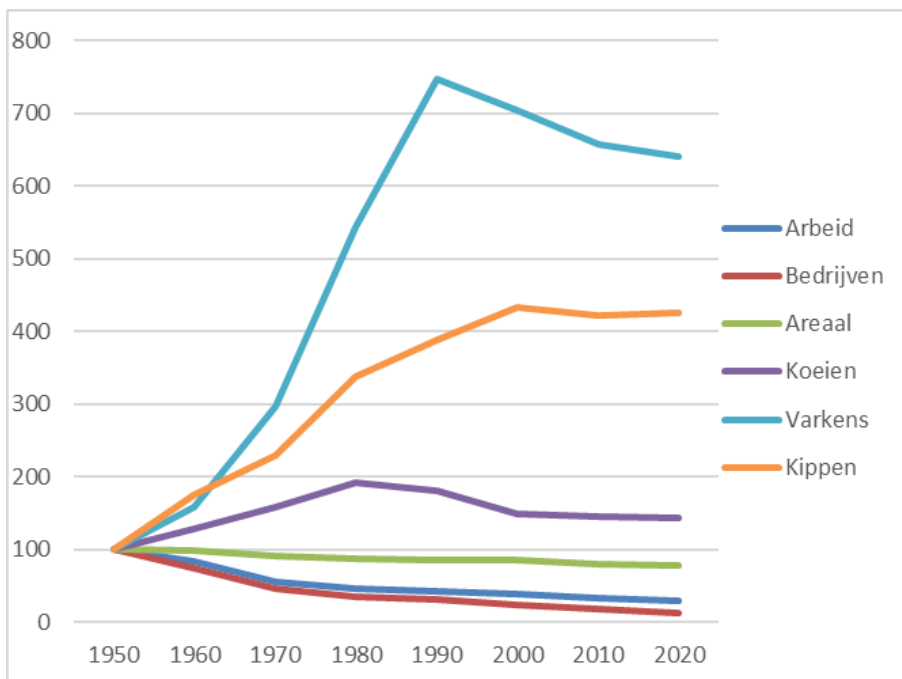
2.2 Schaalvergroting en intensivering als dominante trends

De ontwikkelingen in de structuur van de primaire landbouwsector laten zich voor de afgelopen 50 tot 70 jaar samenvatten in vier hoofdtrends: een daling van het aantal bedrijven, een daling van het grondbeslag in Nederland, een daling van het aantal arbeidskrachten en een (sterke) stijging van met name het aantal dieren³ in de intensieve veehouderij (varkens en kippen) (zie ook Figuur 2.1). Deze trends leidden tot schaalvergroting in de landbouw (in termen van aantal dieren per bedrijf, aantal ha per bedrijf of standaardopbrengst⁴ per bedrijf). Deze schaalvergroting gaat veelal (maar niet altijd en niet een-op-een) gepaard met intensivering van de productie.

Intensivering is hier gedefinieerd als meer input per ha (arbeid, kapitaal, non-factor input) en meer output per eenheid input en kan leiden tot (extra) milieudruk op de omgeving. De EU gebruikt de indicator Intensieve landbouw, gedefinieerd als grond met een totale input van veevoer, kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen van meer dan € 350 per ha. In Nederland lag het aandeel landbouwareaal met intensieve landbouw in 2019 op 90%, in 2001 was dit percentage 79 (EU, 2019). Het aandeel in Nederland ligt ver boven het EU-gemiddelde van 29% (EU, 2020). Jongeneel (2021) geeft aan dat de technische ontwikkeling in Nederland, met de schaarste aan grond, ook gericht is geweest op het verhogen van de grondproductiviteit, met name door intensivering door het gebruik van kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen. Veredeling heeft eveneens bijgedragen aan een sterke stijging van de gewasproductie per hectare.

³ En een toename van het grondbeslag elders voor de verbouw van vooral veevoer, maar ook tropische producten en dergelijke.

⁴ De standaardopbrengst (SO) is een maat voor de omvang van agrarische bedrijven, gebaseerd op de opbrengst die gemiddeld op jaarbasis per gewas of diercategorie wordt behaald. Voor de berekening van de SO van een bedrijf worden sinds 2010 SO-normen gebruikt. Per gewas en diercategorie worden deze vastgesteld. Ze zijn gebaseerd op gemiddelde waarden over een periode van vijf jaar en worden om de drie jaar geactualiseerd. De SO van een bedrijf is de som van de totale SO van alle gewassen en dieren en wordt uitgedrukt in euro's. In de landbouwtelling wordt vanaf 2010 een ondergrens gehanteerd van 3.000 euro SO. Bij bedrijven met minder dan 3.000 euro SO moet men denken aan bijvoorbeeld slechts 1 melkkoe of 1 are paprika.



Figuur 2.1 Index ontwikkeling bedrijven, arbeid, areaal en dieren (1950 = 100).
Bron: CBS, bewerking WEcR.

De hoofdroute van schaalvergroting en veelal daarmee gepaard gaande intensivering in de ontwikkeling van de primaire agrarische sector blijkt, met het oog op het op peil houden van het agrarisch inkomen, tot nu toe een behoorlijk succesvolle route, waarbij kan worden aangetekend dat de ontwikkeling van het agrarisch inkomen toch nog achterblijft bij de ontwikkeling van het inkomen in de rest van de economie (zie Figuur 6, Jongeneel (2021)). De schaalvergroting en intensivering in met name de veehouderij roepen ook weerstand op in de maatschappij, waarin naast milieuoverwegingen ook aspecten als dierenwelzijn, overlast voor de omgeving (geur) en vrees voor zoönosen een rol spelen.

Het proces van schaalvergroting gaat in de landbouw nog steeds door. De toepassing van arbeidsbesparende technieken verhoogt de arbeidsproductiviteit en zo kunnen inkomens in de sector de stijgende maatschappelijke welvaart volgen. Doe je dat niet als ondernemer, dan boer je achteruit. Uit bedrijfscijfers op basis van het Bedrijveninformatienet (BIN) blijkt ook dat grotere bedrijven over het algemeen een hoger inkomen hebben en een hogere rentabiliteit (zie voor cijfers en toelichting de figuren in Bijlage 1). Het proces leidt noodzakelijkerwijs ook tot een (trendmatige) daling van het aantal landbouwbedrijven in NL. Over de lange termijn (1950-2020) gaat het om een daling van circa 3% per jaar, waarbij de achteruitgang in de periode 1950-1970 groter was dan in de periode 1970-2020.⁵ De laatste vier jaar blijft de vermindering van het aantal bedrijven ruim onder het langjarige gemiddelde van bijna 3% per jaar tussen 2000 en 2010.⁶

Wat betreft intensivering geldt dat dit proces – vanwege de milieudruk – met allerlei wet- en regelgeving wordt ingeperkt.

Toenemende eisen aan de productieprocessen

Een aanjager van schaalvergroting zijn de toenemende eisen die worden gesteld om negatieve externe effecten van voedselproductie tegen te gaan. Deze regelgeving grijpt met name in op de productiecapaciteit van de primaire landbouwsector. Deze regelgeving verhoogt de productiecosten, wat de primaire producent veelal niet (of niet volledig) kan doorberekenen in de prijs. In de keten van boer tot consument is de agrarisch ondernemer veelal prijsnemer (zie ook kader Aanpak milieuproblematiek vergt een systeembenadering en Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw, 2019).

⁵ Zie ook 'Veertig jaar LEB en landbouw', in Berkhout, P. en C. van Bruchem (red.) *Landbouw-Economisch Bericht 2011*. LEI-rapport 2011-017, LEI Wageningen UR

⁶ Hierin speelt een rol dat door de gewijzigde registratie van de land- en tuinbouwbedrijven in 2016 een groot aantal (vooral kleine) graasdier- en akkerbouwbedrijven in één klap uit de statistieken is weggevallen, die voorheen in een gestaag tempo jaarlijks wegvielen.

Schaalvergroting is aldus een continu proces, waarbij de schaal steeds verder opschuift. Jongeneel (2021) beschrijft het proces voor de melkveehouderij als volgt:

“Als boeren wat betreft hun inkomen mee willen doen in de algemene welvaartsontwikkeling (gekaracteriseerd door gestage inkomensgroei), dan zal dit vragen om een stijging van de bedrijfsomvang (bij een constante marge zijn er meer hectares en/of dieren nodig). Dit lokt weer een bepaalde vraag naar grond uit. Als de opbrengstprijzen de neiging hebben om in de loop van de tijd te dalen (zoals dat in de afgelopen 50 jaar de trend was), creëert dit druk om bij de krimpende marge het volume en dus de bedrijfsomvang uit te breiden en daarmee de inkomensdaling die er anders zou zijn geweest, op te vangen. Als technische ontwikkelingen de bewerkingscapaciteit van de ondernemer groter maken, is het – afhankelijk van de doelstelling – attractief om de schaal van het bedrijf te vergroten om daarmee een hoger inkomen te realiseren. Als er investeringen nodig zijn (bijvoorbeeld in emissiearme stallen, luchtwassers en vloersystemen) om te voldoen aan duurzaamheidseisen, kunnen deze de schaalvergroting ook ‘aanjagen’, omdat daarmee de kosten per eenheid product (en dus de kostprijs) in de hand kunnen worden gehouden.”

Dit proces is, zoals aangegeven, niet uniek voor de melkveehouderij, maar doet zich in alle sectoren van de primaire landbouw voor. Daarbij is de schaalvergroting in de grondgebonden sectoren (akkerbouw en melkveehouderij, opengrondtuinbouw) minder hard gegaan dan in de niet-grondgebonden sectoren (intensieve veehouderij, kalverhouderij, glastuinbouw). Dit verschil is logisch: bedrijfsvergroting waarvoor extra grond noodzakelijk is, is alleen mogelijk ‘als de buurman stopt’ (Bruchem et al., 2008).

Overigens geldt voor de niet-grondgebonden veehouderijsectoren wel dat uitbreiding enkel mogelijk is als daarvoor dierrechten zijn verkregen. Er zijn productierechten voor varkens, pluimvee (kippen en kalkoenen) en melkvee (fosfaatrechten), alle bedoeld om de productie van dierlijke mest te beperken. De varkens- en pluimveerechten vervangen een deel van de mestproductierechten en zijn ingesteld op respectievelijk 1 september 1998 en 1 januari 2001. De fosfaatrechten voor het melkvee gelden per 1 januari 2018 en zijn ingevoerd om de fosfaatproductie in de melkveesector omlaag te brengen tot onder het fosfaatproductieplafond. De rechten zijn vrij verhandelbaar, maar voor de varkens- en pluimrechten geldt wel een aantal beperkingen: alleen overdraagbaar binnen concentratiegebied Zuid, binnen concentratiegebied Oost, buiten de concentratiegebieden en van de concentratiegebieden (Zuid en Oost) naar het niet-concentratiegebied (Berkhout et al., 2021).

Aanpak milieuproblematiek vergt een systeembenadering

In het Europese milieubeleid is het principe van de vervuiler betaalt een van de centrale beginselen, evenals het voorzorgs- en preventiebeginsel (ER, 2021). Door de kosten bij de vervuiler te leggen in plaats van bij de belastingbetaler in geval er geen passend milieubeleid is, stijgen de productiekosten. Wanneer de kosten van de verontreiniging worden doorberekend aan de vervuiler, stijgt de prijs van goederen en diensten om deze kosten te dekken. De voorkeur van de consument voor lagere prijzen stimuleert zo de producenten om minder verontreinigende producten op de markt te brengen (ER, 2021). Dit is een prikkel om te verduurzamen. De verplichting tot betaling is niet beperkt tot de vervuilers, maar geldt ook degenen die een product gebruiken waarvan de productie vervuult.

Bij de (terechte) wens om de externe negatieve effecten van landbouwproductie op de leefomgeving terug te willen dringen, is het van belang een aantal specifieke kenmerken van de primaire landbouw in ogenschouw te nemen. De toepassing van het principe ‘de vervuiler betaalt’, pakt in de primaire landbouw niet goed uit, omdat de kosten grotendeels worden afgewenteld op één schakel in de keten. De reden hiervoor is dat de primaire landbouw opereert in open, internationale markten. Prijzen komen overwegend tot stand op deze internationale markten en bepalen zo mede wat de boer uiteindelijk ‘beurt’. Internationale markten ook waar de eisen die aan de productiewijze worden gesteld heel anders (kunnen) zijn en extra duurzaamheidseisen niet per definitie verwaard kunnen worden. Consumenten, maar ook verwerkers, hebben immers uitwijkmogelijkheden naar producten die goedkoper zijn, bijvoorbeeld omdat deze onder minder stringente milieueisen zijn geproduceerd en vrij de EU-markt op kunnen. Binnen de kaders van de WTO is het (nog) niet goed mogelijk handelsbeperkingen op te leggen omwille van milieu of dierenwelzijn (zie ook Berkhout & Van Berkum, 2020). Het is onwaarschijnlijk dat dit op korte termijn zal veranderen, veel leden van de WTO zijn terughoudend in het opstellen van regels hiervoor. Hun vrees is dat er een ongelijk speelveld kan ontstaan als gevolg van uiteenlopende ideeën over het gewenste niveau van duurzaamheid of dierenwelzijn.

Aanpak milieuproblematiek vergt een systeembenadering

Hiervoor is aangegeven dat de hogere productiekosten voor de primaire landbouw maar voor een beperkt deel doorwerken in de prijs die de consument betaalt (Van Galen et al., 2020; Baltussen et al., 2018)). Dit wordt wel geprobeerd overigens. Met duurzaamheidsschema's als Beter Leven Keurmerk en On the way to PlanetProof proberen boeren, hun coöperaties en ngo's de externe effecten te beperken en de consument mee te laten betalen. Dit leidt tot investeringen in keurmerken, inclusief certificering, die kostenverhogend en veelal schaal vergrotend werken: voor grotere bedrijven zijn de lasten per kg lager, want ze worden door meer kilo's gedeeld. De marktaandeelen van deze keurmerken groeien langzaam en beperken zich veelal tot de versmarkt. In de foodservicemarkt en de markt voor verwerkte producten zijn deze keurmerken nog geen gemeengoed.

Het toepassen van het principe 'de vervuiler betaalt' kan er, gegeven het voorgaande, vooral toe leiden dat de bestaande trend tot schaalvergroting van de primaire landbouw wordt aangejaagd, grotere land- en tuinbouwbedrijven produceren nu eenmaal veelal efficiënter (meer omzet per eenheid input) en behalen daardoor gemiddeld betere economische resultaten (zie ook Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw, 2019). Het is op zich – vanuit de structuurontwikkeling van de sector – niet ongewenst dat jaarlijks een deel van de bedrijven geen opvolger heeft en de volgende generatie wat anders gaat doen.

Het 'de vervuiler betaalt'-principe – dat is gebaseerd op de aanname dat kosten in de keten doorwerken naar de eindgebruiker – werkt, zoals aangegeven, niet goed in de landbouwsector. Als het principe goed zou werken, zouden alle kosten samenhangend met de productie zich moeten vertalen in de eindprijs van het product. De consument krijgt zo een (prijs)prikkel om duurzamer producten te kopen, want deze zouden goedkoper moeten zijn. Omgekeerd geeft het producenten een prikkel te streven naar lagere externe kosten. Werkelijk goede toepassing van de vervuiler betaalt – door het meenemen van alle kosten die samenhangen met voedselproductie, het principe van true pricing – zou moeten leiden tot een (forse) stijging van de voedselprijzen (zie ook TransitieCoalitie Voedsel et al., 2020). De aanpak van de milieudruk van de Nederlandse landbouw is dan ook een vraagstuk voor het gehele (Europese) voedselsysteem.

Omwille van verduurzaming van het voedselsysteem is het daarom te legitimeren dat de belastingbetaler meebetaalt als de keten/consument in gebreke blijft. De noodzaak op systeemniveau te kijken, is ook onderkend in de Brede Maatschappelijke Heroverweging rapportage over het voedselsysteem (2020) en het WRR-rapport Naar een beter voedselbeleid (2014). Beide rapporten wijzen op de noodzaak tot een bredere transitie van het voedselsysteem, waarin de overheid ook andere schakels in de keten op hun verantwoordelijkheid wijst en aanstuurt. Anders gesteld: niet alleen aan de aanbod-, ook aan de vraagkant is een verduurzamingsslag nodig. De BMH adviseert tevens voor milieudoelen om concrete kaders te stellen dan wel normen op te leggen, zodat vastligt waaraan bedrijven moeten voldoen. In het (recente) verleden heeft de overheid deze normerende taak te zeer veronachtzaamd, met onduidelijke juridische kaders voor landbouw en natuur tot gevolg (Candel, 2019) en met te weinig mogelijkheden voor individuele agrariërs om aan de gestelde verplichtingen te voldoen. Deze problematiek speelt anno 2021 nog; zo is er nog steeds geen sprake van goede stikstofsturing op bedrijfsniveau. Ook is er sprake van overheidsbeleid dat onvoldoende is afgestemd. Voorbeelden zijn de emissieplafonds voor stikstof die niet toereikend zijn om aan de kritische depositiewaarden te voldoen of de regels voor mesttoediening die onverlet laten dat het in een aantal gebieden nodig is om maatregelen te intensiveren om de belasting van het water met nutriënten te verminderen om aan de doelen van de Kaderrichtlijn Water te kunnen voldoen.

Het voorgaande impliceert dat de aanpak van duurzaamheidsvraagstukken in de primaire landbouw vanuit beleidsperspectief een bredere aanpak vraagt, ook met het oog op eventuele weglekeffecten (Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw, 2019). Het gaat dan bijvoorbeeld om steun bij omschakeling naar duurzamere productiemethoden en steun voor innovaties. Hetzelfde geldt voor de wens om positieve effecten van primaire landbouw, zoals natuurvriendelijker landbouw, te stimuleren. Er is een groeiende bereidheid bij boeren te zien om zich in te zetten voor natuur, ecosysteemdiensten en biodiversiteit (zie bijv. Boonstra et al., 2021). De bekostiging van deze initiatieven is – zeker op de langere termijn – een maatschappelijk vraagstuk. Aan de omslag van een hoogproductieve landbouw naar een primaire landbouw die extensiever en/of natuurinclusiever produceert, hangt een fors prijskaartje voor de agrariër, omdat deze 'plus' moeilijk te verwaarden is via de consument.

(Gebaseerd op Baayen et al. (2021))

2.3 Andere ontwikkelingsroutes

Veel agrarische bedrijven hebben naast inkomsten uit landbouwproductie, ook andere verdiensten. Dat kan in de vorm van verbreding (niet-agrarische activiteiten op het bedrijf), verdieping (het geven van meerwaarde aan landbouwproducten in de vorm van verwerking en huisverkoop), werken buitenshuis (een baan of het verrichten van loonwerk), het inzetten van kapitaal en grond buiten het bedrijf (sparen, beleggen, verhuur van grond) en overige inkomsten (bijvoorbeeld sociale uitkeringen). In 2022 waren er 15.760 bedrijven (1 op de 3) in de landbouw met een of meerdere multifunctionele activiteiten (Meulen et al., 2022).^{7,8} Natuurbeheer is met 11.200 bedrijven koploper, gevolgd door boerderijverkoop met 3.870 bedrijven en recreatie met 3.200 bedrijven. Naar omzet gemeten, staat boerderijverkoop bovenaan met 370 mln. euro, gevolgd door zorglandbouw (1.300 bedrijven) met 315 mln. euro.

In 2002-2004 kwam gemiddeld 92% van de inkomsten uit de verkoop van landbouwproducten (daarbij inbegrepen landbouwsubsidies op basis van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB)). Op kleinere bedrijven (destijds gedefinieerd als kleiner dan 70 Nederlandse Grootte Eenheden⁹) lag het aandeel met 81% duidelijk lager. Op de kleinere bedrijven blijken verdiensten uit arbeid en loonwerk een tweede belangrijke inkomstenbron. Hierbij is het goed op te merken dat de verdiensten uit arbeid vrijwel gelijkstaan aan inkomen, wat ook geldt voor de verhuur van activa en voor sparen, beleggen en de post overig. Afgezet tegen het totale gezinsinkomen is het belang van deze posten dan ook veel groter dan bij een vergelijking op basis van opbrengsten. Zo lag de bijdrage van de inkomsten uit arbeid buitenshuis in de periode 2002-2004 op gemiddeld 12% van het totale gezinsinkomen; afgezet tegen de opbrengsten was dat 2%. De betekenis van de overige activiteiten blijft beperkt tot hooguit enkele procenten van de totale opbrengsten, ongeacht de grootte van het bedrijf. Uiteraard kan de betekenis van de verschillende activiteiten van bedrijf tot bedrijf sterk uiteenlopen, zo was de conclusie in 2006 (Berkhout en van Bruchem, 2006).

Twintig jaar later zijn de aandelen van de inkomstenbronnen niet wezenlijk anders dan in 2002-2004.¹⁰ In 2018-2021 lag het aandeel van de opbrengsten uit landbouwproductie rond de 94% in de totale opbrengsten (Tabel 2.1). Een deel van de opbrengsten, de laatste jaren gemiddeld circa 6%, komt uit de opbrengsten van niet-agrarische activiteiten en subsidies.

Tabel 2.1 Resultaat en inkomen (1.000 euro per bedrijf per jaar) van het gemiddelde land- en tuinbouwbedrijf *, 2011-2021.

		11-15	16-20	2017	2018	2019	2020	2021 (r)
Opbrengsten	(+)	530.1	594.1	590.8	589.9	625.5	623.9	705.6
w.v.								
	landbouwproductie (%)	91.7	93.8	93.9	93.7	94.4	94.1	94.1
	toeslagen en subsidies (%)	3.9	3.3	3.3	3.2	3.0	3.3	2.9
	overige (o.a. verbreding) (%)	4.4	3.0	2.8	3.1	2.6	2.6	2.9
Betaalde kosten en afschrijvingen	(-)	472.4	507.4	489.0	511.8	520.0	549.8	606.1
Buitengewone baten en lasten	(+)	3.1	1.4	1.5	-0.2	-0.6	1.0	1.0
Inkomen uit bedrijf	(=)	58.3	87.4	103.3	77.9	104.8	75.1	100.5
Idem per onbetaalde arbeidsjaareenheid		40.4	59.7	71.1	52.5	71.4	50.3	67.3
Inkomsten buiten bedrijf	(+)	18.8	13.9	13.7	11.1	16.0	12.4	13.3
w.v.								
	arbeid	9.0	8.1	7.4	8.0	8.6	8.7	8.2
	overig	9.9	5.9	6.3	3.1	7.4	3.7	5.1
Totaal inkomen	(=)	77.2	101.3	117.0	89.0	120.8	87.5	113.8

(r) = raming; overige opbrengsten miv 2013 nieuwe definitie: energiehandel; recreatie; natuurbeheer; energieverkoop; zorg, werk voor derden en zuivelproducten.

Bron: Bedrijveninformatienet WEcR.

⁷ Zie ook Bijlage 2 voor meer achtergrond over de multifunctionele activiteiten.

⁸ Het gaat om bedrijven met een economische omvang van 3000 SO of meer (zie ook voetnoot 2) die worden meegenomen in de CBS Landbouwtelling en zijn ingeschreven in het Handelsregister met een agrarische SBI (Standaard BedrijfsIndeling). Er zullen ook bedrijven zijn die een agrarisch karakter hebben, maar waar de multifunctionele activiteit belangrijker is geworden dan de agrarische activiteit gemeten in economische omvang. Deze bedrijven zijn in deze metingen niet meegenomen.

⁹ De NGE is een maatstaf voor de economische omvang van bedrijven, gebaseerd op de bruto standaard saldi per diersoort en ha gewas. Zo is bijvoorbeeld 1 ha wintertarwe 0,843 NGE, 1 ha rozen 277,9 NGE, 1 melkkoe 1,21 NGE.

¹⁰ Overgenomen uit Berkhout et al. (2022).

Bij de ontvangen subsidies gaat het vooral om ontvangen bedrijfstoelagen (betalingsrechten) van het GLB, deze dragen in belangrijke mate direct bij aan het inkomen, zeker op de grondgebonden bedrijven.¹¹ Dat geldt niet voor de opbrengsten uit niet-agrarische activiteiten, waarop de bijbehorende kosten in mindering gebracht moeten worden. Gemiddeld per bedrijf bedragen de opbrengsten uit toeslagen en subsidies de laatste jaren circa 19.000 euro. In de periode 2011-2015 was het aandeel met bijna 4% nog wat hoger en ook het daarbij behorende bedrag. Dat geldt ook voor de opbrengsten uit onder andere verbredingsactiviteiten. Een mogelijke verklaring voor deze afname is de wijziging in de opname van bedrijven in de Landbouwtelling vanaf 2016. Tot 2015 hoefden onder meer landbouwers zich niet in te schrijven in het Handelsregister (Kamer van Koophandel). Deze inschrijving is echter sinds 2015 als voorwaarde gesteld om in aanmerking te komen voor steun in het kader van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Het zijn in het algemeen bedrijven met een kleine agrarische omvang die uit de registratie zijn weggevallen (zie ook bijdrage over verbreding).

Ook kan er nog sprake zijn van inkomsten van buiten het bedrijf, waaronder uit arbeid, spaargelden, beleggingen en uitkeringen. De inkomsten van buiten het bedrijf fluctueren de laatste jaren gemiddeld rond de 14.000 euro, waarvan ruim 8.000 euro uit arbeid.¹² Ook hier geldt dat de verschillen tussen bedrijven groot zijn. Over de periode 2016-2020 droegen de inkomsten van buiten het bedrijf circa 14% bij aan het totaalinkomen (zie Tabel 2.1). Uit een uitgevoerde analyse in het Landbouw-Economisch Bericht van 2015 blijkt dat ondernemers en/of partners op kleinere bedrijven gemiddeld meer buiten het bedrijf werkzaam zijn dan de agrariërs met een groter bedrijf. Naast de bedrijfsomvang speelt ook het bedrijfstype een rol bij het niveau van de inkomsten uit arbeid buiten het bedrijf. Het arbeidspatroon op tuinbouw- en melkveebedrijven laat zich moeilijker verenigen met een werkkring buiten het bedrijf dan op akkerbouw- of intensieve veehouderijbedrijven. In de glastuinbouw en de melkveehouderij komen dan ook vrij veel bedrijven voor zonder dan wel met zeer lage inkomsten uit arbeid van buiten het bedrijf (Berkhout et al., 2015). Dit beeld wordt bevestigd met de gemiddelde cijfers over 2015-2019 (zie uit Tabel B3.1 in Bijlage 3), waarin de akkerbouwbedrijven en intensieve veehouderijtakken (varkens en leghennen) de hoogste inkomsten van buiten het bedrijf behalen.

2.4 Ontwikkelingen structuur elders in de EU

Een beperkte analyse op basis van beschikbare (Engelstalige) literatuur leert dat binnen de EU de ontwikkeling van de bedrijvenstructuur gelijkenissen vertoont met die in Nederland. Volgens de EU (2020) was het aantal bedrijven in de EU in 2016 met 4,1 miljoen afgenomen ten opzichte van 2005. Dit komt overeen met een daling van bijna 30%, circa 3% per jaar. Van de gestopte bedrijven was 83% kleiner dan 5 ha. Met name in Polen, Roemenië en Italië was sprake van een sterke afname van het aantal bedrijven. Het areaal in gebruik bij landbouw was min of meer stabiel, wat wijst op schaalvergroting van de blijvers (EU, 2020a). Over de veranderingen in productiewaarde per bedrijf wordt geen informatie gegeven.

In een publicatie uit 2013 rapporteert de Europese Commissie dat het aantal landbouwbedrijven al decennia daalt (EC, 2013). Tussen 2005 en 2010 nam het aantal bedrijven met 3,7% per jaar af, waarbij de daling in landen die zich aansloten bij de EU in 2004 en 2007 groter was (-4,7% per jaar) dan in de landen die al lid waren van de EU (-2,2% per jaar). De daling ging gepaard met groei in bedrijfsomvang (gemeten in ha) van de blijvers, het areaal landbouw was min of meer stabiel en er was sprake van meer specialisatie. De productiewaarde per bedrijf steeg gemiddeld ruim 5% per jaar tussen 2005 en 2010.

Anno 2016 (laatst beschikbare gegevens) telt de EU 10,3 miljoen landbouwbedrijven; twee derde daarvan heeft een oppervlakte van minder dan 5 ha. Gemeten naar productiewaarde hebben 7 miljoen bedrijven een productiewaarde van minder dan 8.000 euro (waarvan 4 miljoen bedrijven minder dan 2.000 euro). Bijna 70% van de bedrijven valt daarmee in de categorie klein tot zeer klein, met een bedrijfsomzet die onvoldoende is om een inkomen uit te halen.

¹¹ Zie Figuur 65 in Baayen et al., 2021. Hieruit blijkt op akkerbouwbedrijven het aandeel van de toeslagen in het bedrijfsinkomen in 2019 op te kunnen lopen tot meer dan 40%, op melkveebedrijven ligt het percentage rond de 20. In de niet-grondgebonden sectoren is het aandeel 10% of minder, deze bedrijven ontvangen nauwelijks toeslagen.

¹² Gegevens over het aantal boeren dat in deeltijd werkt, zijn niet voorhanden.

Denemarken

In 2017 is in Denemarken, ter gelegenheid van 100 jaar verzamelen van landbouwstatistieken, een uitgebreide rapportage verschenen over de ontwikkeling van de Deense landbouw (Statistics Denmark, 2017). Deze vertoont grote parallellen met de ontwikkeling van de Nederlandse landbouw.

In de 100 jaar die de publicatie beschrijft, daalde de bijdrage van de primaire landbouw aan het BNP van 20% in 1918 tot 2% anno 2017. Het areaal landbouw nam tot circa 1955 toe, om daarna te dalen. De ontwikkeling van het aantal bedrijven in de landbouw was min of meer stabiel tot 1955, het aantal lag rond de 200.000. In de jaren daarna daalt het aantal bedrijven fors, naar 37.000 bedrijven in 2017; dit komt overeen met een daling van 3% per jaar.¹³ Deze langjarige ontwikkeling wordt door de auteurs omschreven als de ontwikkeling van een groot aantal kleine bedrijven naar een beperkt aantal gespecialiseerde voltijdsbedrijven en een groot aantal deeltijdbedrijven die met name een inkomen van buiten de landbouw hebben. Het is de periode van mechanisatie, specialisatie en schaalvergroting. In 2015 was de gemiddelde bedrijfsgrootte 72 ha tegen 17 ha in 1965.

2.5 Ontwikkeling milieudruk Nederlands primaire landbouw¹⁴

Algemeen

Tussen 1995 en 2020 groeide de toegevoegde waarde van de primaire landbouw – gecorrigeerd voor prijseffecten – met 32% en tegelijk daalde de werkgelegenheid met 14%. Het totale energiegebruik als input voor de landbouwproductie daalde met 16% in deze periode, wat leidde tot een stijging van de energieproductiviteit met bijna 50%. Ook namen de emissies van broeikasgassen (kooldioxide, lachgas en methaan) en van verzurende stoffen (met name ammoniak) naar de lucht tot en met 2019 af met respectievelijk 17 en 48%. De agrarische sector levert in toenemende mate diensten (zowel agrarisch als niet-agrarisch) en dit beïnvloedt de duurzaamheidsprestaties positief. Per eenheid output daalt hiermee namelijk de input van grondstoffen en emissies. De landbouwsector heeft sinds 1995 een sterke vooruitgang geboekt op duurzaamheidsgebied, maar een belangrijke nuance daarbij is dat de meeste verduurzaming in de jaren negentig en het eerste decennium van de 21^{ste} eeuw heeft plaatsgevonden.

De recentste ontwikkelingen worden hierna beschreven.

Uitstoot broeikasgassen

De broeikasgasemissie uit de land- en tuinbouw was in 2020 26,2 Mton CO₂-equivalenten; 0,5 Mton CO₂-equivalenten lager dan in 2018. De broeikasgasemissie uit de land- en tuinbouw is ten opzichte van 1990 met 19% gedaald. Voor het jaar 2020 geldt volgens het *Convenant Schone en Zuinige Agrosectoren* uit 2008 de doelstelling om de CO₂-emissie met 3,5 Mton te reduceren (45%) ten opzichte van 1990 en de emissie van methaan en lachgas met 4-6 Mton CO₂-equivalenten (15-23%). Bij methaan en lachgas is dat doel met een reductie van 5,7 Mton CO₂-equivalenten in 2020 bereikt. Voor CO₂ is het doel, met een reductie van 0,5 Mton CO₂-equivalenten tussen 1990 en 2020, nog ver weg.

De totale CO₂-emissie van de landbouw was in 2020 6% lager dan in 1990. Ten opzichte van de piek in 2010 bedraagt de reductie in 2020 23%. Het totaal energiegebruik van de glastuinbouw liet in de periode 2010 tot en met 2014 een dalende trend zien, in de periode 2015 tot en met 2018 bleef het min of meer stabiel en in de periode 2019 tot en met 2020 nam het toe (Smit en Velden, 2021). In 2020 is een reductie van de emissie van lachgas van 4,0 Mton CO₂-equivalenten bereikt ten opzichte van 1990. Dit is vooral het gevolg van een afname van het gebruik van dierlijke mest en kunstmest. De methaanemissie daalde ten opzichte van 1990 met 1,7 Mton CO₂-equivalenten, wat vooral is toe te schrijven aan een afname van het aantal runderen tussen 1990 en 2020.

Fijnstof

In het convenant Schone Lucht-akkoord van 2020 (I&W, 2020) staat het doel om de emissies door de landbouw in 2030 met 37% te reduceren ten opzichte van 2016. Dat wordt gerealiseerd door opkoop van

¹³ Dit percentage is vergelijkbaar met de langjarige jaarlijkse daling van het aantal bedrijven in Nederland. Hetzelfde geldt voor de langjarige afname (1965-2015) van het areaal met 0,3% per jaar.

¹⁴ Overgenomen uit Berkhout et al. (2022 en 2022a), uitgezonderd de alinea over biodiversiteit.

dierrechten en in de melkvee- en de varkenshouderij vanaf 2025 alleen maar door een vergunning te geven voor stallen die zowel de ammoniak- als de methaanemissie reduceren bij nieuwbouw en verbouw. Voor de pluimveehouderij is afgesproken dat de fijnstofemissie met stalmaatregelen in tien jaar tijd dienen te worden gehalveerd.

Van de fijnstofemissie (PM10) in Nederland is 19% in 2020 afkomstig uit de land- en tuinbouw. Tussen 2019 en 2020 is het aandeel van de landbouw toegenomen van 18 naar 19%, omdat door corona de fijnstofemissies van industrie, verkeer en consumenten zijn gedaald en die van de landbouw gelijk zijn gebleven. De totale fijnstofemissie uit de landbouw is gedaald van 6.200 ton in 2015 naar 5.400 ton in 2020.

De pluimveesector is de belangrijkste bron van fijnstof in de land- en tuinbouw. In gebieden met veel pluimveebedrijven zoals de Gelderse Vallei, De Meijerij, het Peelgebied en delen van Twente is daarom de concentratie van fijnstof relatief hoog. In de pluimveehouderij nam de fijnstofemissie tussen 1995 en 2010 met 70% toe als gevolg van de overgang van batterijhuisvesting naar grond- en volièrehuisvesting. Vanaf 2012 is er in de EU een verbod op het houden van leghennen in traditionele kooihuisvesting.

Gebruik van energie en water

Sinds 1995 is het energieverbruik in de Nederlandse landbouw, bosbouw en visserij met 14% afgenomen. De glastuinbouw is veruit de grootste energiegebruiker.¹⁵ Het gebruik van leidingwater (halvering sinds 1995) is ook sterk afgenomen, maar de grootste winst zat ook hier in de periode 1995-2000. Het gebruik van grondwater nam tussen 1995 en 2016 met 70% af, maar nam daarna sterk toe en zat in 2019 alweer op het niveau van 1995. Beregening en het drenken van vee vragen het meeste water en sinds 2012 zijn de dieraantallen weer licht toegenomen. Bovendien is er deels door klimaatverandering steeds meer sprake van droge groeiseizoenen.

Fosfaat- en stikstofproductie

De Europese Unie (EU) heeft voor Nederland zowel voor stikstof als fosfaat een plafond vastgesteld voor de excretie van dierlijke mest. In 2016 zijn de EU-fosfaat- en stikstofplafonds ten behoeve van het Nederlandse beleid vertaald naar sectorplafonds voor melkvee, varkens en pluimvee.

Het nationale fosfaatplafond is 172,9 mln. kg fosfaat. Voor melkvee is het sectorplafond 84,9 mln. kg fosfaat. De sectorplafonds fosfaat voor varkens en pluimvee zijn 39,7 respectievelijk 27,4 mln. kg fosfaat.

Het nationale stikstofplafond is 504 mln. kg. Voor melkvee is het stikstofplafond 282 mln. kg stikstof. De stikstofplafonds voor varkens en pluimvee zijn 99,1 respectievelijk 60,3 mln. kg stikstof.

De hoeveelheid fosfaat in dierlijke mest is in 2021 bijna 25 mln. kg lager dan het door de EU vastgestelde plafond, terwijl het plafond in 2015 en 2016 nog werd overschreden. De afname van de fosfaatproductie ten opzichte van het plafond is toe te schrijven aan de melkveehouderij (daling van bijna 45%), varkenshouderij (ruim 20%) en de pluimveehouderij (ruim 15%). Werd in 2017 het stikstofplafond nog overschreden, inmiddels (2021) is de stikstofproductie 33 mln. kg lager dan het plafond. De afname van de stikstofproductie ten opzichte van het plafond is toe te schrijven aan de melkveehouderij (27%), de varkenshouderij (33%) en de pluimveehouderij (18%).

Ammoniak

De ammoniakemissie in de landbouw was in 2020 met bijna 107 mln. kg 1 mln. kg hoger dan in 2019. De oorzaak van deze kleine stijging waren de hogere N-gehalten in het ruwvoer. Daarvoor was de ammoniakemissie vanaf 2010 min of meer stabiel op een niveau van 110 à 115 mln. kg NH₃. De rundveehouderij had in 2020 met 59 mln. kg uit dierlijke mest het grootste aandeel, gevolgd door de varkenshouderij met 18 mln. kg en de pluimveehouderij met 12 mln. kg.

Tussen 1990 en 2000 is de ammoniakemissie meer dan gehalveerd tot circa 155 mln. kg NH₃. Dit is voor een groot deel toe te schrijven aan het wettelijk voorgeschreven emissiearm aanwenden van mest. Daarnaast is

¹⁵ Het hoge energieverbruik in de glastuinbouw maakt de sector zeer gevoelig voor een stijging van de gasprijen zoals die zich nu voordoet. Bedrijven met (deels) variabele energiecontracten kunnen in de financiële problemen komen en kiezen soms voor lege kassen (FD, 2021).

in diezelfde periode het aantal dieren gedaald en was als gevolg van voermaatregelen de stikstofexcretie per dier lager. Na 2000 is de verdere daling van de ammoniakemissie vooral te danken aan een toename van het aantal emissiearme stallen in de intensieve veehouderij en een afname van de aanwending van dierlijke mest in de Nederlandse land- en tuinbouw, doordat meer mest wordt geëxporteerd. De daling tussen 2017 en 2020 van 7,6 mln. kg is vooral toe te schrijven aan minder dieren in de rundveehouderij als gevolg van de invoering van het fosfaatquotum voor melkvee en lagere stikstofgehalten in het voer voor rundvee. Naast ammoniakemissie uit de land- en tuinbouw vindt er jaarlijks ook ammoniakemissie uit overige sectoren plaats van 14 à 15 mln. kg.

Voor de periode 2020-2030 is in EU-verband een afname van de ammoniakemissie uit alle bronnen afgesproken van 13% ten opzichte van 2005 (voor NL: 133 mln. kg). Deze doelstelling is in 2018 al gehaald (Balans van de Leefomgeving, 2018). Het doel van het huidige kabinet is om de ammoniakemissies in 2030 met 50% te verminderen ten opzichte van het jaar 2020.

Verbruik en milieubelasting gewasbeschermingsmiddelen

De afzet van gewasbeschermingsmiddelen schommelde tot 2018 lange tijd rond de 10 mln. kilo actieve stof per jaar. In 2018 zakte de afzet onder de 10 mln. kilo. In 2019 lag de afzet vrijwel op hetzelfde niveau als in 2018. In 2020 nam de afzet echter weer toe tot bijna dat 'oude' niveau, namelijk 9,8 mln. kg. Ruim 40% van de in 2020 verkochte middelen is fungicide (schimmelbestrijding), 25% herbicide (middelen tegen onkruid, waaronder glyfosaat) en 25% insecticide (middelen tegen insecten).

Naast het actieve stofgebruik is de milieubelasting door gewasbescherming een belangrijke indicator. Met name het oppervlaktewater wordt belast door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Voor grondwater en bodem is dit minder het geval.

Over een langere periode bekeken is de totale milieubelasting uit gewasbescherming in de akkerbouw sterk gedaald, namelijk van ruim 4.000 mbp (milieubelastingpunten)/ha in 2002 naar minder dan 2.000 mbp/ha in de afgelopen jaren. Met name is de milieubelasting van het oppervlaktewater sterk gedaald, mede door het instellen van teeltvrije zones en het gebruik van driftarme spuitdoppen. In zijn algemeenheid is de milieubelasting sterker gedaald dan het actieve stofgebruik, wat betekent dat de gebruikte middelen in de loop van de tijd minder schadelijk zijn geworden voor het milieu.

De milieubelasting uit gewasbescherming in de bloembollenteelt is de laatste jaren stabiel. Na een piek in 2011-2013 (103.000 mbp/ha) ligt het niveau nu op ongeveer 12.000 mbp/ha. Ongeveer twee derde van de milieubelasting vindt plaats naar het oppervlaktewater. De milieubelasting in de fruitteelt in de periode 2017-2019 (ruim 11.000 mbp/ha) is bijna driekwart lager dan in de periode 2006-2008 (41.000 mbp/ha). De laatste jaren is er nog sprake van een lichte daling. Deze ontwikkeling is onder andere te danken aan het gebruik van de tunnelspuit, waardoor middelen minder verwaaien.

Biodiversiteit¹⁶

In 2019 (bijgewerkt in 2021) is een zogenaamde SWOT-analyse uitgevoerd voor het ministerie van LNV (Berkhout et al., 2021). Deze SWOT-analyse is een van de vereisten als input voor het Nationaal Strategisch Plan (NSP), waarin lidstaten uiteenzetten hoe zij met hun beleidsinzet gaan bijdragen aan de door de Europese Commissie vastgestelde doelstellingen wat betreft het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Deze SWOT-analyse besteedt, naast de hiervoor genoemde milieu-onderwerpen, ook aandacht aan biodiversiteit.

De kenmerkende broedvogels van het agrarisch gebied gaan in Nederland achteruit in aantallen en soorten. Sinds 2000 is het aantal boerenlandvogels in ons land met ongeveer 35% gedaald (Tabel 2.2). Een historische reconstructie van populaties van boerenlandvogels laat zien dat de achteruitgang sinds 1960 zelfs meer dan de helft bedraagt (index 184 in 1960 tegen 70 voor 2015, 1990=100). De afname zet zich door na 2015 tot een index van 59 in 2018.

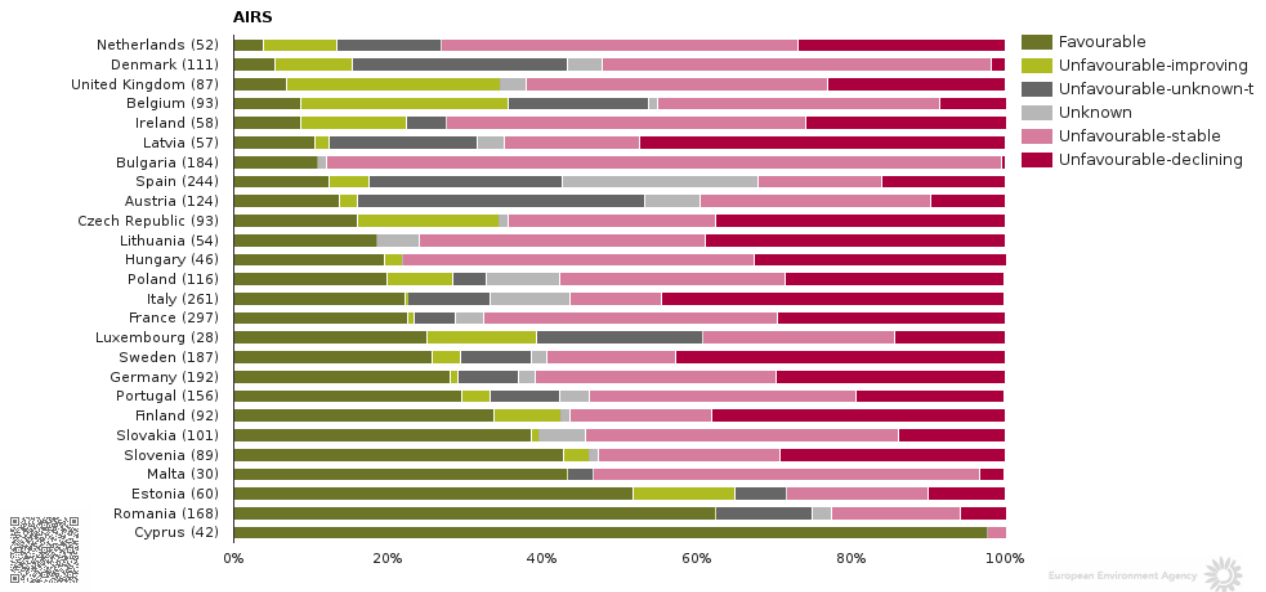
¹⁶ Zie voor een uitgebreide beschrijving van de staat van de natuur de Voortgangsrapportage Natuur via [Voortgangsrapportage Natuur - BIJ12](#).

Tabel 2.2 Index boerenlandvogels.

	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Index	100	89	71	71	68	64	59

Bron: NEM (Socon, Statistics Netherlands), EBCC.

Het percentage van EU-beschermde soorten en leefgebieden gerelateerd aan landbouw met stabiele of positieve trend (Figuur 2.2) bedraagt in Nederland 3,8%. Dit betekent dat 96% van de op landbouwgrond voorkomende soorten of leefgebieden een ongunstige staat van instandhouding vertoont; bij meer dan 70% is geen sprake van een verbetering van die ongunstige staat van instandhouding.



Figuur 2.2 Percentage van EU-beschermde soorten en leefgebieden gerelateerd aan landbouw.

Bron: European Environmental Agency.

3 Wegen naar de toekomst

3.1 Inleiding

In de onderzoeksvraag wordt uitgegaan van twee hoofdroutes voor de ontwikkeling van de primaire landbouw:

- Duurzame intensivering¹⁷
- Natuurinclusieve landbouw

Onderliggende deelvragen zijn:

- Wat zijn de kosten en baten die samenhangen met nieuwe verdienmodellen?
- In hoeverre zijn de kosten en baten van het nieuwe verdienmodel afhankelijk van de implementatie bij andere landbouwbedrijven (opschaalbaarheid, afhankelijk van publiek budget of/en marktpotentieel)?
- Is er wet- en regelgeving of financiering die belemmerend uitpakt op adaptatie of transformatie?
- Wat is 'de markt' voor een nieuw verdienmodel?
- Heeft de overheid een rol in de totstandkoming van nieuwe verdienmodellen?

Opbouw van dit hoofdstuk

Paragraaf 3.2 geeft een nadere duiding van de twee hoofdroutes en neemt daarin ook extensivering mee. Het Coalitieakkoord (2022) ziet extensivering als een middel om de verduurzaming van de landbouw te versnellen.

Paragraaf 3.3 (en volgende) gaat in op de hiervoor genoemde deelvragen. Waar mogelijk wordt in de analyse onderscheid gemaakt naar de twee hoofdroutes voor de ontwikkeling. Vaak bleek op basis van het literatuuronderzoek dat het onderscheid tussen de hoofdroutes niet eenvoudig was te maken en bevindingen van toepassing blijken te zijn op beide ontwikkelingsrichtingen.

3.2 Nadere duiding van de twee hoofdwegen

3.2.1 Duurzame intensivering

De kern van duurzame intensivering is om met minder of gelijkblijvende input meer output te realiseren zonder dat de (negatieve) effecten op de omgeving toenemen en zonder het landgebruik ten behoeve van voedselproductie verder uit te breiden. De vraag is hoe duurzame intensivering zich verhoudt tot het algemene streven naar verduurzaming van het voedselsysteem.

Het PBL (2013) onderscheidt vier aspecten aan verduurzaming van het voedselsysteem, namelijk 1) fysieke houdbaarheid en schaarste, 2) lokale effecten, 3) gezondheid en 4) verdeling, welvaart en sociaal. Onder 1) vallen de effecten zoals beschreven in Paragraaf 2.5 van onderhavig rapport. Onder 2) gaat het om dierenwelzijn, landschap, lokale biodiversiteit en overdraagbare dierziekten. Onder 3) valt de gezondheid van mens (voedingspatroon) en dier (antibiotica). Onder 4) ten slotte gaat het om de inkomensvorming in de landbouw, zowel in Nederland als elders, maar ook om voedselzekerheid.

Vertaald naar dit rapport ligt bij duurzame intensivering de nadruk op fysieke houdbaarheid en schaarste. Duurzame intensivering is daarbij *grosso modo* op te vatten als optimalisatie binnen de 'klassieke route' van bedrijfsontwikkeling zoals beschreven in Paragraaf 2.2 van dit rapport. In het verleden werd hier ook wel de term ontkoppeling voor gebruikt, het feit dat er met minder milieudruk meer output wordt geproduceerd (zie bijvoorbeeld Berkhout en Van Bruchem, 2010:114). Een recente analyse van CBS (2022) concludeert hetzelfde: "Terwijl de productie van de landbouw stijgt, daalt dus het gebruik van mest, blijft het verbruik

¹⁷ De term hoogproductieve landbouw wordt ook gebruikt.

van energie en gewasbeschermingsmiddelen min of meer gelijk, neemt de hoeveelheid ruwvoerareaal af samen met de veestapel en stijgt het gebruik van krachtvoer voor runderen. Een trend in het waterverbruik kan niet worden bepaald, omdat dit vooral bepaald wordt door de hoeveelheid neerslag. De inzet van de meeste middelen stijgt dus niet mee met de toenemende productie en derhalve is er sprake van ontkoppeling.”

Wet- en regelgeving is een belangrijke aanjager voor het verminderen van de milieudruk, maar ook keteninitiatieven kunnen bijdragen. Het rapport van PBL (2013) gebruikt de term efficiënter produceren. Deze term is voor dierenwelzijn niet van toepassing, bij dierenwelzijn gaat het – in de woorden van PBL (2013: 22) – om zorgvuldiger produceren: “Zorgvuldiger produceren betekent het verminderen van negatieve plaatsgebonden effecten, bijvoorbeeld door het geven van meer ruimte aan dieren in de veehouderij, het in stand houden van landschapselementen en een lagere uitspoeling van meststoffen om de lokale milieukwaliteit te verbeteren.” Dierenwelzijn zien we in deze rapportage als een thema dat zowel binnen duurzame intensivering als binnen natuurinclusieve landbouw speelt.

Meer in het algemeen is er binnen de wetenschap consensus over de noodzaak om ten behoeve van verduurzaming van het voedselsysteem overmatige consumptie van dierlijke eiwitten terug te brengen, alsook voedselverspilling aan te pakken (zie bijvoorbeeld WRI, 2018). Die consensus geldt minder voor duurzaam intensiveren, met name omdat inzetten op *sparing* niet noodzakelijkerwijs leidt tot het vrijspelen van landbouwgronden ten behoeve van natuur. Dit vereist onder meer gericht ruimtelijk ordeningsbeleid.

Het is van belang te realiseren dat verduurzaming ook gepaard gaat – of kan gaan – met afruilen. Meer dierenwelzijn gaat over het algemeen gepaard met meer milieu-emissies; extensievere productie heeft veelal een lagere algemene milieu-impact per ha, maar vraagt meer grond. Geen gebruik van gewasbeschermingsmiddelen vraagt (veel) meer arbeid en machinale bewerkingen (en daarmee brandstof, veelal diesel). Afhankelijk waar op wordt gestuurd, komen andere ‘systemen’ naar voren als duurzamer ten opzichte van de huidige situatie. Dit komt ook tot uiting in hoe je meet, per kg productie of per ha. Per kg productie gemeten leidt tot andere systemen dan gemeten per ha. Per kg gemeten kan een systeem beter zijn, maar lokaal (te) grote milieudruk geven in vergelijking met een systeem waarbij per ha wordt gemeten.

3.2.2 Natuurinclusieve landbouw

Natuurinclusieve landbouw is een vorm van landbouw die natuurbeheer en landbouwproductie combineert. Er zijn drie dimensies te onderscheiden die centraal staan in de Nederlandse beleidscontext (Van Doorn et al., 2016; Smits et al., 2020): zorgen voor de natuur op en om het bedrijf, waaronder ‘wilde’ natuur (de dimensie verrijken); het duurzaam benutten van natuurlijke processen (benutten) en het minimaliseren van de impact op natuur (sparen). Overigens kan natuurinclusieve landbouw ook bijdragen aan andere doelen in de leefomgeving, zoals schoon water, klimaatadaptatie en emissiereductie.¹⁸

Het is lastig om een blauwdruk te geven van hoe een natuurinclusief bedrijf eruit zou moeten zien. Iedere locatie is immers uniek qua ecosysteem, biodiversiteit en natuurlijke processen. Daarnaast is het concept natuurinclusieve landbouw zelf nog sterk in ontwikkeling (Smits et al., 2019). Vooralsnog worden er vier verschillende niveaus van natuurinclusiviteit onderscheiden. De mate van natuurinclusiviteit neemt toe naarmate natuurinclusief werken meer geïntegreerd wordt in de bedrijfsvoering en de omgeving (op basis van Erisman et al., 2017 en EZ, 2017):

- Niveau 0: geen natuurinclusiviteit, maar voldoen aan wettelijke verplichtingen.
- Niveau 1: maatregelen op een deel van het land om de biodiversiteit te bevorderen voor specifieke soorten (bijvoorbeeld collectief agrarisch natuur- en landschapsbeheer, nestkastjes, erfbeplanting of biologische plaagbestrijding in kassen).
- Niveau 2: sluiten van kringlopen op het bedrijf, bijvoorbeeld door duurzaam bodembeheer en zorgvuldig gebruik van natuurlijke hulpbronnen, en meer ruimte voor het natuurlijk gedrag van dieren om de functionele biodiversiteit te verbeteren (boven op de maatregelen die bij niveau 1 horen).
- Niveau 3: het bedrijf vormt één adaptief systeem met het omliggende landschap en bedrijven in de buurt, waarbij kringlopen zo volledig mogelijk zijn en de geteelde gewassen en gehouden veerassen passen bij de

¹⁸ Tekst van deze inleiding is overgenomen uit Berkhout et al. (2022).

kenmerken en (on)mogelijkheden van de omgeving (de maatregelen uit de voorgaande niveaus zijn integraal onderdeel van de bedrijfsvoering).¹⁹

Bouma et al. (2019) hebben deze niveaus vertaald naar de mate waarin boeren natuurinclusieve maatregelen nemen op hun bedrijf. Niveau 1 bevat maatregelen in de marge van de bedrijfsvoering, oftewel langs de randen van het bedrijf (op 10-20% van het oppervlak), niveau 2 maatregelen op de helft van het bedrijf en niveau 3 maatregelen op het hele bedrijf. Bij niveau 1 kan een boer zijn bedrijfsvoering nog relatief ongemoeid laten, maar niveau 2 en 3 hebben consequenties voor de bedrijfsvoering. Aan de hand hiervan hebben Bouma et al. (2019) melkveehouders zichzelf laten classificeren qua natuurinclusiviteit. Daaruit komt naar voren dat ongeveer 39% regulier boert (niveau 0), 43% op niveau 1 zit, 11% op niveau 2 en 6% op niveau 3. Voor akkerbouw zijn deze percentages respectievelijk 45, 39, 10 en 6%. Dit geeft aan dat natuurinclusieve landbouw nog altijd een niche is, met inmiddels een flink aantal koplopers.

Extensivering

Extensivering van landbouwbedrijven wordt gezien als een belangrijke route voor het bevorderen van biodiversiteit in de landbouwsector (Eldik et al., 2021). Verwacht wordt dat extensieve bedrijven meer ruimte kunnen bieden aan biodiversiteit en minder belasting opleveren voor het milieu. Het is een ontwikkeling naar een minder intensieve landbouw, als manier om binnen de natuurlijk draagkracht van onze omgeving landbouw te kunnen bedrijven (ibidem). Dat wil zeggen dat de hoeveelheid input die een boer moet leveren om een bepaalde output te realiseren, niet ten koste gaat van langdurig behoud van de kwaliteit van bodem en water en geen negatieve externaliteiten veroorzaakt, zoals klimaatverandering en verlies van biodiversiteit. Extensivering is dus een route die kan bijdragen aan urgente verduurzamingsopgaves, zoals de stikstofcrisis en biodiversiteitsherstel (ibidem).

Extensivering verandert de verhouding tussen input/output per ha of dier. Extensivering betekent dat het gebruik van inputs van buiten het bedrijf (zoals kunstmest, veevoer, energie, gewasbeschermingsmiddelen) per productie-eenheid (ha, dieren) vermindert. Extensivering kan ook plaatsvinden door het vergroten van de hoeveelheid grond onder het bedrijf bij gelijkblijvende inputs.

Extensivering kan samenvallen met biologische landbouw of een vorm van natuurinclusieve landbouw, maar dat is geen gegeven. Zo kan een extensiever bedrijf wel kunstmest gebruiken (niet toegestaan in de biologische landbouw) of maatregelen nalaten ten behoeve van biodiversiteit die nodig zijn om gedefinieerd te kunnen worden als natuurinclusief bedrijf.

3.2.3 Onderscheid duurzaam intensiveren en natuurinclusief is niet hard

De keuze voor natuurinclusief versus duurzame intensivering in dit rapport is ingegeven door de wens recht te doen aan de bandbreedte van de ontwikkelingen op het gebied van verduurzaming van de landbouw. Veel bedrijven in Nederland hebben vermoedelijk kenmerken van beide vormen. Immers, meer produceren met minder input sluit niet uit dat een bedrijf natuurinclusieve elementen heeft omdat bijvoorbeeld bloemenstroken zijn aangelegd. En omgekeerd zullen ook natuurinclusieve bedrijven willen streven naar een zo efficiënt en optimaal mogelijk gebruik van inputs. Onduidelijk is ook waar biologische landbouw onder valt te scharen. Natuurinclusiviteit is geen onderdeel van de eisen waaraan een bedrijf moet voldoen om het biologisch keurmerk te krijgen en toch zullen weinig mensen biologische landbouw zien als een vorm van duurzaam intensiveren, eerder van duurzaam extensiveren. Onderzoek bij akkerbouwers in Flevoland toont aan dat het concept van natuurinclusiviteit automatisch bij biologische boeren lijkt te landen door de grote afhankelijkheid van natuur op het erf (Westerink et al., 2018). Aangezien biologische boeren geen toegang hebben tot kunstmest of chemische bestrijdingsmiddelen, zijn een gezond bodemleven en hoge biodiversiteit nog belangrijker voor goede bodemvruchtbaarheid aldus de auteurs.

Ook de plaats van extensivering in dit geheel is niet zonder meer duidelijk: een bedrijf dat extensiveert, kan ook natuurinclusieve elementen hebben, maar dit hoeft niet.

Een mogelijk onderscheid tussen duurzaam intensiveren en natuurinclusief is de milieudruk per ha, die in geval van natuurinclusieve landbouw lager kan zijn omdat de productie per ha veelal lager is, maar dat per

¹⁹ In termen van dit onderzoek lopen de niveaus van adaptatie (niveau 1) naar transformatie (niveau 2 en 3).

kg geproduceerd product niet hoeft te zijn. De schaal waarop wordt gekeken, is ook relevant: gaat het om de effecten op niveau van het bedrijf, de regio of bijvoorbeeld nationaal? In hun analyse van verschillende ontwikkelingsrichtingen benadrukken Benton en Harwatt (2022) dat de context relevant is en gebiedskenmerken mede bepalen welke ontwikkelingsrichting de voorkeur verdient, evenals het gegeven dat inzetten op bijvoorbeeld extensievere landbouwproductie – bij gelijkblijvende vraag – leidt tot hogere productie elders.

In dit onderzoek is uiteindelijk een pragmatische benadering gekozen. Duurzame intensivering wordt gezien als de hoofdroute in de ontwikkeling van de landbouw tot nu toe, waarbij de nadruk ligt op de productie van voedsel. Natuurinclusieve landbouw is dan de vorm waarbij wordt gezocht naar bedrijfsvormen om voedselproductie meer en/of beter te combineren met natuurwaarden. Extensivering en biologische landbouw scharen we onder natuurinclusieve landbouw.

Omwille van de leesbaarheid hanteren we in dit onderzoek de term duurzame landbouw daar waar eigenlijk een vorm van duurzame landbouw bedoeld wordt.

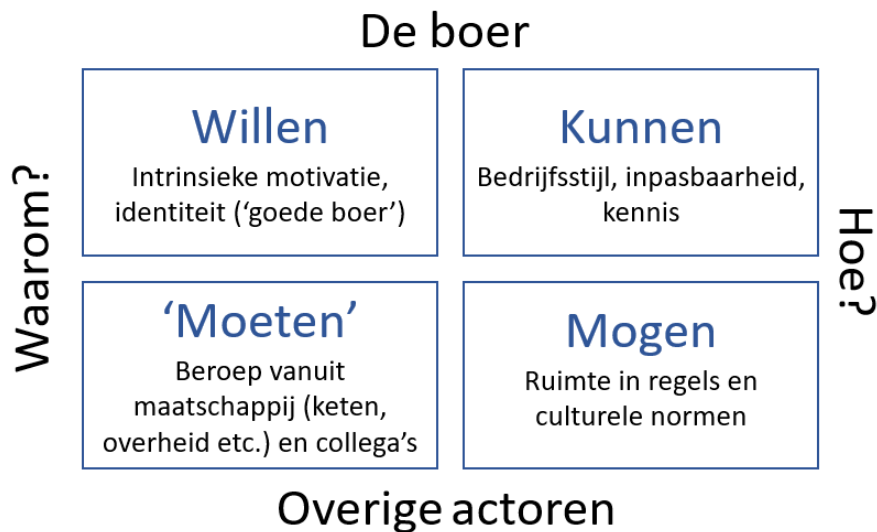
3.2.4 Randvoorwaarden van invloed op de ondernemerskeuze

Welke keuze een agrarische ondernemer maakt voor de ontwikkeling van het bedrijf wordt door verschillende factoren beïnvloed, zoals het bedrijfsmodel, grondbezit, het omliggende landschap en de beschikbare arbeid (Westerink et al., 2018). Hoe deze beslissing wordt genomen is afhankelijk van de persoonlijke en familiesituatie, affiniteiten en percepties van de ondernemer en van de invloed van de omgeving. Om de complexiteit van de keuze van de boer weer te geven, hebben Westerink et al. (2018) aan de hand van het raamwerk dat is ontwikkeld door Runhaar et al. (2017), vier randvoorwaarden opgesteld waaraan moet worden voldaan om een boer te stimuleren over te stappen naar een nieuw verdienmodel gericht op duurzame landbouw (Figuur 3.1).

De eerste randvoorwaarde, de motivatie van de boer, heeft te maken met het beeld dat de boer van zichzelf heeft en de perceptie van wat een goede boer is, maar ook met affiniteit, interesses en plezier in het werk. Runhaar et al. (2020) vonden dat intrinsieke motivatie veruit de belangrijkste drijfveer was voor agrarisch natuurbeheer. Sommige boeren zien ondernemerschap als een belangrijk onderdeel van de identiteit van een goede boer en willen zich niet inzetten voor natuurbeheer zolang dit niet bekostigd wordt vanuit de markt, maar wordt vergoed door middel van subsidies.

De tweede randvoorwaarde, de inpasbaarheid in het bedrijfsmodel, hangt af van de huidige manier van werken, maar ook de locatie van het bedrijf en het nabije landschap. Ook de bedrijfseconomie, e.g. kosten en baten, speelt een belangrijke rol bij het bepalen van de inpasbaarheid. De eerste twee randvoorwaarden zijn kenmerken van de boer of het bedrijf zelf, de derde en vierde worden mede bepaald door de omgeving. De derde randvoorwaarde, 'moeten', staat tussen aanhalingstekens. Het gaat niet alleen om verplichtingen door middel van wet- en regelgeving, maar ook om het beroep dat vanuit de omgeving wordt gedaan om over te stappen op een duurzaam bedrijfsmodel. Dit kan onder andere gedaan worden door middel van een marktvaart, subsidieregeling, door de publieke opinie, of door een vraag vanuit bijvoorbeeld burens of collega's.

De vierde randvoorwaarde, mogen, heeft betrekking op de vrijheid die de boer voelt om te innoveren, bijvoorbeeld door regelgeving of door culturele normen.



Figuur 3.1 Voorwaarden voor de keuzes van agrarische ondernemers voor duurzame bedrijfsvoering, geïnspireerd op Westerink et al. (2018).

3.3 Wat zijn de kosten en baten die samenhangen met verduurzamen?

3.3.1 Algemeen beeld op bedrijfs- en nationaal niveau

Het verduurzamen van de landbouwproductie gaat gepaard met (forse) investeringen op zowel bedrijfs- als nationaal niveau. Er zijn pioniers die laten zien dat deze investeringen goed zijn terug te verdienen en dat een duurzame bedrijfsvoering kan leiden tot betere economische prestaties. Uit onderzoek op basis van cijfers uit Agrimatie blijkt dat in de periode 2015-2017 de 25% duurzaamste melkveebedrijven economisch beter presteren dan de overige 75% (Agrimatie, 2020). Dit percentage is afkomstig van een rangschikking op basis van een integrale duurzaamheidsscore met indicatoren voor onder andere milieu, biodiversiteit en dierenwelzijn. Melkveehouders met de hoogste duurzaamheidsscore (top 25%) hadden een hoger inkomen per onbetaalde arbeidsjaareenheid, een lagere kostprijs en een lagere kritieke melkprijs vergeleken met de overige bedrijven. Dit laat zien dat verduurzamen en economische stabiliteit hand in hand kunnen gaan. De eerste stappen tot verduurzamen kunnen vaak genomen worden door kritisch naar de bedrijfsvoering te kijken. Door bijvoorbeeld zuiniger om te gaan met energie en andere inputs en verspilling te reduceren worden zowel de milieudruk als de kosten lager. Verdere stappen zetten op het gebied van verduurzamen (zowel voor duurzaam intensiveren als voor natuurinclusief) vraagt om kapitaal voor omschakelkosten (bijvoorbeeld voor grondaankoop om de bedrijfsvoering te kunnen extensiveren). Vaak is er sprake van een J-curve in het kosten- en batenplaatje (Maij et al., 2019). In de eerste jaren stijgen de kosten en dalen de baten, daarna nemen de baten toe en kunnen in de herstelfase de omschakelingskosten terugbetaald worden. De financiële baten van verduurzamen, zijn onder andere afhankelijk van de prijs die de consument wil betalen voor duurzamere landbouwproducten (zie Paragraaf 3.6). Er zijn verscheidene keteninitiatieven die extra duurzaamheidsinspanningen belonen, zoals een toeslag voor weidemelk of voor het keurmerk On the way to PlanetProof (zie ook Paragraaf 3.4.2). Daarnaast kunnen ondernemers door verduurzamen in aanmerking komen voor subsidies zoals het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) en de eco-regeling die onderdeel zal zijn van de nieuwe GLB die vanaf 2023 in gaat. Er zijn meerdere regelingen ter bevordering van natuur en biodiversiteit, maar de gemiddeld ontvangen natuursubsidies per bedrijf zijn laag. Akkerbouwers ontvangen gemiddeld slecht 0,2% van hun omzet uit natuursubsidies en voor melkveehouders ligt dit rond de 0,5% (Silvis et al., 2022). Veel boeren geven aan dat deze vergoedingen niet toereikend genoeg zijn. Silvis et al. (2022) onderschrijven het belang van het stapelen van beloningen vanuit de publieke en de private sector om het financieel aantrekkelijk te maken voor boeren zich in te zetten voor natuurbeheer. In Paragraaf 3.4.3 worden enkele succesvolle initiatieven rondom het stapelen van beloningen beschreven.

Nationaal niveau

De milieukosten²⁰ voor de primaire landbouwbedrijven zijn tot en met 2007 in kaart gebracht. Voor 2007 is berekend dat de netto milieulasten (inclusief administratieve lasten en na aftrek van milieusubsidies) voor de land- en tuinbouwbedrijven 740 mln. euro bedroegen, met name vanwege de kosten van het mestbeleid. Ter vergelijking: in 2000 bedroegen de milieukosten 495 mln. euro, in 1990 139 mln. euro (CBS-Statline). De stijging van de milieukosten is groter dan de stijging van de bruto toegevoegde waarde in deze periode.

De milieulasten kwamen in de periode 2003-2007 overeen met bijna 6% van de bruto toegevoegde waarde van de land- en tuinbouw. In die periode lagen de totale nationale milieulasten in de orde van 2,5% van het bruto binnenlands product, wat erop wijst dat de landbouw te maken heeft met hogere milieulasten dan de meeste andere sectoren. Dit is uiteraard in belangrijke mate een gevolg van de aard van het productieproces: het gebruik van de bodem als productiemiddel, het produceren in de open lucht en de grote aantallen dieren met daarbij behorende emissies (Berkhout en Van Bruchem, 2011). Voor latere jaren zijn geen data voorhanden op nationaal niveau.

In een studie naar de *milieuschade* van diverse activiteiten is onder meer een inschatting gemaakt van de milieukosten die het gevolg zijn van de activiteiten van de primaire landbouw (Drissen en Vollebergh, 2018). Volgens de studie 'is de landbouw verantwoordelijk voor 6,5 miljard euro milieuschade. Als rekening wordt gehouden met de extra klimaatschade, komt daar nog ongeveer 1 miljard euro bij. Binnen de landbouw wordt verreweg de meeste milieuschade veroorzaakt door de veeteelt. Waar bij de meeste andere activiteiten de emissie van NO_x en CO₂ voor de meeste milieuschade zorgen, is dat in de veeteelt vooral ammoniak, methaan en lachgas' (2018:47). Bij de berekening van de milieuschade gaat het niet om daadwerkelijke uitgaven van de landbouwers, maar om de berekende milieuschade op basis van bijvoorbeeld schaduwprizen. Aan zo'n berekening kleven veel onzekerheden, die zowel betrekking hebben op het bepalen van de fysieke schade als gevolg van de emissies van schadelijke stoffen als op de monetaire waardering van deze schade (Drissen en Vollebergh, 2018). Een berekening van milieuschade is zinvol, omdat het inzicht geeft in de (negatieve) externe effecten van productie waarvan de kosten niet zijn meegenomen in de (private) prijs. De kosten worden afgewenteld – nu of later – op de maatschappij.

3.3.2 Wat zijn de kosten en baten die samenhangen met duurzame intensivering?

Boeren die aan duurzaam intensiveren doen, zijn gericht op het verhogen van de efficiëntie van de productie, zijn kostprijs gedreven en marktgericht (Smit et al., 2019). Dit gaat vaak gepaard met investeringen in nieuwe technologie met een sterke nadruk op mechanisatie en automatisering. Een belangrijk concept binnen de stroming van duurzame intensivering is precisielandbouw, waarbij technologieën zoals gps, sensortechnologie, ICT en robotisering worden ingezet om dieren of planten heel nauwkeurig de behandeling te geven die ze nodig hebben en de productie te optimaliseren. Deze technologieën kunnen leiden tot een reductie van kosten, e.g. op het gebied van arbeid of land, hogere baten door een toename van outputs met gelijke inputs en tot een lagere milieudruk. In hoeverre dit soort technologie kan bijdragen aan een goed verdienmodel hangt van de ondernemer en het bedrijfsmodel af. De kosten voor de aanschaf van machines met precisielandbouw die momenteel op de markt zijn, lopen vaak tot in de tientallen duizenden euro's. Maar ook met creativiteit, vakmanschap en simpelere technologie, zoals een camera gemonteerd op een trekker en een smartphone met gps, kan precisielandbouw behaald worden (Nationale Proeftuin Precisielandbouw, 2019). Voor het toepassen van precisielandbouw moet de ondernemer over voldoende expertise beschikken om de data te analyseren en te interpreteren, wil het daadwerkelijk bijdragen aan een goed verdienmodel. Daarnaast is het niet in elk gebied in Nederland mogelijk om door middel van intensiveren tot een duurzaam bedrijfsmodel te komen waarin landbouw plaatsvindt binnen de ecologische grenzen. Onderzoek toont aan dat vruchtbare bodems met een hoge potentiële productiviteit het geschiktst zijn voor duurzaam intensiveren. Mits er geen kwetsbare natuur in de direct omgeving is, is het in deze gebieden mogelijk om door middel van technologieën te voldoen aan de geldende milieunormen zonder de output te verminderen. Door de hoge investeringskosten en vereiste expertise is duurzaam intensiveren met name geschikt voor gespecialiseerde teelt van hoogwaardige producten.

²⁰ Het gaat om de kosten van maatregelen die de milieuverontreiniging door de landbouw bestrijden. Onder de milieukosten vallen de eigen kosten van de agrariër en de betaalde overdrachten/heffingen aan derden. De milieukosten bestaan voor een groot deel uit kapitaallasten (rente en afschrijvingen) van milieu-investeringen. De milieu-investeringen zijn ook meegenomen. Naast de milieukosten worden de ontvangen subsidies in kaart gebracht. Door bij de milieukosten de betaalde heffingen op te tellen en de ontvangen subsidies af te trekken, ontstaan de netto milieulasten (CBS-Statline).

Er is voor dit rapport op basis van verschillende databronnen en literatuuronderzoek op hoofdlijnen getracht inzicht te krijgen in de (in het verleden gemaakte) kosten (op basis van reeds ingevoerde wet- en regelgeving) voor duurzaam intensiveren en de gevolgen voor de bedrijfsvoering. De investeringskosten, onderhoudskosten en baten zijn echter sterk afhankelijk van het bedrijfsmodel en de locatie van het bedrijf. Bovendien gaat het deels om kosten die 'regulier' zijn en niet altijd zijn te onderscheiden van kosten die samenhangen met verduurzaming (een nieuwe stal bijvoorbeeld zal aan bepaalde eisen moeten voldoen wat betreft duurzaamheid en/of dierenwelzijn). Daarom is het niet mogelijk een overzicht te geven van de gemiddelde kosten en baten op bedrijfsniveau of om de omschakelingskosten apart aan te geven. In onderstaande tekst wordt beschreven hoe innovatie en technologie op het gebied van duurzaam intensiveren invloed kunnen hebben op het verdienmodel van ondernemers van verschillende Nederlandse landbouwsectoren aan de hand van enkele voorbeelden van nieuwe technologieën.

3.3.2.1 Melkveehouderij

De productie van melk in Nederland kenmerkt zich door een zeer hoge efficiëntiegraad met hoge gewasopbrengsten en gunstige voederconversies. Het wordt voor melkveehouders steeds lastiger om de efficiëntie van de productie verder te verbeteren zonder de milieu- en maatschappelijke eisen, zoals voor dierenwelzijn, te overschrijden. Uit cijfers van het Bedrijveninformatienet blijkt dat de totale melkproductie in Nederland per ondernemer tussen 2001 en 2015 met 80% is gestegen, vooral als gevolg van een toename in het aantal koeien per ondernemer (European Parliament, 2017). In dezelfde periode is de totale melkproductie per koe met 10% gestegen. Een ontwikkeling die samenviel met de schaalvergroting was de investering in melkrobots; in deze periode is het aandeel melkveehouderijen met een melkrobot toegenomen van 4 naar 21%. Melkrobots zijn een belangrijk onderdeel in duurzame intensivering. In de periode 2012-2014 lag de melkproductie per koe op bedrijven met een melkrobot op 8,46 ton per jaar, dat is 6% hoger dan op bedrijven zonder automatisch melksysteem (7,97 ton). Het gebruik van een melkrobot kan bijdragen aan beter diermanagement, omdat het welzijn van het dier continu gemeten wordt. Dit reduceert niet alleen de diergezondheidskosten en het antibioticagebruik, maar vermindert ook de milieudruk doordat minder melk hoeft te worden weggegooid. Ook verhoogt het de vruchtbaarheid van de koe en leidt het tot een langere levensduur waardoor een lagere jongveebezetting nodig is (De Vries et al., 2018).

Het aanschaffen van een melkrobot is niet voor elke ondernemer rendabel. Om de investerings- en onderhoudskosten terug te verdienen, is vaak een toename van het aantal koeien vereist. Steeds meer boeren kiezen om over te stappen naar een melkrobot, ook al is het financieel niet altijd aantrekkelijk. Een melkrobot vermindert de fysieke werklast voor boeren en leidt tot meer sociale vrijheid doordat de boer niet meer twee keer per dag bij het melken aanwezig hoeft te zijn. Dit creëert ook ruimte voor nevenactiviteiten die kunnen bijdragen aan het inkomen van de ondernemer. De maatschappelijke baten van melkrobots op het gebied van duurzaamheidsindicatoren per ha zijn gering. De cijfers voor broeikasgassen, N- en P-overschotten en herbicidegebruik zijn vergelijkbaar voor boeren met en zonder melkrobot (European Parliament, 2017). Per kg melk zijn deze wel lager door de hogere melkproductie per ha. Het energieverbruik per kg melk per jaar ligt voor ondernemers met een melkrobot iets hoger dan zonder melkrobot (European Parliament, 2017).

Het gebruik van een melkrobot kan ook nadelen opleveren. Zo functioneert het automatisch schoonmaken van de spenen niet altijd goed, wat de uiergezondheid beïnvloedt en de kans op infecties vergroot (Neijenhuis et al., 2009). Daarnaast geven sommige boeren aan dat het aanschaffen van een melkrobot heeft geleid tot meer arbeidsuren en stress doordat de machine niet goed functioneerde, de metingen van de robot lastig te interpreteren waren of omdat ze het ritme en het contact met de koeien misten (H.J.C. Dooren et al., 2007). Ook is het aantal weidedagen bij boeren met een melkrobot gemiddeld twee keer lager dan bij boeren zonder robot, wat tegen de maatschappelijke wens ingaat om het aantal uren dat koeien in de wei staan en hun natuurlijke gedrag kunnen vertonen, te vergroten (A. van den Pol-van Dasselaar et al., 2015)

Andere technologische ontwikkelingen binnen duurzaam intensiveren van de melkveesector zijn gericht op het reduceren van emissievorming, e.g. door voeraanpassingen om de vorming van methaan in het spijsverteringskanaal te remmen, emissiearme stalsystemen, luchtwassers en door het gebruik van fossiele energie te reduceren. Ook mestvergisting kan bijdragen aan een reductie van methaanemissie door de

omzetting naar biogas. Een mestvergister is echter een kostbare investering en de meningen zijn verdeeld over de effectiviteit wat betreft emissiereductie (De Vries et al., 2018).

3.3.2.2 Akkerbouw

De toenemende vraag naar rooigewassen als aardappels en suikerbieten en de hoge koop- en pachtprizen van grond hebben ertoe geleid dat veel akkerbouwers de afgelopen jaren steeds intensiever (dat wil zeggen een groter aandeel rooigewassen in het bouwplan) zijn gaan telen met behulp van betere rassen en verbeterde (en verbeterd gebruik van) bemesting en gewasbeschermingsmiddelen. Om tot een ideaal bouwplan en rotatieschema te komen vanuit zowel economisch als ecologisch oogpunt, is het van belang rekening te houden met de locatie van de boerderij, die samenhangt met de grondsoort, organischestofgehalten en het landschap (Smit & Jager, 2018) en daarnaast met de mogelijkheden voor lokale afzet via huisverkoop en korte ketens. De afgelopen tien jaar zijn bouwplannen intensiever geworden door een groeiend aandeel van rooigewassen met een hoog saldo die veel nutriënten van de bodem vereisen (Smit & Jager, 2018). Het gemiddelde aandeel van rustgewassen (bv. Graan) in het bouwplan, die een netto leverancier zijn van organische stoffen en zo bijdragen aan herstel van de bodem, is de afgelopen tien jaar met 5% afgenomen tot 42% (Agrimatie, 2022b). Met name de bouwplannen van akkerbouwbedrijven in de hoogste omvangklasse van meer dan 500k€ standaardopbrengst (SO) zijn intensief. Schrijver et al. (2022) vonden dat deze bedrijven van 2015 tot en met 2020 gemiddeld 88% van de opbrengsten uit rooivruchten, 9% uit graan en slechts 3% uit overige gewassen haalden. Op een deel van de bedrijven is de bodemvruchtbaarheid de afgelopen jaren afgenomen. Op die bedrijven wordt het steeds kostbaarder om intensief te telen, doordat de vraag naar stikstofbemesting en gewasbescherming toeneemt om de bodemdegradatie te compenseren en de productiviteit hoog te houden. Met duurzaam bodemmanagement kan deze ontwikkeling omgebogen worden. Activiteiten die bijdragen, zijn onder andere het toepassen van strokenteelt, niet-kerende grondbewerking, het gebruik van vaste dierlijke mest of compost en de teelt van groenbemesters en bodembedekkers. Deze activiteiten spelen ook een belangrijke rol bij natuurinclusieve akkerbouw. Aan het toepassen van duurzaam bodemmanagement hangt wel een prijskaartje. Ook kan de beschikbare grond voor het telen van gewassen met een hoog saldo afnemen. Dat betekent dat er op korte termijn kosten worden gemaakt, die op langere termijn tot een betere bodemkwaliteit zullen leiden en daarmee het opbrengend vermogen van de grond veiligstellen (Kik et al., 2021).

Binnen de akkerbouw zijn er grote verschillen in bedrijfsvoering en rentabiliteit. De gemiddelde rentabiliteit van bedrijven in de hoogste SO-klassen van meer dan 500k€ SO is aanzienlijk hoger dan op akkerbouwbedrijven tot 100 k€ SO (Schrijver et al., 2022). Uit cijfers van het Bedrijveninformatienet van 2015-2020 blijkt dat de kosten van dierlijke en plantaardige activa en van betaalde pacht ten opzichte van de totale kosten toenemen met de bedrijfsgrootte in SO, terwijl de relatieve kosten voor arbeid en loonwerk afnemen met een toename in SO. Voor akkerbouwbedrijven in de hoogste SO-klasse ligt de arbeidsproductiviteit in de afgelopen jaren 2 tot 2,5 keer hoger dan bij akkerbouwers in de laagste klasse. Dit komt met name doordat grote akkerbouwers in het algemeen grotere en modernere werktuigen hebben, die vaak deels geautomatiseerd zijn, waardoor de capaciteit per uur en dus per aje toeneemt.

Het gebruik van grotere machines leidt niet alleen tot een vermindering van de benodigde arbeid per ha, maar moderne technologie biedt ook mogelijkheden om de benodigde input te verminderen zonder de output negatief te beïnvloeden. Bij toepassing van precisielandbouw worden de condities op een akker regelmatig (soms zelfs continu) gemeten, waardoor de bemesting en oogststrategie kan worden aangepast ten behoeve van de behoefte en de stand van het gewas. Omdat hierbij ook de dosering van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen wordt afgestemd op de ruimtelijke variatie van bodem en gewas, sluit het inputniveau beter aan bij de behoefte en treden minder verliezen op dan bij een uniforme dosering voor de gehele akker. Dit scheelt niet alleen in kosten voor de ondernemer, maar draagt ook bij aan de kwaliteit van de grond en van het oppervlaktewater en vermindert eutrofiëring en milieuvervuiling.

In een rapport over kosten van gewasbescherming in Europa is een schatting gemaakt van de kosten en baten van verschillende alternatieven van chemische gewasbescherming om het effect van onkruid, ziektes en plagen te reduceren (Smit et al., 2021). Door het toepassen van precisielandbouw zou een vermindering van 20-25% in het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen en een afname van 22-30% in stikstofbemesting mogelijk zijn zonder dat dit effect zou hebben op de kg-opbrengsten. Een alternatief voor het gebruiken van herbiciden is mechanisch wieden. Er zijn verschillende technieken voor mechanisch wieden beschikbaar. De kosten van een mechanische wieder hangen sterk af van de precisie van deze machines. Zo

kunnen hightech onkruidwieders heel nauwkeurig onkruid tussen planten verwijderen. Op dit moment loopt de aanschaf van dit soort machines al snel op tot enkele tienduizenden euro's. Daarnaast zullen de arbeidskosten iets toenemen doordat mechanisch wieden meer tijd kost dan toepassing van een gewasbeschermingsmiddel. Door de hoge loonkosten in Nederland, de grote omvang van de bedrijven en (soms) het beperkte aantal werkbare dagen op de akker, is mechanisch wieden voor veel akkerbouwers niet voordeliger dan het gebruik van herbiciden en vaak ook geen werkbaar alternatief. Bovendien kan mechanische technologie niet de behoefte voor andere gewasbeschermingsmiddelen als fungiciden en insecticiden vervangen. Voor biologische boeren die geen gebruik kunnen maken van chemische gewasbescherming en waar nog veel wieden met de hand plaatsvindt en in landen waar de kosten voor deze producten hoger zijn dan arbeidskosten, kan dit soort innovaties wel een uitkomst zijn (Smit et al., 2021). Voor akkerbouwers die geen beschikking hebben of kunnen krijgen over financiering voor investeringen biedt leasen van apparatuur een uitkomst. Zo kan een machine voor mechanisch wieden geleased worden voor 200 euro per hectare. De vraag is dan wel of die machine op het juiste moment beschikbaar is.

3.3.2.3 Pluimvee- en varkenshouderij

In Nederland zijn de meeste varkens- en pluimveehouderijen niet grondgebonden. Dit beperkt de mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer. Verduurzamen binnen deze sector richt zich daarom vooral op de route van duurzaam intensiveren. De afgelopen decennia is door verbetering in het uitgangsmateriaal (met vooral selectie op groeisnelheid), het verder optimaliseren van de voerkwaliteit en de ontwikkeling van nieuwe technologie (vooral stallen en inrichting) de efficiëntie binnen beide sectoren sterk toegenomen. Zo steeg tussen 1980 en 2021 het aantal jaarlijks grootgebrachte biggen per zeug van 17,4 tot 30,3 en daalde de voederconversie voor varkens van 3,10 naar 2,54 (Hoster, persoonlijke communicatie, oktober 2022). Door grote maatschappelijke zorgen om de milieulast van de varkens- en pluimveesector heeft de overheid door middel van wet- en regelgeving sterk gestuurd op verduurzamen van de intensieve veehouderij, bijvoorbeeld op het gebied van ammoniakemissie en fosfaatuitstoot. Door deze milieuwetten is in Nederland duurzame intensivering voor varkens- en pluimveehouders eerder een wettelijke verplichting dan een eigen keuze. Dit maakt het lastig om de kosten en baten in kaart te brengen. Emissiebeperkende technologie om overlast van ammoniak, geur en fijnstof te verminderen, zoals luchtwassers, is veelal standaard ingebouwd in nieuwe stalsystemen.

Toch zijn er ook in deze sectoren pioniers die door middel van een alternatieve bedrijfsvoering, innovatie, en slimme technologie de milieudruk verder kunnen verlagen. Een voorbeeld hiervan is de Kipster-boerderij waar zowel dierenwelzijn als milieu centraal staat. Kipster streeft ernaar om 95% van het voer te winnen uit reststromen²¹, aangevuld met 5% aan vitamines en mineralen (Kipster, 2022). Door een samenwerking aan te gaan met supermarktketen Lidl heeft Kipster een markt voor hun haantjes gecreëerd (Kipster, 2021). In plaats van vergast te worden direct nadat ze uit het ei komen, kunnen de kuikens opgroeien volgens de normen van het 3 sterren Beter Leven Keurmerk om ze zo een plek te geven in het voedselsysteem. Het bedrijf de Kloeke Kip heeft als doel een betaalbare kip op de markt te brengen met minimale uitstoot en diervriendelijk geproduceerd (Hoes et al., 2020). Er is gebruikgemaakt van een integraal duurzaam stalsysteem met aandacht voor milieu, de omgeving, dierenwelzijn en werkomstandigheden. Door de vleeskuikens op het bedrijf te slachten en een partnerschap aan te gaan met slager Chateau Viande, is het bedrijf minder afhankelijk van andere schakels in de kippenketen en hebben ze hierdoor meer invloed op de marktprijs.

In de varkenssector is het al jaren heel gebruikelijk om voor een deel van het voerrantsoen gebruik te maken van vochtrijke bijproducten uit de levensmiddelenindustrie. Dit vervangt nationaal circa 10% (op drogestofbasis) van het mengvoer. Vooral op grotere vleesvarkensbedrijven wordt dit toegepast. Verder wordt in enkele productieketens gewerkt aan het vaststellen van een CO₂-footprint van varkensvleesproductie, met als doel deze te kunnen verlagen. Bij het bedrijf Hamletz maken ze gebruik van een Nederlands varkensras met een diervriendelijke huisvesting en een energieneutrale bedrijfsvoering (Hamletz, 2022). Door gebruik te maken van energie die ze zelf opgewekt hebben met een biogasinstallatie en door de varkens te voeren met lupine (een in Nederland geteeld veevoer) in plaats van soja, claimt het bedrijf een zeer lage CO₂-footprint te hebben.

²¹ Dit betekent ook dat de omvang van de reststroom bepaalt hoeveel productie mogelijk is op deze manier.

Vanaf het jaar 2000 is de aandacht voor het thema dierenwelzijn sterk toegenomen. In 2007 is het Beter Leven Keurmerk (BLK) opgesteld door de Dierenbescherming om diervriendelijkere systemen te bevorderen, in eerste instantie in de pluimveesector en later ook ingevoerd voor de varkenshouderij. Voor het produceren van eieren of vlees met BLK is vaak een andere stalrichting vereist met meer oppervlak, comfort en speeltoestellen.

- Voor de pluimveesector heeft Van Horne (2021) de omschakelingskosten berekend om over te stappen naar het houden van vleeskuikens volgens de criteria van het Beter Leven Keurmerk met 1 ster (BL1*). De BL1*-normen hebben vooral betrekking op de houderij: gebruik van een langzamer groeiend ras, een lagere bezetting en verrijking (Dierenbescherming, n.d.). Door extensivering (lagere stalbezetting) en de langere levensduur nemen de kosten voor voer, energie, huisvesting en arbeid toe. Daarnaast is een voorwaarde voor BL1* dat de stal moet zijn voorzien van een overdekte uitloop. Dit betekent dat de vleeskuikenhouder een extra investering moet doen van enkele tonnen (voor een gemiddeld bedrijf kan dit oplopen tot 200.000 à 300.000 euro). Er wordt geschat dat omschakelen van het reguliere systeem naar BL1*, de kostprijs voor de vleeskuikenhouder met 40 tot 45% verhoogt per kilogram levend gewicht (Van Horne, 2021).
- In de varkenssector is het Beter Leven Keurmerk in gebruik voor al het verse varkensvlees dat in Nederlandse supermarkten verkocht wordt. Meerkosten liggen in de orde van 5%, vooral door een groter leefoppervlakte voor de biggen en vleesvarkens (Hoste, 2010). Mannelijke varkens worden niet gecastreerd, wat een gunstigere voerefficiëntie oplevert. Daarnaast worden eisen gesteld aan bijvoorbeeld afleidingsmateriaal en daglichttoetreding.

Zowel het verlagen van de milieudruk als het verbeteren van dierenwelzijn valt onder het concept van duurzaam intensiveren. Maatregelen rondom deze thema's kunnen elkaar echter bijten. Zo kunnen gesloten stalsystemen de emissie van ammoniak en broeikasgassen sterk verminderen, maar wordt het maatschappelijk als onwenselijk gezien om dieren altijd binnen te houden. Een verhoogd dierenwelzijn leidt vaak tot een langere levensduur, wat de milieudruk en de hoeveelheid land die nodig is voor het verbouwen van voedsel verhoogt. Door innovatie en de ontwikkeling van nieuwe technologieën wordt er gekeken op welke gebieden er synergie tussen milieu en dierenwelzijn gevonden kan worden. Een goed voorbeeld hiervan is de ontwikkeling van de mestschuifel voor pluimveestallen. Vanwege dierenwelzijn is een strooisellaag waarin kippen kunnen scharrelen en stofbaden kunnen nemen wettelijk verplicht. In gangbare stalsystemen bestaat de strooisellaag voor een groot deel uit mest, wat leidt tot hoge uitstoot van fijnstof. Met een mestschuifel wordt de strooisellaag vervangen door houtsnippers en valt de droge mest daartussen, waarna het wordt opgevangen en afgevoerd (Groot Koerkamp et al., 2021). De uitkomsten van een pilot zijn veelbelovend. Er wordt geschat dat dit systeem kan leiden tot een afname in fijnstof van minimaal 50% vergeleken met stalsystemen zonder mestschuifel (Lamers, 2021).

In de varkenshouderij worden ook wel stro en strooisel gebruikt in een klein deel van de stallen voor dragende zeugen. Een voorbeeld hiervan is bij het marktconcept 'wroetvarken', waarbij er een dikke laag strooisel op de vloeren ligt waardoor de varkens hun natuurlijke gedrag beter kunnen uitoefenen (*Het wroetvarken*, 2018). Dit gaat in de regel gepaard met een kostenstijging, niet alleen door het stro, maar ook vanwege extra benodigde arbeid en eventuele complicaties bij de mestafzet.

3.3.3 Wat zijn de kosten en baten die samenhangen met natuurinclusieve landbouw?

Voor natuurinclusieve landbouw zijn, zoals aangegeven in Paragraaf 3.2.2, verschillende niveaus te onderscheiden die ook leiden tot andere kosten en baten of, algemener, andere gevolgen hebben voor de bedrijfsvoering. Er is al een behoorlijk compleet beeld van kosten, baten en obstakels gebaseerd op voorbeelden van bedrijven die natuurinclusief produceren. Afgelopen jaren zijn meerdere rapporten verschenen met succesverhalen van ondernemers die met natuurinclusief boeren tot een goed verdienmodel zijn gekomen.²² Het ontbreekt echter nog aan financiële informatie voor grote groepen van bedrijven over hoe succesvol de verschillende verdienmodellen zijn (Bouma et al., 2019). Het gaat dan met name om de vraag hoe succesvol individuele voorbeelden zijn op te schalen.

²² Het zou interessant zijn om ook inzicht te verkrijgen in ondernemingen die er niet in zijn geslaagd hun bedrijfsmodel aan te passen. Over deze bedrijven lijkt echter geen informatie beschikbaar te zijn.

Polman en Jongeneel (ESB, 105(4791S)) wijzen op de volgende kosten die kunnen samenhangen met natuurinclusief boeren:

- lagere landbouwpbrengsten omdat minder inputs (kunstmest, gewasbeschermingsmiddelen) gebruikt mogen worden; de lagere kosten voor de inputs wegen niet op tegen de afgenomen landbouwpbrengsten;
- ingeval extensivering nodig is (bijvoorbeeld in de melkveehouderij), is meer grond nodig. De kosten voor mestafzet kunnen dan dalen, maar de voerkosten nemen toe door de beperkingen in het veevoergebruik (lokaal voer in plaats van goedkopere importen).

De baten voor natuur zijn, naast minder milieuschade, te benaderen via de zogenaamde ecosysteemdiensten. Een ecosysteemdienst is een bijdrage door de natuur aan de productie van bedrijven of de consumptie door mensen. Vaak lijkt het alsof ecosysteemdiensten gratis zijn. Hun waarde is niet zichtbaar in de nationale rekeningen die de economie van een land beschrijven. Door ecosysteemdiensten in geld uit te drukken, kan de bijdrage van de natuur aan onze economie inzichtelijk worden gemaakt (CBS/WUR, 2020). In de rapportage van CBS/WUR is de economische waarde geraamd voor tien ecosysteemdiensten. Drie ecosysteemdiensten zijn producerend, namelijk de productie van akkerbouwgewassen, de productie van veevoer en houtproductie. Vier ecosysteemdiensten zijn regulerend, namelijk luchtfiltratie, koolstofvastlegging in biomassa, waterzuivering en bestuiving. En drie ecosysteemdiensten zijn cultureel, namelijk recreatie in de natuur, natuurtoerisme en de voorzieningen die natuur biedt op het gebied van wonen. Dit is slechts een deel van de diensten die door ecosystemen worden geleverd. Voorbeelden van ecosysteemdiensten waarvan de economische waarde nog niet is berekend, zijn natuurlijke bestrijding van ongedierte, voorkomen van erosie, gebruik van oppervlaktewater voor industriële koeling, visserij, windenergie, kustbescherming en nog vele andere.

De waarde van de jaarlijkse productie van de tien ecosysteemdiensten was 13 miljard euro in 2015. Dit was gelijk aan 1,9 procent van het bruto binnenlands product.

3.3.3.1 Kosten natuurinclusieve landbouw op bedrijfsniveau

Het onderzoek van Beldman et al. (2019) is gericht op de vraag in welke mate de kostprijs van de brede groep melkvee- en akkerbouwbedrijven stijgt wanneer deze maatregelen nemen die resulteren in een betere biodiversiteit, gemeten in een integraal hoge(re) score op de kritische prestatie indicatoren (KPI's) uit de biodiversiteitsmonitor.²³ Het te realiseren hogere niveau dient hierbij gebaseerd te zijn op het niveau dat de best presterende bedrijven in de praktijk nu al realiseren. De concrete vraag was om de meerkosten per kilogram melk voor melkveebedrijven en per hectare voor akkerbouwbedrijven te berekenen. In het geval er extra investeringen nodig zijn voor een maatregel zijn deze op basis van afschrijving en rente teruggerekend naar jaarkosten.

Binnen het onderzoek is onderscheid gemaakt tussen een aantal bedrijfstypen om rekening te houden met de diversiteit. Vertrekpunt van de opdracht was om het onderzoek uit te voeren voor drie bedrijfstypen voor de melkveehouderij en voor twee bedrijfstypen voor de akkerbouw. In de opdracht lag de nadruk op de melkveehouderij. Voor de akkerbouw is een eerste uitwerking van de meerkosten afgesproken.

De analyse is gebaseerd op gegevens uit 2017.

Het onderzoek van Dijkshoorn-Dekker et al. (2020) beschrijft praktische maatregelen die melkveehouders en akkerbouwers kunnen nemen om tot een natuurinclusievere bedrijfsvoering te komen. De studie bouwt voort op het onderzoek van Beldman et al. (2019) en hanteert voor het berekenen van de meerkosten van biodiversiteitsmaatregelen dezelfde methodiek.

3.3.3.2 Melkveehouderij

De kosten om integraal beter te scoren op indicatoren uit de biodiversiteitsmonitor zijn voor drie bedrijfstypen in de melkveehouderij berekend, namelijk intensief klei/zand, extensief klei/zand en veen. Het onderscheid tussen intensief en extensief is vooral ingegeven door het feit dat de bedrijfsvoering op intensieve bedrijven anders is dan op extensieve bedrijven, wat bijvoorbeeld resulteert in een gemiddeld hogere melkproductie per koe, en dat de opbouw van de kostprijs anders is door bijvoorbeeld de hogere voeraankopen. Voor extensieve bedrijven is er meestal (ruim) voldoende ruwvoer.

²³ Grofweg gaat het om maatregelen om op niveau 1 te komen van natuurinclusieve landbouw zoals beschreven in paragraaf 3.1.

De meerkosten worden mede bepaald door het verschil in de uitgangssituatie. Binnen elk bedrijfstype is op basis van het Bedrijveninformatienet gekeken naar de gemiddelde score op de individuele KPI's van de 30% best scorende bedrijven en het niveau van de overige 70% van de bedrijven. Het niveau van de overige 70% is niveau A (uitgangsniveau), het niveau van de 30% best presterende bedrijven is niveau B. Bij het veenbedrijf is de te overbruggen afstand tussen de onderste 70% van de bedrijven (niveau A) en de bovenste 30% bedrijven (niveau B) voor de natuurbeheermaatregelen groter dan bij de klei/zand-bedrijven. Daarnaast spelen de watermaatregelen ook een rol in de hogere meerkosten voor het veenbedrijf. De totale kosten bedragen afgerond per bedrijf gemiddeld € 20.350 voor het extensieve zand/klei-bedrijf, € 32.150 voor het intensieve klei/zand-bedrijf en € 34.900 voor het veenbedrijf. Op hectarebasis zijn de kosten respectievelijk € 302, € 530 en € 509. Alle bedragen zijn op jaarbasis. De meerkosten komen voor intensieve melkveebedrijven, extensieve melkveebedrijven en bedrijven op veen respectievelijk op € 1,95, € 2,18 en € 3,08 per honderd kg melk.

Uitgedrukt in percentages zit van alle bedrijven met niveau A 48% in de bedrijfstypegroep extensief zand en klei, 37% in de bedrijfstypegroep intensief zand en klei en 13% in de bedrijfstypegroep veen. Wanneer deze aandelen bedrijven per bedrijfstype worden gecombineerd met de meerkosten van biodiversiteitsmaatregelen per bedrijfstype, dan resulteert dit in gewogen gemiddelde meerkosten van € 2,20 per 100 kg melk. De gewogen kosten op bedrijfsniveau bedragen afgerond € 26.900. Op hectarebasis zijn de gewogen kosten € 417. Het gaat hier dus om de kosten die de 70% minst presterende bedrijven moet maken op het niveau van de best presterende groep uit te komen. Ter vergelijking: over de afgelopen 5 jaar was het gemiddelde inkomen uit bedrijf op melkveebedrijven 1000 euro/ha. Gerelateerd aan het inkomen vormen de meerkosten een substantieel bedrag.

Voor melkveebedrijven hebben de maatregelen betrekking op het bouwplan (een groter aandeel gras als vervanger van mais en een groter aandeel blijvend grasland), directe natuurmaatregelen, aanpassingen in de bedrijfsvoering (meer beweiding, minder kunstmestbemesting, optimalisatie bemesting, optimalisatie voeding, levensduurverlenging, werken met lichtere machines) en maatregelen die gericht zijn op het klimaat (zonnepanelen en gebruik van krachtvoer met een lagere footprint). De inzet en impact op de bedrijfsvoering van maatregelen verschillen tussen de verschillende bedrijfstypen, omdat de uitgangssituatie anders is. Voor de bedrijven binnen een bedrijfstype zullen de inzet van maatregelen en de score op KPI's verschillen. In dit onderzoek is gekeken naar het gemiddelde bedrijf.

Meerkosten biodiversiteitsmaatregelen op basis van onderzoek Dijkshoorn-Dekker et al. (2020)

Per bedrijfstype is een maatregelenpakket samengesteld om van de 70%-groep naar de groep met de 30% best presterende bedrijven te komen. De maatregelenpakketten zijn kwantitatief ingevuld en daarna is het economische effect per maatregelenpakket berekend. Hiervoor zijn de meerkosten per maatregel per bedrijfstype berekend en zijn eventuele investeringen op basis van afschrijvingen en rentekosten omgerekend naar jaarkosten. In deze berekeningen is rekening gehouden met eventuele besparingen en extra opbrengsten. De meerkosten zijn uitgedrukt per honderd kilogram melk en staan in Bijlage 4.

Voor de melkveebedrijven geldt dat de meerkosten sterk afhangen van de in te voeren maatregelen. De netto-opbrengst per 100 kg melk (saldo van kosten en opbrengsten per 100 kg melk) varieerde in de periode 2018-2020 tussen de 2,62 euro tot 6,88 euro per 100 kg (berekend op basis van gegevens in het Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research). De meerkosten van de verschillende maatregelen zijn ten opzichte van dit saldo relatief beperkt: meer blijvend grasland in het bouwplan (van 66 naar 75%) kost 11 cent meer per 100 kg melk, slootkantenbeheer op de helft van het bedrijf op een veenbedrijf is berekend op 48 cent per 100 kg melk. Afhankelijk van de vraag of meerdere maatregelen moeten worden ingevoerd om een bepaald niveau van natuurinclusiviteit te bereiken, kunnen de kosten behoorlijk oplopen.

3.3.3.3 Akkerbouw

Voor de akkerbouw zijn de meerkosten voor twee bedrijfstypen berekend. De geraamde meerkosten voor akkerbouwbedrijven op klei met een bouwplan met consumptieaardappelen of op zand met een bouwplan met zetmeelaardappelen zijn respectievelijk € 324 en € 185 per ha. Op bedrijfsniveau zijn de meerkosten respectievelijk € 24.624 en € 22.755. Er zijn, in tegenstelling tot de melkveehouderij, geen gewogen gemiddelde meerkosten berekend, omdat de twee doorgerekende bedrijfstypen samen net iets minder dan 30% van de akkerbouwbedrijven vertegenwoordigen. Dit was te weinig om te vertalen naar kosten voor het

gemiddelde akkerbouwbedrijf. Ter vergelijking: over de afgelopen 5 jaar was het gemiddelde inkomen uit bedrijf op akkerbouwbedrijven € 800 per ha. Gerelateerd aan het inkomen vormen de meerkosten een substantieel bedrag.

Voor akkerbouwbedrijven hebben de maatregelen met name betrekking op de bodem. Het meer toepassen van niet-kerende grondbewerking, het aanvoeren of vasthouden van extra organische stof en het gebruik van lichtere machines in combinatie met een bouwplan met meer rustgewassen zal naar verwachting tot een betere bodemkwaliteit leiden. Daarnaast wordt de bemesting geoptimaliseerd en wordt het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen gereduceerd. De natuurbeheermaatregelen worden ingevuld door bloeiende akkerranden en ruige vegetatie in overhoekjes. Ook voor de akkerbouw is de intensiteit van de maatregelen afhankelijk van het bedrijfstype (bouwplan) en de grondsoort.

Meerkosten biodiversiteitsmaatregelen op basis van onderzoek Dijkshoorn-Dekker et al. (2020)

De meerkosten zijn uitgedrukt per hectare voor de akkerbouw en staan in Bijlage 4.

De meerkosten voor de akkerbouwbedrijven variëren sterk met de genomen maatregel. Zo zijn de meerkosten van een stijging van het aandeel luzerne op consumptieaardappelbedrijven berekend op 214 euro per ha, maar zijn de meerkosten van 10% minder herbicidegebruik op aardappelbedrijven 5 euro per ha. Ter vergelijking: het gemiddelde inkomen uit bedrijf op akkerbouwbedrijven varieerde in de periode 2018-2021 tussen de € 536 en € 1.384 per ha (berekend op basis van gegevens in het Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research). Gerelateerd aan het inkomen per ha zijn de meerkosten van sommige maatregelen fors, zeker indien voor het bereiken van een bepaald niveau van natuurinclusiviteit verschillende maatregelen uitgevoerd moeten worden.

3.3.4 Wat zijn de kosten en baten die samenhangen met extensivering?

3.3.4.1 Algemeen

Extensivering verandert de verhouding tussen input/output per ha of dier, veelal met het oog op het verminderen van de milieudruk en/of het integreren van activiteiten gericht op natuurontwikkeling. De vraag is hoe dit uitpakt voor het verdienmodel van de landbouw.

In een productieproces wordt onderscheid gemaakt tussen vaste en variabele kosten. Vaste kosten zijn kosten die niet veranderen met de productiehoeveelheid, in tegenstelling tot de variabele kosten.

Op basis van het Bedrijveninformatienet is na te gaan hoe de vaste en variabele kosten zich verhouden in de agrarische sector. In het Bedrijveninformatienet zijn de variabele kosten de zogenaamde toegerekende kosten (in jargon: dierlijke en plantaardige activa); dit zijn de kosten die direct samenhangen met het houden van vee en het produceren van gewassen. Voor alle bedrijven samen ligt het aandeel van de toegerekende kosten rond de 43%, voor de grondgebonden bedrijven ligt het rond de 25% (akkerbouw), 35% (biologische melkveehouderij) en 43% (melkveehouderij). Voor de intensieve veehouderij liggen de toegerekende kosten veel hoger en kunnen deze wel 60 tot 70% uitmaken van de totale kosten, wat vooral kosten zijn voor veevoer. Voor de grondgebonden bedrijven zijn de vaste kosten naar verhouding hoog, met name door een hoog aandeel van de kosten van grond.

Als extensivering loopt via de route van minder inputs per ha of dier, dalen de toegerekende kosten en de opbrengsten per ha of dier, maar stijgen de vaste kosten per eenheid product. Dat kan lonend zijn als er een meerprijs zit aan extensivering die de toename in vaste kosten compenseert. Gegeven het relatief hoge aandeel van de vaste kosten op grondgebonden bedrijven, kan het ook leiden tot minder optimale inzet van de vaste productiefactoren.²⁴

Extensivering kan ook plaatsvinden door het vergroten van de hoeveelheid grond onder het bedrijf bij gelijkblijvende inputs, een voorbeeld is het streven naar een grondgebonden melkveehouderij. Dit leidt tot een stijging van de vaste kosten per eenheid product. Ook nu geldt dat dit lonend kan zijn als er een meerprijs is voor het product. Juist die meerprijs (én de omvang van de markt voor producten met een

²⁴ De terugval in productie laat capaciteit van grond en arbeid mogelijk onbenut, wat bedrijfseconomisch gezien leidt tot een hogere kostprijs.

meerprijs) vormt een belangrijk knelpunt, zeker voor producten die extensiever zijn geproduceerd, maar niet als zodanig herkenbaar in de markt wordt gezet. Uitzonderingen hierop zijn biologische producten en mogelijk geldt dit ook voor initiatieven als Weide Weelde Zuivel (zie [Weide Weelde Zuivel](#)) en Boeren van Amstel ([Boeren van Amstel - Lokale en duurzame zuivel, goed voor de natuur!](#)). Extensiveren kan ook leiden tot natuurbeheer, zodat natuursubsidies een bijdrage kunnen leveren aan het verdienmodel.

Extensivering via de teelt van meer rustgewassen, die over het algemeen gunstig zijn voor de structuur, gezondheid en het organisch stofgehalte van de bodem, loopt vooralsnog ook aan tegen een saldo dat lager is dan van de reguliere teelt. Een van de maatregelen uit het ontwerp van het 7^e actieprogramma Nitraatrichtlijn is het verplicht opnemen van rustgewassen in het bouwplan, eenmaal in de vier jaar vanaf 2023 en eenmaal in de drie jaar vanaf 2027. Rustgewassen zijn bijna altijd zogenaamde maaigewassen (zoals graan en grasland) met een vrij laag saldo. De rustgewassen zijn een voorwaarde om de hoogsalderende gewassen, meestal wortel- of rooigewassen die veel van de grond vragen, te kunnen blijven telen. Granen, graszaad, handelsgewassen²⁵, peulvruchten, groenbemestingsgewassen, grasland en groenvoedergewassen (exclusief snijmais) zijn aangemerkt als rustgewassen in het 7^e actieprogramma.

Extensivering van de huidige landbouw in Nederland vraagt ruimte en kan op grote schaal enkel plaatsvinden als gelijktijdig een deel van de bedrijven stopt en de grond daarbij binnen de landbouw blijft (zie ook Scholten et al., 2021). Dit vergt wel speciale (financierings)constructies (lagere pachtprizen, natuurpacht, eenmalige afwaardering grond naar bijvoorbeeld landschapsgrond zoals voorgesteld in het Coalitieakkoord), omdat bij de huidige (hoge) grondprijzen extensivering niet lonend is. Enkel in het geval de grond volledig in eigendom en afgelost is en er dus geen rentelasten zijn, zou extensiveren kunnen lonen. In het geval van een bedrijfsovername en de daarbij komende financiering, zou het probleem van de hoge grondkosten zich wel weer onmiddellijk aandienen.

Een initiatief als Land van Ons speelt met name in op het verlagen van de vaste kosten, waarbij de grondeigenaren (de burgers die lid zijn van de coöperatie) grond uitgeven tegen lagere pachtprizen. Een initiatief als Herenboeren, waarbij huishoudens een eenmalige inleg hebben en een wekelijkse contributie betalen om het bedrijf te laten draaien, maakt extensivering mogelijk door de hogere prijzen die de deelnemers betalen voor het voedsel dat ze van het bedrijf betrekken en door de arbeidsinzet van de deelnemers als vrijwilligers op het bedrijf.

3.3.4.2 Melkveehouderij

Een studie van PPP-Agro-Advies vergelijkt verschillende mogelijke bedrijfsmodellen voor de melkveehouderij in het Groene Hart, waaronder meer grondgebonden extensievere bedrijven en concludeert 'het bedrijfsresultaat van alle bedrijfsmodellen is minder goed dan dat van het referentiebedrijf. In het geval van bedrijfsmodel 3 en 4 (grondgebonden, geen derogatie) is het bedrijfsresultaat ook in absolute zin negatief, vooral vanwege de rentelasten van financiering van grondaankoop. En tegenover deze hoge lasten voor grondaankoop staan beperkt nieuwe inkomsten (bijvoorbeeld uit agrarisch natuurbeheer) of kostenbesparingen'. Ook concludeert de studie dat een 'belangrijke voorwaarde voor perspectievolle bedrijfsmodellen is dat er voldoende economisch rendement (een positieve vermogensontwikkeling) wordt behaald (lange termijn) en dat ontwikkelings- en transitieplannen financieel haalbaar en verantwoord zijn (korte termijn). Geen van de bedrijfsmodellen voldoet aan die voorwaarden' (Jong et al., 2022).

Schrijver et al. (2022) hebben voor de melkveehouderij en akkerbouw (zie Paragraaf 3.3.4.3) berekend hoe met extensieve landbouw tot een toekomstbestendig verdienmodel kan worden gekomen. Extensivering gaat immers vaak gepaard met lagere opbrengsten. Uit cijfers van het Bedrijveninformatienet blijkt dat vergeleken met de gangbare referentiebedrijven, extensieve melkveebedrijven een flinke inkomensachterstand oplopen van € 17.500 per onbetaalde aje (Schrijver et al., 2022). Om tot een goed verdienmodel te komen, is het van belang dat het verlies in omzet dat gepaard kan gaan met extensivering gecompenseerd wordt. Het onderzoek van Schrijver et al. illustreert door rekenvoorbeelden hoe verdienmodellen van extensieve bedrijven kunnen worden opgebouwd door combinaties van activiteiten die bijdragen aan het verlagen van kosten, het verhogen van baten en via bedrijfsontwikkeling. Voor de melkveehouderij zijn vijf rekenvoorbeelden opgesteld.

²⁵ Verzamelnaam voor verschillende teelten, waaronder vlas, hennep, blauwmaanzaad en koolzaad.

Melkveehouderij

De kenmerken (onder andere aantal ha grond, aantal koeien, melkproductie) van de bedrijfsmodellen voor de melkveehouderij en van een referentiemodel zijn te vinden in Tabel B5.1 in Bijlage 5. Model A is een eerste stap op weg naar extensivering waarbij enkele hectaren extra land worden aangekocht, zodat alle mest van eigen vee op de eigen grond geplaatst kan worden en de kosten voor mestafvoer wegvallen. Model B is een voorbeeld van een situatie waarin de druk om te extensiveren groot is (bijvoorbeeld dicht bij kwetsbaar natuurgebied), maar de ondernemer zijn veestapel niet wil inkrimpen. Om tot een veedichtheid van 1,5 gve/ha te komen, zijn grote investeringen nodig voor de uitbreiding van het areaal. Voor model C wordt ongeveer een gelijke hoeveelheid grond aangekocht als voor model B om tot ongeveer dezelfde veedichtheid te komen. Door zich te richten op de nichemarkt van biologische melk en met een kaasmakerij als neventak wordt er getracht extra omzet te genereren om te compenseren voor de hogere kosten. Bij model D past de ondernemer een functieverandering toe op 20 ha waarbij de grond wordt afgewaardeerd tot natuurgrond. Met de liquide middelen die hierbij vrijkomen, wordt natuurgrasland aangekocht waardoor de veedichtheid daalt naar 0,94/ha cultuurgrond. Ook voor model E wordt ingezet op een toename van de beschikbare oppervlakte door het pachten van land van terreinbeherende organisaties (TBO). De boer voert het agrarisch natuurbeheer uit, maar krijgt hiervoor geen vergoeding en betaalt een heel lage pacht aan de TBO's. Door de toename in oppervlakte kan het aantal dieren in dit model toenemen.

De opbrengsten – gesplitst voor productie, subsidies en neventak – en kosten voor elk model zijn te vinden in Tabel B5.2. Uit de analyse blijkt dat, met uitzondering van model A en D, geen van de bedrijfsmodellen op de korte termijn genoeg inkomsten genereert uit melkvee, agrarisch natuurbeheer en/of een neventak om het verlies aan omzet door de extensivering goed te maken. De bedrijven hebben het vooral in de eerste jaren moeilijk. Uit de perspectiefanalyse die Schrijver et al. hebben uitgevoerd, blijkt dat model D en E het meeste perspectief bieden om op de lange termijn tot een toekomstbestendig verdienmodel te komen voor een beperkte groep melkveehouders. Door de variëteit aan natuurbeheeractiviteiten zit er grote variatie in de behaalde milieuwinst. Een analyse op KPI's met de Kringloopwijzer toont aan dat alle onderzochte bedrijfsmodellen gunstiger scores dan het referentiebedrijf wat betreft emissies per hectare van ammoniak en broeikasgassen, stikstofbodemschot, eiwit van eigen land en blijvend grasland. Als de uitstoot wordt uitgedrukt per kg melk behaalt het referentiebedrijf lagere emissiewaarden, vooral voor ammoniak.

3.3.4.3 Akkerbouw

Schrijver et al. (2022) hebben ook voor de akkerbouw berekend hoe met extensieve landbouw tot een toekomstbestendig verdienmodel kan worden gekomen. Extensieve akkerbouwers ervaren een inkomensachterstand van € 7.200 per onbetaalde aje vergeleken met hun gangbare collega's. Voor de akkerbouw zijn drie rekenvoorbeelden opgesteld.

Bedrijven met meer dan 50% rustgewassen worden in dit onderzoek gezien als extensief. Daarnaast mag de maximale N-gift per ha voor extensieve bedrijven niet hoger zijn dan 150 kg per ha. Uit cijfers van het Bedrijveninformatienet blijkt dat extensivering in de akkerbouw gepaard gaat met zowel lagere opbrengsten als kosten. Doordat rustgewassen vaak minder arbeidsintensief zijn dan rooigewassen, zijn de kosten voor arbeid lager. Daarnaast hebben ondernemers met veel rustgewassen in een bepaalde periode van het jaar, meestal de winter, meer tijd voor nevenactiviteiten, wat ontwikkelmogelijkheden biedt om tot een goed verdienmodel te komen. Met de rekenvoorbeelden van de drie modelbedrijven wordt gekeken hoe het gat in inkomen tussen gangbare en extensieve akkerbouwers gedicht zou kunnen worden.

In Tabel B5.3 in Bijlage 5 staan de kenmerken van de drie modelbedrijven beschreven. Model F betreft een bedrijf dat de afgelopen jaren is overgestapt van een gangbaar akkerbouwbedrijf met een traditioneel bouwplan naar een biologisch akkerbouwvollegrondsgroentebedrijf dat strokenteelt en rijpadensysteem toepast om de bodemkwaliteit en de weerbaarheid van het teeltsysteem te verbeteren. De ondernemer van modelbedrijf G pacht de meeste grond van Staatbosbeheer en teelt hier graan op extensieve en biologische wijze ten behoeve van het in stand houden van akkerkruiden. Afwisselend worden zomer- en wintergranen en veldbonen geteeld, zodat continueelt kan worden vermeden. De graanteelt is grotendeels bestemd voor de verkoop van biologische zaaigranen. De bedrijfsvoering en het bouwplan van modelbedrijf H zijn aangepast om bescherming te bieden voor de Zuid-Limburgse wilde hamster, de Korenwolf. Hiervoor worden voedselakkers aangelegd, dat wil zeggen dat graan niet wordt geoogst met een maaidorser, maar dat alleen de aren geplukt worden om kale akkers waarop de korenwolf een gemakkelijke prooi is voor roofdieren te voorkomen. Door de alternatieve oogstwijze ligt de opbrengst lager.

Omschakeling naar biologische landbouw betekent twee jaar lang biologisch telen met lagere kg-opbrengsten per ha en hogere teeltkosten, terwijl het product nog voor de gangbare prijs wordt verkocht. Om het inkomensverlies door lagere kg-opbrengsten op te vangen, is het bedrijf deels vollegrondsgroenten gaan telen die een hoger saldo hebben dan traditionele akkerbouwgewassen. Hoewel modelbedrijf F voldoet aan de criteria voor extensivering, is in het rekenvoorbeeld het gewassaldo bijna twee keer zo hoog als voor het referentiebedrijf, waardoor het totale bedrijfssaldo 100.000 euro hoger uitkomt. Tegenover het hogere saldo staan wel hogere kosten voor materiële activa (machines, werktuigen en gebouwen), voor energie en hogere algemene kosten. De arbeidskosten zijn relatief hoog door de omschakeling naar biologisch telen en omdat een groot deel van de geoogste producten op het eigen bedrijf wordt verwerkt, opgeslagen en verhandeld, waardoor er ook in de wintermaanden arbeidskracht vereist is. Door de hogere kosten valt het verdienmodel tegen. Dit kan in de loop van de jaren wel beter worden doordat de afschrijvingskosten voor materiële activa zullen dalen.

Model G komt op een zeer lagere kg-opbrengst per ha uit door afwezigheid van rooigewassen in het bouwplan. Hier wordt wel compensatie voor ontvangen vanuit de SNL-regeling. Het gewassaldo voor model G ligt ruim lager dan voor het referentiemodel, maar door de GLB-betalingen en vergoedingen voor natuurbeheer komt het totale bedrijfssaldo hoger uit dan de referentie. Door de lage arbeidskosten zijn de kosten ook een stuk lager dan in de referentie en is er meer ruimte voor nevenactiviteiten. Door het hogere bedrijfssaldo en lagere kosten komt bij omrekening naar inkomen op pachtbasis het inkomen bijna € 35.000 hoger uit dan voor het referentiebedrijf.

De drie voorbeelden illustreren dat het mogelijk is om door extensivering tot een toekomstbestendig verdienmodel te komen door een combinatie van een hogere toegevoegde waarde uit producten, vergoeding voor natuurbeheer in combinatie met schaalvergroting en inkomen uit verbreding. De bedrijfsvoering van bovenstaande drie modellen is echter niet voor elke akkerbouwer mogelijk, maar sterk locatieafhankelijk en vanwege de grondbehoefte ook beperkt op te schalen. Hierdoor is het lastig om deze bedrijfsmodellen te vertalen naar een visie voor de landelijke transitieopgave.

3.4 In hoeverre zijn de kosten en baten van het nieuwe verdienmodel afhankelijk van de implementatie bij andere landbouwbedrijven (opschaalbaarheid, afhankelijk van publiek budget of/en marktpotentieel)?

Literatuur over de vraag of de kosten en baten van een nieuw verdienmodel afhankelijk zijn van de implementatie bij andere landbouwbedrijven blijkt nauwelijks voorhanden. Wel is er vrij veel onderzoek naar keteninitiatieven en de mogelijke bijdrage hiervan aan verduurzaming; onderscheid naar duurzame intensivering dan wel natuurinclusieve landbouw wordt daarin niet gemaakt. De paragraaf sluit af met enkele specifieke bevindingen voor natuurinclusieve landbouw.

3.4.1 Algemeen

In een analyse uit 2018 geeft Verstegen aan dat ondernemers voor verduurzaming kunnen kiezen uit twee routes, aansluiten bij een mainstream-concept of voor een niche gaan. Als een ondernemer in een mainstream-markt wil (blijven) opereren, dan zal hij zich waarschijnlijk moeten conformeren aan een mainstream-concept dat door de ketenregisseur (meestal verderop in de keten) is opgezet. Als 'preferred supplier' produceert de agrarische ondernemer dan volgens (duurzaamheids)specificaties waarmee andere ketenpartijen een meerwaarde in de markt kunnen creëren (en/of imagoschade kunnen voorkomen). De meerwaarde voor de agrarische ondernemer vloeit voort uit de ketenafspraken die gemaakt zijn en is mede afhankelijk van zijn onderhandelingspositie. Wil een ondernemer liever via een niche-concept meerwaarde halen uit verduurzaming, dan zal hij zelf of samen met een paar collega's en andere ketenpartijen een concept moeten ontwikkelen en in de markt zetten.

Voor veel ondernemers is aansluiting bij een mainstream-concept geen optie en is het ontwikkelen van een niche-concept te hoog gegrepen en te riskant. Deze ondernemers kiezen ervoor om (binnen het huidige businessmodel) gangbaar te blijven produceren binnen de wettelijke kaders. Het gevolg hiervan is wel dat deze producenten in hoge mate inwisselbaar zijn en daardoor prijsnemers. Bovendien zullen de wettelijke kaders rond duurzaamheid waarschijnlijk steeds strenger worden en zullen zij hun bedrijven hier geregeld op moeten aanpassen. Het is voorstelbaar dat via de mainstream-concepten de verduurzaming van de hele sector (in kleine stapjes, volgend op de ontwikkeling van de marktvraag) wordt vormgegeven.

Verstegen plaatst hierbij de kanttekening dat er dan nog wel werk aan de winkel is. Tot nu toe hebben de ketenpartijen die een mainstream-concept in de markt gezet hebben nog kunnen 'cherry-picken', waarbij het vooral ook een strategie is geweest om de interessante (lees: grote) agrarische ondernemers aan zich te kunnen binden. En de concepten zijn nog maar kleine verduurzamingsstapjes. Bovendien is het vooral op de Nederlandse markt gericht, waardoor voor een groot deel van de productie nog geen sprake is van vermarkten van duurzaamheid.²⁶ Wel is het zo dat Nederlandse agrarische producten in de wereld herkend en erkend worden vanwege hun efficiënte en hoogwaardige productieprocessen. Het is een strategische kans om kopman te worden in duurzaamheid, dit biedt een potentiële meerwaarde in de markt.²⁷

Het rapport *Ondernemen met natuurlijk kapitaal in de voedselsector* (Lienen et al., 2016) benadrukt het belang van innovatieve ondernemers die 'het anders doen' en zo de 'gevestigde orde' uitdagen. Hun aanwezigheid en de marktdynamiek die daarmee tussen deze uitdagers en de marktleiders van het voedselsysteem ontstaat, zorgt voor een noodzakelijke tegenkracht in de voedselsector. Zonder deze kracht zal de sector minder snel veranderen. De ondernemers in genoemd rapport "maken andere strategische keuzes dan de bedrijven die werken vanuit de in de sector gangbare kostprijsconcurrentiestrategie. Voorbeelden van die strategische keuzes op ondernemersniveau zijn: werken met natuurlijke oplossingen in het agrarische systeem, agrariërs niet onder de kostprijs betalen, lokaal inkopen om kringlopen te verkleinen, samenwerken in voedselgemeenschappen en het verwerken van biologische of streekgebonden ingrediënten en producten. Door deze strategische keuzes is de kostenstructuur van deze ondernemers vaak anders (de kostprijs is gemiddeld hoger door arbeid of de kleine schaal), waardoor ze op andere aspecten van hun bedrijf moeten innoveren om een levensvatbaar verdienmodel te hebben. Er ontstaan vernieuwende bedrijfselementen, zoals pachtconstructies met stapelfinanciering, coöperaties tussen klanten en producenten, directe verkoopkanalen, verticale ketenintegratie en duurzame voedselnetwerken op regionaal niveau" (Lienen et al., 2016: 58).

Innovaties of ideeën die zo ontstaan, kunnen worden overgenomen in het grote voedselsysteem. Lienen et al. noemen "de Odin-tas, een tas met seizoensgebonden biologische groenten die wekelijks aan klanten wordt aangeboden, feitelijk een vroege voorloper van de huidige groente- en maaltijdboxen. Ook de toegenomen aanwezigheid van biologische producten in de supermarkt en de herintroductie van zogenoemde vergeten groenten zijn hier een voorbeeld van. [...] Deze voorbeelden laten zien dat het concurrentiegedrag van bedrijven en de onderlinge marktdynamiek tussen grote bedrijven en ondernemers belangrijke factoren zijn in de mogelijkheden om het voedselsysteem te verduurzamen" (p. 29). Immers: "in het grote voedselsysteem overheerst het denken in termen van kostprijsconcurrentie. Vooral tussen de grotere supermarktketens bestaat een hoge mate van competitie. Dit betekent dat een kleine groep invloedrijke bedrijven veel druk uitoefent op de leveranciers van levensmiddelen om de prijzen te verlagen. De sterke concurrentie op kostprijs tussen de grote supermarktformules zorgt er ook voor dat de drempel voor verandering in deze sector hoog is. Vaak houden de marktleiders elkaar in de greep door, met het argument van het level playing field, niet te kiezen voor vernieuwende duurzame productiemethoden. Deze nieuwe methoden verhogen vaak de kostprijs en zouden daarom ten koste gaan van de concurrentiepositie ten opzichte van rivalen. Veranderen gaat hierdoor slechts langzaam en in kleine stapjes" (p. 30).

²⁶ ABN AMRO stelt in een recente publicatie ook het vermarkten van duurzaamheid in het buitenland aan de orde. Ze constateren dat zowel in Nederland als in onze belangrijkste exportmarkten het aandeel van de voedselverkoop met een duurzaamheidslabel toeneemt. Ook geven ze aan dat onze huidige producten geliefd zijn in het buitenland, maar stellen daarbij ook de vraag: "Maar hoe geliefd blijven die producten als ze weliswaar duurzamer worden, maar ook duurder?" (ABN AMRO, 2018).

²⁷ Zie ook de publicatie *Van koopman tot kopman, Naar een nieuwe internationale positionering van de Nederlandse agrosector* (Berkhout et al., 2018) voor een uitgebreide verhandeling hierover.

3.4.2 Keteninitiatieven

Keteninitiatieven voor verduurzaming van de productie leiden tot hogere kosten op bedrijfsniveau. Voorbeelden van keteninitiatieven in de veehouderijsectoren zijn het Beter Leven keurmerk en diverse, al of niet daaraan gerelateerde, marktconcepten. Het AH-programma 'Beter voor' heeft betrekking op zuivel, varkensvlees, kipvleeswaren en groente en fruit. Daarnaast is er het keurmerk On the way to PlanetProof voor eieren, zuivel, aardappelen, groenten en fruit, bloemen, planten, bomen en bloembollen.

Uit een analyse naar de ontwikkeling van het Beter Leven keurmerk in de veehouderijsectoren, blijkt dat de verschillende eisen en certificeringsschema's de markt hebben gesegmenteerd (Berkhout et al., 2022). Als veehouders leveren aan een Nederlandse supermarkt, zijn er aanvullende (bovenwettelijke) eisen en vaak extra kosten. Veehouders ontvangen daarvoor in de regel een meerprijs. Maar delen uit de productie die op de buitenlandse markt moeten worden afgezet, hebben geen meerprijs. De zogenaamde vierkantsverwaarding is lastiger geworden: de vleesindustrie moet de meerkosten terugverdienen uit het deel dat wel binnen een marktconcept verkocht kan worden. Bij zuivel zijn er daarnaast verschillende eisen per supermarkt of verwerker. Als de aanvullende eisen sterk verschillen en investeringen vergen, kan het veehouders in de weg staan om van afnemer te wisselen. Immers, investeringen moeten worden terugverdiend. Segmentering kan de greep van afnemers op toeleveranciers versterken.

Uit een onderzoek van Baltussen et al. (2021) naar verdere verduurzaming van de vleessector blijkt dat verduurzaming op korte termijn leidt tot kostprijsverhoging door:

- Schaalnadelen: verduurzaming wordt meestal op kleine schaal opgestart, waardoor in vrijwel alle ketenschakels extra kosten gemaakt moeten worden vanwege de kleine hoeveelheden; ook een schaal sprong (zoals van slager naar supermarkt) vormt een eigen uitdaging.
- Ervaringsnadelen: verduurzaming vraagt naast investeringen vaak ook verandering van het management, wat gepaard gaat met faalkosten.
- Extra kosten: vermindering van impact op duurzaamheidsthema's gaat vaak gepaard met extra kosten; hierop zijn wel uitzonderingen, zoals het houden van beren (niet-gecastreerde mannelijke varkens), wat gunstige aspecten heeft voor het welzijn van de dieren (vermijden van de ingreep van castratie; daarentegen is het groepsgegedrag van beren soms welzijn belemmerend), evenals voor het milieu (efficiëntere omzetting van voer in vlees) en de terugdringing van het antibioticagebruik. De kosten onder a en b zullen in de tijd verminderen als meer bedrijven verduurzamen en de faalkosten afnemen.

Het onderzoek geeft ook aan dat ketenarrangementen werken volgens een stap-voor-stapmethodiek waarbij relatief kleine verduurzamingsstappen gezet worden, zowel bij de start als in de tijd. Doordat supermarkten vaak besluiten om na de introductie alleen het duurzame alternatief aan te bieden, is de impact relatief groot in productiehoeveelheid, maar vaak klein in de duurzaamheidswinst per eenheid product (blijft hangen bij 1 ster Beter Leven). De productie voor het buitenland wordt in beperkte mate door dergelijke ketenarrangementen beïnvloed, omdat de Nederlandse keurmerken daar tot nu toe niet erkend worden. Dit betekent overigens niet dat sommige buitenlandse supermarkten geen eisen stellen aan de verduurzaming van de productie (Baltussen et al., 2021:21).

Keteninitiatieven zoals On the way to PlanetProof streven ernaar om een integrale duurzaamheidsverbetering te bereiken die zowel indicatoren gericht op milieu, klimaat als op dier omvatten. Het certificeringsschema bevat voor elke eis een basisnorm waaraan de keurmelkhouder dient te voldoen en een topniveau (SMK, 2022). Voor in ieder geval één eis dient het topniveau behaald te worden. Het is echter lastig om op alle thema's een hoge score te behalen. Doordat de scores van de verschillende indicatoren gemiddeld worden, is het lastig op basis van het keurmerk te zien welke duurzaamheidsdoelen precies behaald worden. Zo kan melk geproduceerd in een intensief melkveebedrijf een betere score voor CO₂-uitstoot hebben, maar een relatief lage score voor biodiversiteit, terwijl voor een natuurinclusief bedrijf de omgekeerde redenering kan gelden en komen allebei de bedrijven zo wel op een gelijke duurzaamheidsscore uit. Onderzoek van Šebek et al. (2018) toonde aan dat voor extensieve bedrijven de berekeningsmethode van CO₂-uitstoot per kg melk, op basis van de Kringloopwijzer, ongunstig uit kan pakken. Hierdoor zou het voor ondernemers met een extensieve, natuurinclusieve bedrijfsvoering minder makkelijk zijn om aan te haken bij de PlanetProof-melkstream. Critici beargumenteren dan ook dat dit soort certificering intensivering van de melkveesector zou kunnen stimuleren (Van der Aa, 2021). Voor on the way to PlanetProof moet een basisnorm van minder dan 1200 gram CO₂ per kg melk behaald worden, maar is er een clause in het certificatieschema

opgenomen dat er een uitzondering bestaat voor het voldoen aan deze norm voor bedrijven met meer dan 10% bestaand extensief kruidenrijk grasland (SMK, 2022).

Voor sommige keteninitiatieven zijn de mogelijke baten afhankelijk van de bedrijfsvoering van collega's. Zo wordt het melkgeld dat leden-melkveehouders van FrieslandCampina ontvangen per 100 kg melk – naast een garantieprijs per 100 kg melk – bepaald door heffingen en toeslagen (FrieslandCampinaNL, 2022). Hiervoor wordt een systeem gehanteerd waarbij melkgeld wordt herverdeeld over de leden. Eerst wordt een bedrag ingehouden per kilo melk en dat wordt op basis van weidegang en duurzaamheid weer verdeeld. Of collega-boeren wel of niet meegaan in de transitie van verduurzamen heeft dus direct effect op de inkomsten van de leden.

3.4.3 Samenwerkingsverbanden

Met name voor natuurinclusieve landbouw is samenwerking met andere partijen zoals waterschappen, terreinbeheerders, provincies, collega-ondernemers en maatschappelijke organisaties essentieel om tot een goed verdienmodel te komen. Samenwerkingen tussen boeren in de omgeving kan leiden tot een reductie van kosten voor het gezamenlijk inkopen van producten en diensten en het verbeteren van de marktpositie van de ondernemers (Maij et al., 2019). Het uitwisselen van grond tussen akkerbouwers of akkerbouwers en melkveehouders kan voor beide partijen gunstig zijn doordat het mogelijkheden in gewasrotatie creëert, wat het organischestofgehalte in de bodem verbetert. Melkveehouders kunnen het teeltoppervlak van krachtvoer vergroten waardoor er minder krachtvoer van buiten de regio aangekocht hoeft te worden. Bovendien is er voor de melkveehouder meer land beschikbaar voor het uitrijden van mest en hoeft de akkerbouwer minder kunststof te kopen. Het verbouwen van krachtvoer heeft echter een laag saldo, wat het voor akkerbouwers niet altijd financieel aantrekkelijk maakt om het te verbouwen voor lokale melkveehouderijen. Daarom is het essentieel om goede afspraken te maken bij het opstellen van het bouwplan.

Ook het ontvangen van natuursubsidies van het ANLb vereist samenwerking tussen agrarische ondernemers in een bepaald gebied. Natuursubsidies worden niet verstrekt aan individuele ondernemers, maar aan een agrarisch collectief. Het collectief verdeelt vervolgens de subsidies onder zijn leden. Op deze manier wordt er gestreefd naar een gebiedsgerichte aanpak en kunnen natuurbeheermaatregelen flexibeler worden ingezet. Echter is dit niet voor elke ondernemer mogelijk, omdat het een vereiste is dat het bedrijf gevestigd is in een gebied waarin een ANLb-regeling is opengesteld. Een van de mogelijkheden om de kosten van natuurinclusieve landbouw te verlagen, was het pachten van natuurgrond van TBO's. Echter is het aantal hectare natuurgrond dat hiervoor beschikbaar is, gelimiteerd. Schrijver et al. hebben geschat dat een maximum van circa 500 bedrijven een duurzaam verdienmodel kunnen opbouwen door het pachten van natuurgrond (Schrijver et al., 2022). Echter is het hiervoor wel belangrijk dat de TBO vanuit de provincie voldoende subsidie ontvangt uit het subsidiestelsel voor natuurbeheer om dit soort constructies met agrarische ondernemers aan te gaan.

De afgelopen jaren is er steeds meer aandacht voor het stimuleren van samenwerkingen om voor duurzame landbouw een aantrekkelijk verdienmodel te maken. In Drenthe is in 2016 een pilot opgezet om melkveehouders te belonen voor duurzaamheidsinspanningen. De melkveehouders konden zelf kiezen hoe ze aan deze eisen wilden voldoen, waardoor een gebiedsgerichte en bedrijfsspecifieke aanpak gestimuleerd werd (Beldman, 2022a). In Overijssel werd de pilot LandvanWaarde opgezet wat een beloningssysteem betrof voor het uitvoeren van natuurbeherende activiteiten door boeren (Beldman, 2022b). In het project Brabants Bodem worden deelnemende boeren beloond wanneer zij bijdragen aan het verbeteren van de water- en bodemkwaliteit, het klimaat en biodiversiteit, vastgesteld aan de hand van de biodiversiteitsmonitor (Beldman, 2022c). Al deze pilots en projecten hebben gemeen dat er een samenwerkingsverband gecreëerd is tussen natuurorganisaties, overheidsinstanties op zowel lokaal, provinciaal als nationaal niveau en de private sector. Zo kwamen deelnemende bedrijven in aanmerking voor rentekorting bij de Rabobank en een hogere melkprijs bij FrieslandCampina en werden er gunstigere pachtvoorwaardes afgesproken met natuurbeherende en vastgoedorganisaties.

3.5 Is er wet- en regelgeving of financiering die belemmerend uitpakt op adaptatie of transformatie?

3.5.1 Algemeen

Er is weinig informatie over wet- en regelgeving die belemmerend uitpakt op adaptatie of transformatie. Wel is er zorg over het gebrek aan afstemming tussen beleidsdossiers en of het geheel aan beleidsinstrumenten de juiste prikkels biedt om de bedrijfsvoering in de gewenste richting aan te passen (zie Reijs et al., 2022).

In het rapport van de Commissie May (2019) wordt een aantal belemmeringen genoemd om kringlooplandbouw te kunnen realiseren. Een richtlijn die vaak wordt aangehaald als barrière is de Nitraatrichtlijn. Deze stelt een maximum op het gebruik van dierlijke mest per ha, wat de transitie naar kringlooplandbouw verhindert en als resultaat heeft dat dierlijk mest wordt afgevoerd en kunstmest wordt aangevoerd. Veel wet- en regelgeving richt zich op het verbieden of juist voorschrijven van bepaalde handelingen. Hierdoor worden innovatie en experimenteren belemmerd, wat nu juist belangrijk is om een transitie op gang te brengen. Het rapport pleit dat het effectiever is om wet- en regelgeving te richten op het behalen van doelen in plaats van handelingen. Dit biedt meer ruimte voor een gebiedsgerichte aanpak en geeft meer vrijheid aan de ondernemer om te kijken welke handelingen passen bij de bedrijfsvoering. Een goed voorbeeld hiervan is de pilot 'Duurzame melkveehouderij Drenthe', waarbij boeren een jaarlijkse beloning ontvangen wanneer ze voldoen aan duurzaamheidseisen tot een maximum van € 7.500 (Beldman, 2022d). De melkveehouders kiezen zelf hoe ze aan deze eisen willen voldoen. Samen met een adviseur stellen ze een plan op voor het behalen van een minimumscore op vijf kritische prestatie-indicatoren. Na een succesvolle eerste fase met 50 melkveehouders is in 2019 een vervolg van deze pilot gestart met nog eens 200 melkveehouders (Veldman, 2019).

Hoofdstuk 2 benoemt enkele veranderingen en wet- en regelgeving die grote invloed hebben gehad op het verdienenmodel voor boeren. De afgelopen decennia zijn er veel veranderingen vanuit de overheid doorgevoerd in wet- en regelgeving over landbouw (Beldman et al., 2022d). Het werd de overheid verweten dat deze veranderingen niet waren opgesteld vanuit een langetermijnperspectief. Zo verviel in 2015 het melkquotum waardoor boeren een economische prikkel kregen om het aantal koeien te verhogen. Ook de overheid stimuleerde dit door subsidies te verstrekken voor grotere stallen (Beldman et al., 2022d). Twee jaar later werd echter de regeling voor het fosfaatreductieplan ingevoerd, waardoor boeren weer gedwongen werden om koeien af te staan en de net nieuwe stallen leeg bleven te staan. Deze opeenvolging van maatregelen leidde tot grote frustratie en ondermijning van het vertrouwen in de overheid. Voor subsidies worden contracten afgesloten. Voor de ANLb-subsidies is dit zes jaar. Sommige ondernemers ervaren deze periode als te lang en ervaren deze als te bindend (Westerink et al., 2018). Andere boeren geven juist weer aan dat deze periode te kort is om het aantrekkelijk te maken om te investeren in natuurbeheer. Doordat ze slechts voor zes jaar zeker zijn van de inkomsten vanuit ANLb-subsidies zijn ze bang dat het niet bijdraagt aan een stabiel en toekomstbestendig verdienenmodel (Westerink et al., 2018). Ook gaven agrarische ondernemers in Flevoland aan dat de huidige regelgeving met veel bureaucratische rompslomp demotiverend kan werken. De geïnterviewde boeren waren intrinsiek gemotiveerd om zich in te zetten voor natuurbeheer, maar voelen zich door regelgeving voor agrarisch natuurbeheer niet altijd erkend en gewaardeerd voor hun inzet en hebben het gevoel dat ze zich continu moeten verantwoorden (Westerink et al., 2018).

Maj et al. (2019) benoemen dat agrarische ondernemers die willen investeren in een duurzamer bedrijfsmodel vaak stuiten op financiële belemmeringen. Radicale veranderingen worden gezien als risicovol en kunnen met desinvesteringen gepaard gaan, waardoor banken terughoudend zijn om leningen te verstrekken voor deze investeringen. Met name investeringen op het gebied van duurzaamheid zijn financieel minder aantrekkelijk, omdat zij vaak een kleiner privaat rendement hebben. Op dit moment wordt er voor de rentebepaling alleen gekeken naar het privaat rendement en niet naar het grote sociaal rendement dat dit soort investeringen kan opleveren. Daarnaast heeft de onzekerheid door de veranderende wet- en regelgeving en de korte termijn van overheidssubsidies zoals het ANLb (subsidieperiode van zes jaar) niet bijgedragen aan de kansen voor agrarische ondernemers om financiering te vinden. Er is een grote variatie in de financiële positie van boeren, maar veel ondernemers zijn voor een deel van hun financiering afhankelijk van vreemd vermogen. De gemiddelde langlopende schulden zijn met € 770.000 het laagst voor

akkerbouw, gevolgd door de varkenshouderij (€ 960.000), de melkveehouders en vleeskuikenhouders (beide € 1,1 miljoen) en het hoogst voor de leghennenbedrijven met € 1,3 miljoen (Agrimatie, 2022a). De hoge financieringslast door schulden en een lage solvabiliteit maken het nog lastiger om financiering te vinden voor nieuwe investeringen. Zoals het rapport van de taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw benoemt 'kun je niet groen doen als je rood staat' (Maij et al., 2019).

Vanuit wet- en regelgeving wordt er steeds meer gestuurd op duurzaamheid. Op dit moment is een deel van de duurzaamheidsinspanningen bovenwettelijk. Boeren worden hiervoor beloond door subsidies die een belangrijk onderdeel kunnen vormen van het verdienmodel, met name voor natuurinclusieve boeren.

3.5.2 Natuurinclusieve landbouw

Onderzoek van Bouma et al. (2019) bevat een zogenaamde casusanalyse, waarin op basis van praktijkvoorbeelden is nagegaan welke belemmeringen er zijn voor een bedrijf om meer natuurinclusief te gaan worden. De casussen zijn beperkt tot de melk- en vleesveehouderij. Over de akkerbouw geeft het rapport aan, bij monde van Stichting Veldleeuwrik²⁸, dat 'geen enkele boer natuurexclusief is. Tegelijkertijd is er voor akkerbouwers geen natuurinclusief verdienmodel. Het is een sector die minder kapitaalintensief is, waarbij bijvoorbeeld bouwplanverruiming niet leidt tot extra investeringen, maar wel tot minder opbrengst'.

De casussen gaan in op eigentijds eigendom, op verwaarding in de keten en op startende versus stoppende boeren.

Uit de casusanalyse bleek in het algemeen onder andere dat problemen rond de financiering van natuurinclusieve landbouw boven op de financieringsproblemen komen die er spelen rond landbouw in het algemeen. Onbekendheid met natuurinclusieve landbouw, en vooral ook de gangbare rendementseisen, vormen het grootste struikelblok voor natuurinclusieve boeren om in hun financieringsbehoefte te voorzien.²⁹ Zo lopen natuurinclusieve boeren vaak tegen financieringsproblemen aan, onder andere door een gebrek aan kennis bij financiële instellingen over de mogelijkheden van natuurinclusieve landbouw. Gunstigere financieringsvoorwaarden zijn met name voor melkveehouders een belangrijk duwtje in de richting van natuurinclusieve landbouw. In het algemeen geldt dat het toekomstige verdienvermogen de belangrijkste randvoorwaarde voor een meer natuurinclusieve landbouw is.

Specifieke bevindingen eigentijds eigendom

Grondkosten zijn een belangrijke kostenpost voor grondgebonden bedrijven.³⁰ Natuurinclusief boeren vraagt ook veelal extensivering, en daarmee extra grond. Reguliere grondverwerving is te duur gegeven de lagere rendementen bij natuurinclusieve landbouw, daarom zoeken boeren naar andere vormen van grondverwerving, om zo de kosten te drukken (zogenaamd eigentijds eigendom). De casusanalyse van in Bouma et al. (2020) geven aan dat eigentijds eigendom van grond aan populariteit wint, maar de ondernemer wel extra tijd en energie kost. Knelpunt daarbij is het al genoemde gebrek aan kennis bij traditionele financiers en een afhankelijkheid van het vinden van idealistische financiers. Er wordt gewerkt aan oplossingen, maar deze zijn slechts kleinschalig en als pilots operationeel.³¹

Specifieke bevindingen verwaarding in de keten

Er zijn op dit gebied geen specifieke belemmeringen op het gebied van het financieren van natuurinclusieve projecten geconstateerd. Dit betekent niet dat er geen belemmeringen zijn, maar de belemmeringen die er zijn, gelden zowel voor natuurinclusieve projecten als voor niet-natuurinclusieve projecten. Verwaarding in

²⁸ Stichting Veldleeuwrik richtte zich op het stimuleren van duurzame productie in de akkerbouw. Hiervoor werkten akkerbouwers en verwerkende bedrijven samen. De stichting werd gefinancierd uit ledenbijdragen en is per 1 januari 2020 opgeheven wegens gebrek aan financiering.

²⁹ Het rapport van de Commissie Maij (2019) omschrijft het als volgt: "Een andere barrière bij het vinden van externe financiering is dat investeringen in het kader van kringlooplandbouw vaker 'asset light' zijn. Er ligt dus minder zekerheid (onderpand) onder dan bij traditionele financieringsaanvragen."

³⁰ Zie <https://agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2272&indicatorID=2052> voor een overzicht per type bedrijf.

³¹ Een organisatie als Land van Ons richt zich ook op het verlagen van de grondkosten voor de ondernemers om zo de bedrijfsvoering van het landbouwbedrijf extensiever te kunnen houden (zie Land van Ons – Herstel biodiversiteit en landschap op ons boerenland). Financiering vindt plaats door burgers, die 1 of meerdere m² grond kunnen kopen (en na 2 jaar ook weer kunnen verkopen; de termijn van 2 jaar is bedoeld om speculatie tegen te gaan).

de keten is een manier om natuurinclusief rendabeler te maken, knelpunt daarbij is dat alternatieve verwaarding vaak ten koste gaat van zekerheid (geen langjarige afzetgarantie). Daar kan aan worden toegevoegd dat er geen keurmerk is voor natuurinclusieve landbouw, zoals dat er wel is voor biologische landbouw of Beter Leven, om een onderscheiden positie in de markt – en daarmee meerwaarde – te creëren.

Specifieke bevindingen startende versus stoppende boeren

Startende boeren worden, als er niet wordt overgenomen voor agrarische waarde, geconfronteerd met zware financieringslasten (met name aflossing) in het begin, terwijl in die fase van de onderneming juist de cashflow onder druk kan staan. Grondwaarde en rentabiliteit staan namelijk niet in redelijke verhouding.³²

Wat betreft de meerprijs op producten uit de markt geldt dat akkerbouwers meer dan melkveehouders op een internationale markt opereren en dat er in de keten tot op heden geen initiatieven voor een meerprijs op natuurinclusief geproduceerde producten zijn. Dit is anders voor melkveehouders: in de zuivelketen laten meerdere initiatieven zien dat een meerprijs op natuurinclusief geproduceerde zuivel realistisch is en grotere ketenactoren verkennen momenteel de mogelijkheden om dit voor de hele sector te doen.³³ Een beperkende factor daarbij kan de markt zijn: hoeveel vraag is er naar natuurinclusief geproduceerde zuivel? En kan deze zich onderscheiden van bijvoorbeeld biologische zuivel?

3.6 Wat is 'de markt' voor een nieuw verdienmodel?

3.6.1 Afzet van voeding

Er is veel cijfermateriaal bekend over de afzet van voedingsmiddelen, zowel naar verkoopkanaal als naar product (zie Berkhout et al., 2022 en 2022a). Ook is informatie beschikbaar over de afzet van voedingsmiddelen en dranken met een duurzaamheidskeurmerk, via de Monitor Duurzaam Voedsel (Logatcheva, 2022). Er is geen informatie beschikbaar over de afzet van producten die 'natuurinclusief' zijn geproduceerd, wel over de afzet van biologische producten. De Agri-Nutri Monitor (uitgave 2020 en 2021) bevat eveneens veel informatie. Het doel van de monitor is om de prijsvorming in voedingsmiddelenketens in Nederland inzichtelijk te maken voor zowel gangbare producten als voor meer duurzame en biologische producten en om belemmeringen voor verduurzaming te identificeren. Alhoewel dit laatste buiten de vraag valt die in deze paragraaf aan de orde komt, zijn deze bevindingen wel meegenomen, omdat ze toch ook licht werpen op de vraag wat nodig is voor een ander verdienmodel.

Op basis van de genoemde bronnen wordt een beeld gegeven van de markt voor duurzamere producten.

Monitor Duurzaam Voedsel

Voedingsmiddelen en dranken met een duurzaamheidskeurmerk winnen aan populariteit bij consumenten, ook tijdens corona. In 2021 was het aandeel van de uitgaven aan voedsel met een duurzaamheidskeurmerk met onafhankelijke controle in de supermarkten, de foodservice en gespecialiseerde winkels in duurzamer voedsel (natuurwinkels, biologische supermarkten etc.) 19% of ruim 9,5 miljard euro (Logatcheva, 2022). Dit aandeel is in de loop der jaren onverminderd gegroeid. In het eerste coronajaar 2020 was dit aandeel circa 17%, in 2019 circa 14% en in 2009 nog maar 3%. Sinds 2009 zijn de bestedingen aan producten onderzocht met duurzaamheidskeurmerken ASC, Biologisch, Beter Leven, Fairtrade, MSC, On the Way to PlanetProof (vóór 2018 Milieukeur), Rainforest Alliance, UTZ Certified en Vrije Uitloop.

Het merendeel van de uitgaven aan voedsel met minimaal een van de onderzochte duurzaamheidskeurmerken vindt plaats in supermarkten, bijna 8 miljard euro in 2021 (circa 84%). Het aandeel bestedingen aan voedsel met een duurzaamheidskeurmerk op de totale voedselbestedingen in supermarkten is tussen 2013 en 2021 gegroeid van 8 naar 22%.

³² Dit is een probleem dat ook bij 'gangbare' boeren speelt.

³³ De marges voor biologische en reguliere zuivel staan onder druk de afgelopen jaren (zie paragraaf 3.6). Mogelijk is dit anders voor zeer specifieke concepten waaraan in deze studie van Bouma et al. (2020) wordt gerefereerd. Hierover ontbreekt echter informatie.

Binnen de bestedingen aan voedsel met een duurzaamheidskeurmerk had het Beter Leven keurmerk in 2021 met 32% het grootste aandeel, gevolgd door Biologisch (16%). Het Europese keurmerk Biologisch is het enige keurmerk met uitgangspunten van de landbouw die in de EU-wetgeving zijn vastgelegd. Naar schatting wordt in Nederland 1,63 mld. euro aan voedselproducten met een biologisch keurmerk uitgegeven door consumenten. Het keurmerk heeft een lange periode in de lift gezeten. In de periode 2015-2019 zijn de bestedingen aan biologische producten in Nederland jaarlijks met 5 tot 8% gestegen. In 2020 was de situatie voor biologisch anders door corona. De bestedingen aan biologisch voedsel zijn in dat jaar licht afgenomen met 1% door het wegvallen van de afzet in de foodservice. In 2021 zijn de bestedingen weer gegroeid met 2% ten opzichte van 2020.

De Monitor Duurzaam Voedsel 2021 geeft aan niet volledig recht te doen aan alle duurzame inspanningen van partijen in de voedselvoorzieningsketen die zich niet laten vertalen in een keurmerk en/of buiten de gegeven set keurmerken vallen. Duurzaam is een begrip dat met de nodige relativering gehanteerd moet worden. Het is feitelijk juist om te spreken van verondersteld duurzamer voedsel, om aan te geven dat het om initiatieven gaat die beogen productie duurzamer te maken. Verduurzaming van voedsel is een proces van continue verbetering in productieprocessen en -ketens, waarbinnen keurmerken een instrument zijn om bepaalde duurzaamheidscriteria te borgen, aldus de Monitor.

Resultaten Agri-Nutri Monitor 2020

De Agri-Nutri Monitor 2020 (Van Galen et al., 2020), die zich richtte op uien, witte kool voor zuurkool, peren, tomaten, koemelk en varkensvlees, onderzocht onder meer welke belemmeringen er zijn voor boeren en tuinders om om te schakelen naar een duurzamere productvariant.

Uit de monitor blijkt dat voor biologische producten de opbrengstprijzen en winstmarges per kg niet de belangrijkste belemmering vormen voor omschakeling. De belemmeringen voor omschakeling zitten vooral in de beperkte marktomvang door een beperkte betalingsbereidheid van consumenten en in de omschakelingskosten en de specifieke bedrijfsomstandigheden en mogelijkheden. Voor alle producten geldt dat de afzetmarkt voor biologische producten in Nederland weliswaar groeit, maar wel beperkt is in vergelijking met de vraag naar gangbare producten. Er vindt ook best veel export plaats van biologische producten tot voor sommige producten wel 70-80% van de productie, maar de exportmarkt is doorgaans minder groot dan bij gangbare producten. De verwerkers en handelaren zijn daarmee beperkt in de hoeveelheid die ze kunnen afzetten en daarmee wordt ook de vraag naar omschakeling beperkt. Voor vleesvarkens en melk gelden bijvoorbeeld wachtlijsten voor boeren om biologische producten bij een verwerker te kunnen leveren (Agri-Nutri Monitor, 2020:9).

Voor keurmerken en marktconcepten binnen de gangbare ketens (On the way to PlanetProof, Beter Leven, duurzaamheidsprogramma's van retailers en verwerkers) zijn de volgende belemmeringen gevonden:

- Kosten: hoewel de impact op de productie kleiner is dan bij biologische producten, leiden ook deze keurmerken en duurzaamheidsprogramma's tot kostenstijgingen bij boeren en tuinders.
- Onduidelijkheid over de eisen en over de veranderingen daarin.
- Beperkte markt voor het duurzamere product. De producten worden veelal alleen door Nederlandse supermarkten gevraagd.
- Als vierde komt het voor dat de toetreding beperkt is vanuit efficiëntieoverwegingen en alleen agrarische bedrijven in een bepaalde regio of van een bepaalde omvang mee mogen doen. Dit geldt vooral in de melkveehouderij en de varkenshouderij.
- Bij witte kool, tomaten en peren geldt eigenlijk het omgekeerde. Grote afnemers vragen om omschakeling naar bijvoorbeeld On the way to PlanetProof. Er moeten dan kosten gemaakt worden voor het hele productareaal. In veel gevallen kan niet de hele productie met een meerprijs worden verkocht. Verder is er bij deze producten in de meeste gevallen geen gegarandeerde premie. In deze sectoren ervaren tuinders en boeren het probleem dat er wel meerkosten gemaakt moeten worden, maar dat die in hun ogen niet door de markt worden vergoed.
- Omdat een deel van de extra kosten bestaat uit vaste kosten, is het aannemelijk dat met name kleinere bedrijven moeite kunnen hebben om deze kosten te dragen. In de varkenshouderij geldt een institutionele beperking voor toetreding tot het Beter Leven keurmerk: bedrijven mogen maximaal 7.550 vleesvarkens of 1.265 zeugen hebben.

- Ten slotte vergt verduurzaming in veel gevallen, met name in de grondgebonden veehouderij, vaak meer extensivering. In de melkveehouderij worden de eisen die gesteld worden aan grond en grondgebruik voor het On the way to PlanetProof-label als een belemmering ervaren. Een voorbeeld is de eis gesteld aan blijvend grasland. Lang niet alle bedrijven zijn in staat om extensiever te produceren door beperkingen in de beschikbaarheid van land.

Resultaten Agri-Nutri Monitor 2021

In de Agri-Nutri Monitor 2021 (Van Galen et al., 2021), die zich richtte op uien, spruitkool, tafelaardappelen, peren, tomaten, koemelk en varkensvlees, kwam naast de vraag welke belemmeringen er zijn voor boeren en tuinders om te schakelen naar een duurzamere productvariant, ook aan de orde hoe de vergoedingen die boeren en tuinders (extra) ontvangen voor de productvarianten zich verhouden tot de (extra) kosten en investeringen die boeren en tuinders moeten maken voor de productie.

In het algemeen is vastgesteld dat de investeringen voor de biologische productie door de meerprijs kunnen worden terugverdiend binnen de periode waarover de investeringen in duurzame productiemiddelen worden afgeschreven. De kosten van omschakeling naar biologische productie zitten voor de meeste producten vooral in de omschakelingsperiode van 2 of 3 jaar (uitzondering is daarbij vleesvarkens met een kortere omschakelingsperiode) waarin wel de kosten op een niveau van biologische bedrijfsvoering liggen, maar de opbrengsten nog op het niveau van gangbaar. De investeringen in duurzame productiemiddelen die ermee gemoeid gaan, verschillen enorm per bedrijf, maar liggen in de meeste gevallen in de orde grootte van 25 duizend tot 250 duizend euro. Voor grotere bedrijven of bedrijven die veel nieuwe gebouwen en machines moeten bouwen of grond moeten kopen, kunnen de investeringen echter oplopen tot een half miljoen euro of meer.

De belangrijkste belemmeringen voor omschakeling naar de biologische productie zijn voor boeren en tuinders a) de kosten van de duurzame productie en omschakelingskosten en de overgangperiode, b) grotere risico's van de productie in met name biologische gewassen en specifieke kennis die nodig is, c) wachlijsten en d) de betalingsbereidheid van consumenten in relatie tot de winstgevendheid van biologische afzet in supermarkten. Anders gezegd, de supermarkten hebben moeite om voldoende marge te halen op biologische producten. De meeste consumenten zijn in de praktijk niet bereid een hogere prijs te betalen, terwijl het momenteel juist meer kost om biologische producten te maken dan gangbare alternatieven (Van Galen et al., 2021). De grootste belemmering voor de groei van de biologische sector zit dan ook in de geringe vraag van consumenten naar duurzame producten.

Wat betreft de wachlijsten geldt dat voor biologische melk en varkens door enkele van de grote verwerkers met wachlijsten wordt gewerkt. Boeren die willen omschakelen kunnen dat niet op korte termijn doen als ze bij die verwerkers willen (blijven) aanbieden. Dit is een toetredingsbelemmering. Voor melk geldt dat er tegelijkertijd wel kleinere verwerkers zijn die biologische boeren willen aannemen, maar blijktbaar is er een drempel voor boeren om de bestaande afnemers te verruilen voor (een) nieuwe. In interviews is naar voren gekomen dat dat wordt versterkt doordat veel melkveehouders lid zijn van een coöperatieve verwerker en daardoor niet alleen van afnemers moeten veranderen, maar ook hun eigenaarschap van de coöperatie daarbij moeten opgeven. Tegelijkertijd wordt opgemerkt dat het bestaan van de wachlijsten vanuit de betrokken bedrijven verklaarbaar is. Zuivelverwerkers hebben de afgelopen jaren moeite om voldoende marge te behalen en hoewel die voor de biologische dagverse melk voor de Nederlandse retail iets beter was dan voor de gangbare melk, staan die marges nog altijd onder druk.³⁴ De wachlijsten zijn daarom wel een zekere belemmering van de marktwerking in combinatie met de genoemde toe- en uittredingsbelemmeringen. Er waren wellicht meer boeren toegetreden als deze belemmering er niet was geweest. Echter, in een nieuwe ontwikkelende markt met relatief weinig aanbieders wordt de prijs al gauw beïnvloed door stijging van het aanbod en kan een inzakkende prijs ook weer negatieve gevolgen hebben voor de ontwikkeling van de biologische sector. Dit is daarom een afweging tussen marktwerking en duurzaamheid.

Productie onder verschillende keurmerken zoals On the way to PlanetProof en Beter Leven neemt toe. Uit het onderzoek blijkt dat telers van spruitkool, tomaten, (tafel)aardappelen in relatief grote mate aangeven naar

³⁴ Volgens de rapportage vooral het gevolg van de coronapandemie, die de export onder druk zette en daarmee de opbrengstprijzen voor de melkveehouders.

On the way to PlanetProof te willen omschakelen. Voor uien en peren is de animo voor omschakeling minder groot. Er lijkt een (verdere) tweedeling te ontstaan tussen telers van peren en uien die voor de export produceren en bedrijven die (mede) voor de Nederlandse supermarkten produceren. Voor tomaten, spruiten en aardappelen geldt evengoed dat de markt voor producten met het On the Way to PlanetProof-keurmerk in Nederland al voldoende voorzien is (de productie onder het keurmerk overstijgt de consumptie in Nederland), maar desondanks gaan telers nog omschakelen om ook dit afzetkanaal te kunnen blijven beleveren. Voor tomaten geeft het rapport aan dat het imago voordeel voor een bedrijf van het keurmerk hierin een rol speelt.³⁵ Belemmeringen voor omschakeling naar duurzaamheidskeurmerken zoals On the way to PlanetProof zitten dan ook vooral in de beperkte afzet en het feit dat op andere markten geen meerprijs voor het keurmerk kan worden verkregen. Voor met name peren en tomaten geven telers aan dat het ontbreken van een meerprijs een belemmering is. Tevens wordt onduidelijkheid over de eisen (en veranderingen daarin) als belemmering voor omschakeling ervaren.

Ten slotte: onderzoek van Bouma et al. (2020) constateert dat het groeiende marktaandeel van duurzame ecodeurmerken laat zien dat onder consumenten inderdaad een bereidheid bestaat om vrijwillig meer te betalen voor producten die duurzaam geproduceerd zijn. Alhoewel dit haaks lijkt te staan op de bevindingen uit de Agri-NutriMonitor, concludeert Bouma ook dat de kans dat het marktaandeel van duurzame producten nog sterk zal toenemen klein is: doordat de kosten van duurzame consumptie bij de consument liggen (hogere kosten, beperktere keuze) en de baten met de samenleving worden gedeeld (beter milieu, mooier landschap, hoger dierenwelzijn) geldt hier het probleem van meeliftgedrag (free-rider behavior): uit verschillende onderzoeken blijkt dat slechts rond de 10 procent van de mensen bereid is om vrijwillig meer te betalen, ook als anderen dit niet doen. Het gros van de consumenten kan echter gekarakteriseerd worden als *conditional cooperators*, ofwel mensen die alleen bereid zijn om meer te betalen als anderen dat ook doen. Dit is een serieuze beperking voor private initiatieven op het gebied van duurzaamheid. Ook kan het zijn dat de verkoopcijfers van duurzaam gelabelde producten tegenvallen ten opzichte van de gemeten bereidheid van consumenten, doordat labels niet altijd goed worden begrepen of vertrouwd of dat voor de consument andere productattributen dan duurzaamheid, zoals prijs of oorsprong, de doorslag geven bij de aankoop van producten (Onwezen et al., 2021).

3.6.2 Rol van ketens

Naast de consument spelen ook de industrie en de retail een belangrijke rol voor het creëren van een markt voor duurzame producten.^{36,37} De invloed van deze sectoren is goed zichtbaar binnen de pluimveesector (Van Horne, 2022). Per 2023 hebben alle grote Nederlandse supermarkten besloten nog uitsluitend BL1* pluimveevlees te verkopen. Door deze beslissing zal de vraag naar BL1* pluimvee sterk toenemen. Om te zorgen dat de pluimveehouderij kan voldoen aan de vraag van dit type vlees, moesten de slachterijen in 2021 de vleeskuikenhouders overtuigen om over te schakelen van concept (kip van Morgen) of reguliere vleeskuikens naar BL1*. De vleeskuikenproductie in Nederland wordt gekenmerkt door een zeer hoge efficiëntie. Deze hoge efficiëntiegraad maakte het gecompliceerd om over te stappen op een ander type kip. Om het voor de kuikenhouders aantrekkelijk te maken om te schakelen, boden de slachterijen een langetermijncontract aan met een gegarandeerd opbrengstprijzen (zie tekstbox). Op deze manier waren de vleeskuikenhouders verzekerd dat ze de investering voor o.a. de vereiste overdekte uitloop terug zullen verdienen.

Het uitbetalen van veehouders via de zogenaamde kostprijs+ is nieuw in Nederland. In de VS wordt er al jaren gewerkt volgens dit model waarbij pluimvee-integraties leveren volgens meerjarige contracten aan supermarktketens of bedrijven in de foodservice. Er zijn verschillende omstandigheden te benoemen waarom dit model nu ook in Nederland voor specifiek de pluimveesector voet aan de grond krijgt (Van Horne, 2022). Allereerst is het van belang dat alle supermarkten meedoen met het nog uitsluitend verkopen van pluimveevlees met een hogere standaard voor dierenwelzijn. Supermarkten geven voor de versafdeling voorkeur aan Nederlands pluimveevlees. Bijna alle supermarkten hebben dan ook uitsluitend aanvoer vanuit Nederlandse slachterijen en Nederlandse pluimveehouders.

³⁵ Mogelijk dat On the way in toenemende mate wordt gezien als 'license to deliver'. Het rapport doet hierover echter geen uitspraken.

³⁶ Druk vanuit maatschappelijke organisaties speelt daarin ook een rol, zie ook Oosterkamp en Visser (2022).

³⁷ Druk vanuit maatschappelijke organisaties speelt daarin ook een rol, zie ook Oosterkamp en Visser (2022).

Garantieprijs voor kippenvlees

De in korte tijd sterk toegenomen vraag naar kippenvlees geproduceerd volgens de BL1* voorwaarden vroeg om een nauwe samenwerking tussen de verschillende actoren in de keten van pluimvee. Elke combinatie van een slachterij met een supermarktketen heeft een groep vleeskuikenhouders waarmee wordt samengewerkt. Slachterij Plukon levert enkel aan AH en circa 200 vleeskuikenhouders leveren de kuikens (Van Horne, 2022). Er is een exclusieve samenwerking met de vleeskuikenhouders waarin een afnamegarantie en een minimuminkomen centraal staan. Binnen het Beter-voor-programma van Albert Heijn is een duurzame samenwerking met een gezond verdienmodel voor alle betrokken partijen in de keten het uitgangspunt (Hogenes, Unit Manager Albert Heijn). Het minimuminkomen voor de deelnemende vleeskuikenhouders is gebaseerd op de CAO Dierhouderij met een toeslag van 3%, wat voor 2022 uitkomt op 69.783 euro per jaar. Daarnaast wordt een vergoeding betaald voor de extra investeringen (overdekte uitloop of daglicht voorziening). De opbrengstprijis voor de vleeskuikens wordt berekend op basis van de kostprijs van BL1* kuikens. Wageningen Economic Research maakt elk kwartaal een berekening op basis van de actuele prijzen. Dit betekent dat veranderingen in prijzen voor o.a. voer, eendagskuiken, verwarming, elektra of andere variabele kosten worden doorberekend in de opbrengstprijis. Eenmaal per jaar worden ook de vaste kosten voor stal, inrichting, algemene kosten en arbeid berekend. Wanneer de marktprijs hoger is dan de gegarandeerde prijs, wordt de marktprijs betaald. Het inkomen is dan hoger dan het gegarandeerde minimuminkomen (Bijleveld, 2021), als de vleeskuikenhouder betere productieresultaten heeft dan het gemiddelde.

Slachterij Storteboom levert o.a. aan supermarktketen Jumbo en werkt exclusief samen voerbedrijf De Heus en een vaste groep vleeskuikenhouders (Van Horne, 2022). In deze ketensamenwerking krijgt de vleeskuikenhouder een gegarandeerde voerwinst per kuiken. De vleeskuikenhouder krijgt de eendagskuiken en het voer geleverd en de kuikens worden geslacht bij Storteboom. Via de gegarandeerde voerwinst is de vleeskuikenhouder ook zeker van een gegarandeerd inkomen (Schotman, 2021). De slachterij Esbro werkt samen met voerfabriek ForFarmers en levert o.a. aan supermarkten die inkopen via de Superunie (12 retailorganisaties, o.a. Hoogvliet, Spar, Dirk en Jan Linders). Deze keten werkt met een garantieregeling die een mix is van een gegarandeerd inkomen en een minimum voerwinst. Ook in deze keten krijgt de vleeskuikenhouder uiteindelijk een soort minimuminkomen per jaar. Alle risico's van schommelingen in aankooprijzen voor de vleeskuikenhouder komen voor rekening van de slachterij/supermarkt.

Ook al zal de prijs voor pluimveevlees een stuk hoger komen te liggen voor de consument, verwachten supermarkten toch maar een beperkte afname in het afzetvolume na overschakeling naar BL1* pluimveevlees, omdat er geen alternatief beschikbaar is in andere supermarkten.

Ten tweede hebben de supermarkten een groot marktaandeel (schatting 90%) in de verkoop van (verse) kip in Nederland. De verkoop via andere kanalen zoals de slager, poelier en de markt is beperkt. Ten derde draagt het bij aan een goed verdienmodel voor boeren. De totale staloppervlakte die in Nederland beschikbaar is voor het houden van vleeskuikens is gelimiteerd. Door wet- en regelgeving is het zeer moeilijk om een bestaand bedrijf uit te breiden of om een nieuw pluimveebedrijf op te zetten. Hierdoor kan het aanbod niet of heel beperkt toenemen. Hierdoor hebben vleeskuikenhouders een goede onderhandelingspositie en kunnen ze gunstige langetermijnafzetcontracten afsluiten met een gegarandeerde opbrengstprijis. Pluimveehouderijen die niet willen omschakelen, zijn genoodzaakt te produceren voor de buitenlandse markt, de foodservice of de niche van poelers, slaggers, de markt of kleinere supermarkten. Aangezien de dierenwelzijnswetten niet gelden voor vlees dat wordt geproduceerd voor het buitenland, valt er op de exportmarkt nog veel te winnen op het gebied van dierenwelzijn. Ook in andere landen zijn keurmerken voor bovenwettelijke eisen aan dierenwelzijn ontstaan, maar deze keurmerken zijn niet op elkaar afgestemd, wat ertoe heeft geleid dat de Europese markt voor producten met bovenwettelijke eisen voor dierenwelzijn sterk is gesegmenteerd en ieder land produceert voor de eigen binnenlandse markt of supermarkt.

Voor de varkenshouderij geldt een vergelijkbaar verhaal waarbij er door supermarkten al in 2015 volledig werd omgeschakeld naar BL1* varkensvlees. Vergeleken met de pluimveesector was de efficiëntiegraad van de varkenssector lager en waren de eisen voor BL1* makkelijker te maken. Om die reden kon de transitie bij varkensvlees sneller plaatsvinden. Ook voor de varkenssector gingen slachterijen in opdracht van hun afnemende supermarktorganisaties varkenshouders contracteren, vaak door jaarcontracten.

Het initiatief voor het overstappen op enkel de verkoop van BL1* pluimveevlees en varkensvlees kwam vanuit de retail (Oosterkamp & Vissers, 2022). Een toenemende vraag van de consument was niet de drijvende kracht achter deze beslissing, maar de maatschappelijke druk (mede) door activistische dierenorganisaties bracht supermarkten in beweging met het oog op hun, in de onderlinge concurrentie belangrijke, imago (Oosterkamp en Visser, 2022).

3.7 Heeft de overheid een rol in de totstandkoming van nieuwe verdienmodellen?

3.7.1 Algemeen

In het algemeen heeft de overheid een rol als de markt faalt, dit is een aanvaard uitgangspunt daar waar het de voorziening van publieke goederen betreft. Verduurzaming van de landbouwproductie moet leiden tot minder negatieve gevolgen voor de leefomgeving in de brede zin van het woord. Het is vervolgens de vraag of aspecten van duurzaamheid als landschap, milieukwaliteit en dierenwelzijn onder publieke goederen zijn te scharen dan wel via private initiatieven zijn te borgen.

Diederer (2003) geeft in een beschouwing over de rol van de burger en de consument aan dat het logisch is dat de overheid voorziet in straatlantaarns of politieagenten, dit zijn immers collectieve goederen. Ook dierenwelzijn, milieukwaliteit, natuurlijke hulpbronnen, natuur en landschap zijn collectieve goederen maar, zo betoogt Diederer, hier ligt het genuanceerder. Immers, de consument heeft een keuze: hij kan kiezen voor een product dat milieu- of diervriendelijker is geproduceerd, ook al zal zijn keuze slechts van marginale invloed zijn op het geheel. Een rationele consument maakt dan ook een andere keuze en koopt niet het duurzamere alternatief.³⁸ Diederer geeft vervolgens aan dat het voor een overheid aantrekkelijk kan zijn om collectieve goederen als een beter milieu toch via de consument (de markt) te laten uitlokken: als de consument betaalt, hoeft het niet via de schatkist te lopen. De mogelijkheden daartoe zijn echter beperkt, vooral door ondermijning als niet alle partijen die de markt belevaren meedoen. Diederer komt dan ook tot de conclusie dat de overheid op deze terreinen een rol in heeft, door het vaststellen van het gemeenschappelijke ambitieniveau en het organiseren van de vereiste voorwaarden voor de productie van collectieve goederen.

Baayen et al. (2022) onderzoeken de rol van de overheid om de prestaties van boeren ten aanzien van duurzaamheid te sturen, waarderen en belonen. Baayen et al. constateren dat intensivering en schaalvergroting zich mondiaal voordoen (niet alleen in de landbouw) en essentiële onderdelen zijn van het verdienmodel van boeren. De Nederlandse landbouw bevindt zich in een impasse als gevolg van langjarige en economisch noodzakelijke verbetering van de efficiëntie (kostenreductie) door intensivering en schaalvergroting, terwijl de realisatie van doelen op het gebied van klimaat, milieu, landschap, biodiversiteit en dierenwelzijn in het algemeen om het omgekeerde vragen (inefficiënties, extensivering en schaalverkleining). Deze impasse is niet uniek voor Nederland, maar tekent zich in ons land wel scherp af vanwege de beperkte ruimte en verregaande optimalisatie die al heeft plaatsgevonden. Om uit de impasse te komen en duurzaamheidsdoelen te bereiken, is een aanzienlijke uitbreiding van de financiële middelen nodig. De Nederlandse consument wil (nog) onvoldoende betalen, de boer kan (nog) onvoldoende betalen. De extra middelen dienen bij voorkeur privaat te worden opgebracht, omdat publieke vergoeding tot 'crowding out' leidt van private initiatieven. Los van het extra benodigde budget zijn prikkels nodig die ervoor zorgen dat het verduurzamen van de bedrijfsvoering aantrekkelijker wordt, zowel financieel als anderszins. Deze prikkels zijn op dit moment nog onvoldoende aanwezig. Ook is nog onvoldoende duidelijk hoe individuele bedrijven integraal (dus zonder negatieve afwenteling naar andere thema's) kunnen bijdragen aan het realiseren van doelen, aldus het rapport.

Inzet van financiële middelen is een van de instrumenten die de overheid kan inzetten, naast de preek (het morele appel) en de stok (wet- en regelgeving). Baayen et al. concluderen dat een combinatie van maatregelen dient te worden ingezet, variërend van informatievoorziening over duurzaamheid tot steun voor planvorming voor verduurzaming, voor omschakeling naar duurzame productiemethoden zoals biologische landbouw, beloning van losse activiteiten ten behoeve van milieu, klimaat, landschap, biodiversiteit en dierenwelzijn, beprijzing van milieuemissies en regulering en normering van negatieve externaliteiten van de landbouwproductie in het algemeen. Sturingsmogelijkheden liggen bij verschillende partijen en betrokkenheid van alle partijen (consumenten, producenten, ketenpartijen, banken en verzekeraars, overheden) is nodig om de doelen te realiseren.

³⁸ Het is dan ook bijzonder aldus de auteur dat er mensen zijn die toch extra betalen voor duurzamere producten. Dit is goed verklaarbaar: mensen zijn niet altijd rationeel en laten zich ook door andere overwegingen leiden bij hun aankopen.

Rol overheid en keten

Bovenstaande onderzoeken concluderen dat de overheid een rol heeft, maar hoe deze rol precies in te vullen, is niet zonder meer aan te geven. Op basis van Diederer (2003) is de conclusie gerechtvaardigd dat de overheid een bodem in de markt kan leggen wat betreft duurzaamheidseisen. Dit gebeurt via wet- en regelgeving al volop en heeft belangrijk bijgedragen aan de verduurzaming van de agrarische productie de afgelopen decennia; dat geldt in mindere mate voor het verdienmodel. De meerprijs voor de producent moet overwegend uit de markt komen, vergoedingen voor natuurbeheer daargelaten. De resultaten hiervan zijn wisselend, zo bleek in Paragraaf 3.6. Een overheid kan daarop ingrijpen, al past dat niet bij de huidige sturingsfilosofie, noch bij het open karakter van de Nederlandse (en Europese) economie.

De ervaring met de verbetering van dierenwelzijn leert dat juist de supermarkten de drijvende krachten waren die, onder maatschappelijke druk, het voortouw namen en het hele assortiment aanpasten, waardoor de keuze in het schap voor het gangbare product verdween (Oosterkamp en Visser, 2022). Daardoor wordt het gangbare assortiment duurzamer en verandert het referentiepunt, iets waar Diederer (2003) ook op wijst: het duurzamere alternatief is nu de uitzondering in de voedselschappen in plaats van de regel.

Als de overheid doelen/kaders stelt, kan dat partijen in de markt ook in beweging brengen. Zo zijn er steeds meer partijen in de markt die richting klimaatneutrale productie willen (zie bijvoorbeeld [Het klimaatplan | FrieslandCampina NL](#)). Dit sluit aan bij de overheidsdoelen, maar de partijen komen zelf met concrete plannen hiervoor.

De overheid kan ook een rol spelen om de vraag naar duurzame producten te vergroten. In Denemarken heeft de overheid de vraag naar biologisch geproduceerde producten vergroot door de ontwikkeling van een Nationaal Biologisch label en door te focussen op biologische producten voor publieke aanbestedingen, e.g. voeding in ziekenhuizen en scholen. Hierdoor werden Deense boeren geprikkeld om over te stappen naar biologische landbouw.

Een andere mogelijkheid voor het vergroten van de vraag naar duurzaam voedsel is het instellen van een (generieke) milieubelasting op niet-duurzaam geproduceerd voedsel of – algemener – het beprijzen van de effecten, zodat de prijzen de juiste (complete) informatie geven over de onderliggende kosten van de productie, de zogenaamde *true pricing* (zie kader).

In plaats van *true pricing* vindt beprijzen van milieueffecten nu veelal indirect plaats via (verhandelbare) productie- of emissierechten (een directe manier zou zijn om een heffing te leggen op externe inputs als energie, kunstmest of gewasbeschermingsmiddelen). Zo begrenzen in Nederland productierechten de omvang van de veestapel. Deze rechten zijn, evenals grond, arbeid en kapitaal, een onmisbaar middel in de bedrijfsvoering, wat tot uiting komt in het feit dat de rechten waarde hebben. De rechten geven aan de gebruiker een zekere 'milieugebruiksruimte'.

True pricing

Volgens Jongeneel (2020a) is de echte prijs (true price) "een berekende prijs, waarin zichtbaar wordt gemaakt wat de prijs van een product zou moeten zijn als alle verborgen maatschappelijke kosten (bijvoorbeeld kosten van milieuvervuiling) netjes in de productiekosten zouden worden verrekend. Het verschil tussen de berekende échte prijs (eigenlijk dus de berekende echte kosten) en de marktprijs geeft een indicatie van de in geld uitgedrukte maatschappelijke kosten. Er zijn allerlei krachten (ontbrekende milieuwetgeving, concurrentie, free-rider gedrag) die het lastig maken om van marktprijzen échte prijzen te maken. De waarde van true price-berekeningen is dat het een signaal geeft aan consumenten, producenten en beleidsmakers over de rol van 'verborgen' maatschappelijke kosten of fundamentele onrechtvaardigheden (kinderarbeid) en daarmee informatie geeft die kan helpen bij het verduurzamen van beleid en gedrag. De consument kan zo bijvoorbeeld een beeld krijgen van verschillen in maatschappelijke kosten van vergelijkbare producten en voor de duurzamere variant kiezen" (2020:6).

Het doorvoeren van true pricing om zo verdere verduurzaming te bevorderen, zal leiden tot hogere prijzen voor de eindgebruikers, de consument. Dat is gunstig in de zin dat het kan leiden tot positieve effecten als minder voedselverspilling en het eten van voedsel met minder negatieve effecten (bijvoorbeeld een andere balans tussen dierlijk en plantaardig voedsel, meer uit het seizoen, minder voedselverspilling).

Het doorvoeren van true pricing in de praktijk is nog toekomstmuziek om een aantal redenen. Er zijn veel maatschappelijke aspecten die samenhangen met voedselproductie, in verschillende fasen van het productieproces, die meer of minder goed in beeld zijn te krijgen en die ook een wisselwerking op elkaar hebben ('trade-offs'). Meer dierenwelzijn kan gepaard gaan met meer milieudruk, biologische productie leidt tot lagere milieudruk per ha, maar vraagt meer grond. Omwille van het doorvoeren van true pricing zal aan al deze effecten een prijskaartje moeten worden gekoppeld (het zogenaamde monetariseren). Daar zitten veel methodologische haken en ogen aan. Vooralsnog zit het belang van true pricing niet zozeer in de praktische toepassing als wel in het inzichtelijk maken van de bredere maatschappelijk kosten die samenhangen met de productie van voedsel. Op basis daarvan is ook beter te sturen op het verminderen van de grootste knelpunten of kan beter een afweging gemaakt worden tussen mogelijk tegenstrijdige doelen (zie Baltussen et al., 2017; Groot Ruiz et al., 2018).

3.7.2 Natuurinclusieve landbouw

Smits et al. (2020) benadrukken dat natuurinclusieve landbouw niet alleen geld kost, maar ook tijd, kennis en onderling vertrouwen vraagt. In hun studie geven ze aan dat natuurinclusieve landbouw een transitie vergt, met bijbehorend management. Een onderdeel daarvan is het ontwikkelen van een toekomstbeeld als onderdeel van de langetermijnvisie. Het gaat er daarbij om een balans te vinden tussen enerzijds dromen over een ideale toekomst en anderzijds het formuleren van concrete, realistische stappen, zodat de gewenste toekomst daadwerkelijk dichterbij komt. Daarbij staan het toekomstbeeld en de te nemen stappen niet vast en moeten deze steeds weer opnieuw doordacht worden. Ook is een kaderstellend beleid vereist. Het gaat daarbij naast bestuurlijke en economische aspecten ook om de juridische kaders voor de transitie, die belemmerend kunnen werken of juist ruimte bieden.

Extra financiële prikkels zouden boeren kunnen stimuleren om ook richting natuurinclusieve landbouw te bewegen (Bouma et al., 2020). Het ontbreekt bovendien nog steeds aan specifieke natuurinclusieve kennis (Grin et al., 2015 en Vermunt et al., 2022) en een gedeelde en concrete visie op natuurinclusieve landbouw (Vermunt et al., 2022). Ook de motivatie en overtuiging van boeren en de bereidheid tot experimenteren en risico's te nemen, kunnen gestimuleerd worden door beschikbare kennis en goede ervaringen met natuurinclusieve landbouw breed toegankelijk te maken. Verder is natuurinclusieve landbouw gebaat bij een consistent langetermijnbeleid, waardoor boeren zekerheid hebben over hun inkomen op de langere termijn (Bouma et al., 2020).

Silvis et al. (2022) beschrijven dat de overheid een rol kan spelen in het betalen van boeren voor ecosysteemdiensten, in de literatuur bekend onder het acroniem PES: Payments for Ecosystem Services. PES-betalingen worden doorgaans direct en op vrijwillige basis gefinancierd door partijen die baat hebben bij de instandhouding van ecosysteemdiensten. Door de vrijwilligheid onderscheidt PES zich van andere instrumenten zoals wetgeving of heffingen. De overheid kan optreden als vrager, waarbij de overheid ecosysteemdiensten 'koopt' namens de bevolking, bijvoorbeeld voor publieke goederen als biodiversiteit en luchtkwaliteit. Daarnaast kan de overheid optreden als tussenpersoon om twee actoren zoals de private

sector en agrarische ondernemers met elkaar te verbinden, te helpen bij prijszetting en te ondersteunen met subsidies en het uitwerken van overeenkomsten (Silvis et al., 2022).

Bouma et al. (2020) beschrijven dat naast financieel-economische en gedragsfactoren, de vormgeving van het betalingsmechanisme een rol speelt. Zo geven verschillende studies aan dat factoren als contractlengte, de omkeerbaarheid van de investering en de transactiekosten van contractnaleving een belangrijke rol spelen in het verklaren van de investeringsbereidheid. Ook het vertrouwen in de overheid is van belang, zeker als die verantwoordelijk is voor het betalen van de vergoedingen.

In dezelfde studie wordt betoogd dat beleid dat boeren wil bewegen om te investeren in natuurinclusieve landbouw er wijs aan doet rekening te houden met de factoren die bepalen of boeren bereid zijn om vrijwillig mee te doen en te investeren in het natuurinclusief maken van hun bedrijf. Beleid kan hierop inspelen door bijvoorbeeld de kosten te verlagen (subsidies), door het makkelijker te maken mee te doen (kennisverspreiding) en door positieve aandacht te besteden aan boeren die de omslag naar natuurinclusieve landbouw hebben gemaakt (motivatie). Om met het laatste te beginnen: veel van de aandacht van de overheid heeft zich tot nu toe op zogenoemde koploperbedrijven gericht. Dit zijn bedrijven die al in natuurinclusieve landbouw geïnvesteerd hebben, vaak op basis van een innovatief verdienmodel. Het idee achter het besteden van aandacht aan koploperbedrijven is 'goed voorbeeld doet volgen', in lijn met het transitiegedachtegoed dat een groep koplopers de rest van de samenleving in beweging kan krijgen. Het is echter de vraag of de bijvoorbeeld vaak unieke verdienmodellen die achter koploperbedrijven zitten wel voor iedereen zijn weggelegd: zo ziet de markt er vaak anders uit voor koploperbedrijven dan voor bedrijven die meer volgend zijn. Daarbij speelt dat koplopers vaak andere types zijn dan volgers: zo zijn koplopers vaak innovatiever en minder risicomijdend en zijn koplopers in het milieudomein vaker intrinsiek gemotiveerd. Wat werkt voor het stimuleren van koploperbedrijven werkt daarmee niet per se ook voor de meer volgende bedrijven, omdat deze bedrijven andere motivaties, verwachtingen en overwegingen hebben dan de middenmoot. Koplopers kunnen zorgen voor een verlaging van de transactiekosten doordat zij de risico's van verandering verlagen en daarmee indirect de weg vrijmaken voor de rest. Kennis en ervaring zijn bepalende factoren voor deelname van boeren. Overheden kunnen actief de transactiekosten van verandering verlagen door bijvoorbeeld zelf zorg te dragen voor kennisverspreiding.

Een vergelijkbaar punt maakt Verstegen (2018), gerelateerd aan meerwaardecreatie via speciale concepten. Verstegen beargumenteert dat verduurzaming door de hele keten heen vraagt om zwaar inzetten op de competentieontwikkeling die nodig is om meerwaardecreatie te realiseren. Niet alleen agrarische ondernemers hebben moeite om meerwaarde in de markt te realiseren; eigenlijk zie je dit beeld door de hele keten terug. Daar waar ons agrarisch kennis- en innovatiesysteem nog een sterke focus heeft op efficiëntieverbetering (wat op zich goed is), zou het nieuwe agrofood kennis- en innovatiesysteem een vergelijkbaar spoor moeten hebben voor meerwaardecreatie in al haar facetten (sensorisch onderzoek, conceptontwikkeling, businessmodelontwikkeling, consumentenstudies, market intelligence, ontwikkeling van ondernemerscompetenties etc.). Het alternatief is, aldus Verstegen, strenge eisen stellen op het gebied van duurzaamheid en daarmee impliciet een structuurbeleid voeren in de agrosector. De agrarische ondernemers die er niet in slagen om op enigerlei wijze kosten te besparen dan wel de meerkosten terug te verdienen in de markt zullen hun bedrijf moeten stoppen; de ondernemers die daar wel in slagen, kunnen doorgaan en krijgen zelfs ruimte om op te schalen.

4 Conclusie en beschouwing

4.1 Conclusies

De centrale onderzoeksvraag in dit rapport is: wat zijn mogelijke verdienmodellen voor de primaire landbouw die bijdragen aan verdere verduurzaming, uitgaand van ofwel adaptatie ofwel transformatie van het huidige bedrijfsmodel?

Onderliggende deelvragen zijn:

- Wat zijn de kosten en baten die samenhangen met nieuwe verdienmodellen?
- In hoeverre zijn de kosten en baten van het nieuwe verdienmodel afhankelijk van de implementatie bij andere landbouwbedrijven (opschaalbaarheid, afhankelijk van publiek budget of/en marktpotentieel)?
- Is er wet- en regelgeving of financiering die belemmerend uitpakt op adaptatie of transformatie?
- Wat is 'de markt' voor een nieuw verdienmodel?
- Heeft de overheid een rol in de totstandkoming van nieuwe verdienmodellen?

Het onderzoek beperkt zich tot de primaire landbouwbedrijven in de Nederlandse agrosector en legt de nadruk op duurzame intensivering en natuurinclusieve landbouw als ontwikkelrichting.

Het literatuuronderzoek naar aanleiding van deze vragen leidt tot de volgende conclusies.

Wat zijn de kosten en baten die samenhangen met nieuwe verdienmodellen?

- Het verduurzamen van de landbouwproductie gaat gepaard met (forse) investeringen op bedrijfs- of nationaal niveau. De milieukosten³⁹ voor de primaire landbouwbedrijven zijn tot en met 2007 in kaart gebracht, voor latere jaren zijn geen data voorhanden voor de gehele sector. Op nationaal niveau gaat het bij de berekening van de milieuschade niet om daadwerkelijke uitgaven van landbouwers of anderen, maar om de berekende milieuschade op basis van bijvoorbeeld schaduwprizen. Binnen de landbouw wordt verreweg de meeste milieuschade veroorzaakt door de veeteelt.
- De baten van verduurzaming zijn, naast minder milieuschade, te benaderen via de zogenaamde ecosysteemdiensten. Een ecosysteemdienst is een bijdrage door de natuur (of breder de leefomgeving) aan de productie van bedrijven of de consumptie door mensen. De waarde van ecosysteemdiensten is (nog) niet zichtbaar in de nationale rekeningen die de economie van een land beschrijven.
- Inzicht op bedrijfsniveau in de te maken kosten voor duurzame intensivering, waarbij ook de eenmalige omschakelingskosten naar een duurzamer verdienmodel worden onderscheiden, is niet generiek voorhanden. Investeringskosten, onderhoudskosten en baten zijn sterk afhankelijk van het bedrijfsmodel en de locatie van het bedrijf. Bovendien is onderscheid tussen reguliere kosten en kosten die samenhangen met verduurzaming in het algemeen niet mogelijk.
- Voor natuurinclusieve landbouw is veel informatie beschikbaar over de meerkosten van diverse maatregelen die ingevoerd kunnen worden om een bedrijf natuurinclusiever te maken. In het algemeen zijn de kosten voor inputs lager, omdat minder inputs gebruikt worden. Dit weegt niet op tegen de afgenomen landbouwopbrengsten. De meerkosten van maatregelen voor een meer natuurinclusieve bedrijfsvoering kunnen een substantieel bedrag vormen per ha of per kg in vergelijking tot het bedrijfsinkomen per ha of kg.
- Extensivering verandert de verhouding tussen input en output per ha of dier, waardoor de productie per ha of dier daalt en de vaste kosten per eenheid productie stijgen. Dit kan uit als er een meerprijs is voor het product. Juist die meerprijs (én de omvang van de markt voor producten met een meerprijs) vormt een

³⁹ Het gaat om de kosten van maatregelen die de milieuverontreiniging door de landbouw bestrijden. Onder de milieukosten vallen de eigen kosten van de agrariër en de betaalde overdrachten/heffingen aan derden. De milieukosten bestaan voor een groot deel uit kapitaallasten (rente en afschrijvingen) van milieu-investeringen. De milieu-investeringen zijn ook meegenomen. Naast de milieukosten worden de ontvangen subsidies in kaart gebracht. Door bij de milieukosten de betaalde heffingen op te tellen en de ontvangen subsidies af te trekken, ontstaan de netto-milieulasten (CBS-Statline).

belangrijk knelpunt, zeker voor producten die extensiever zijn geproduceerd maar niet als zodanig herkenbaar in de markt worden gezet.

- Extensievere bedrijfsmodellen in de melkveehouderij die zijn gebaseerd op extra grondaankoop of het pachten van land van terreinbeherende organisaties, in combinatie met natuurbeheer, kunnen op (lange) termijn een toekomstbestendig verdienmodel bieden voor een beperkte groep melkveehouders. Ook in de akkerbouw is het mogelijk om tot een toekomstbestendig verdienmodel te komen door een combinatie van een hogere toegevoegde waarde uit producten, vergoeding voor natuurbeheer in combinatie met schaalvergroting en inkomen uit verbreding. Dit is echter niet voor elke akkerbouwer mogelijk, maar sterk locatieafhankelijk en vanwege de grondbehoefte ook beperkt op te schalen.

In hoeverre zijn de kosten en baten van het nieuwe verdienmodel afhankelijk van de implementatie bij andere landbouwbedrijven (opschaalbaarheid, afhankelijk van publiek budget of/en marktpotentieel)?

- Literatuur over de vraag of de kosten en baten van een nieuw verdienmodel afhankelijk zijn van de implementatie bij andere landbouwbedrijven blijkt nauwelijks voorhanden. Er is teruggevallen op onderzoek naar keteninitiatieven.
- Ondernemers kunnen voor verduurzaming kiezen uit twee routes, aansluiten bij een mainstream-concept van een keten of voor een niche gaan. Ketenarrangementen werken volgens een stap-voor-stapmethodiek waarbij relatief kleine verduurzamingsstappen gezet worden, zowel bij de start als in de tijd.
- Innovatieve ondernemers die 'het anders doen' en zo de 'gevestigde orde' uitdagen, zijn van groot belang. De sterke concurrentie op kostprijs tussen de grote supermarktformules zorgt ervoor dat de drempel voor verandering in deze sector hoog is. Vernieuwende duurzame productiemethoden verhogen vaak de kostprijs en zouden daarom ten koste gaan van de concurrentiepositie ten opzichte van rivalen. Veranderen gaat hierdoor slechts langzaam en in kleine stapjes.
- De verschillende eisen van keurmerken en certificeringsschema's hebben de markt gesegmenteerd. Als supermarkten besluiten om na de introductie alleen het duurzame alternatief aan te bieden, is de impact relatief groot in productiehoeveelheid, maar vaak klein in de duurzaamheidswinst per eenheid product vanwege de kleine stappen die gezet worden.
- Met name voor natuurinclusieve landbouw is samenwerking met andere partijen zoals waterschappen, terreinbeheerders, provincies, collega-ondernemers en maatschappelijke organisaties essentieel om tot een goed verdienmodel te komen. Samenwerkingen tussen boeren in de omgeving kunnen leiden tot een reductie van kosten voor het gezamenlijk inkopen van producten en diensten en het verbeteren van de marktpositie van de ondernemers. Ook deelname aan het ANLb vereist samenwerking tussen agrarische ondernemers in een bepaald gebied.

Is er wet- en regelgeving of financiering die belemmerend uitpakt op adaptatie of transformatie?

- Er is in de literatuur weinig informatie over specifieke wet- en regelgeving die belemmerend uitpakt op adaptatie of transformatie. Wel is duidelijk dat in het algemeen veel wet- en regelgeving is gericht op het verbieden of juist voorschrijven van bepaalde handelingen, wat innovatie en experimenteren belemmert.
- Agrarische ondernemers die willen investeren in een duurzamer bedrijfsmodel stuiten vaak op financiële belemmeringen. Met name investeringen op het gebied van duurzaamheid zijn financieel minder aantrekkelijk, omdat zij vaak een kleiner privaat rendement hebben.
- Voor natuurinclusieve landbouw geldt dat de onzekerheid door veranderende wet- en regelgeving en de korte termijn van overheidssubsidies zoals het ANLb (subsidieperiode van zes jaar) niet heeft bijgedragen aan de kansen voor agrarische ondernemers om financiering te vinden voor bedrijfsaanpassingen. Natuurinclusief boeren vraagt ook veelal extensivering en daarmee extra grond. Reguliere grondverwerving is te duur gegeven de lagere rendementen bij natuurinclusieve landbouw.

Wat is 'de markt' voor een nieuw verdienmodel?

- In 2021 was het aandeel van de uitgaven aan voedsel met een duurzaamheidskeurmerk met onafhankelijke controle in de supermarkten, de foodservice en gespecialiseerde winkels in duurzamer voedsel (natuurwinkels, biologische supermarkten etc.) 19%. Dit aandeel is in de loop der jaren onverminderd gegroeid.
- Binnen de bestedingen aan voedsel met een duurzaamheidskeurmerk heeft het Beter Leven keurmerk met 32% het grootste aandeel, gevolgd door Biologisch (16%).
- Er is geen informatie beschikbaar over de afzet van producten die 'natuurinclusief' zijn geproduceerd.

- De afzetmarkt voor biologische producten in Nederland groeit, maar is wel beperkt in vergelijking met de vraag naar gangbare producten. De grootste belemmering voor de groei van de biologische sector zit in de geringe vraag van consumenten naar duurzame producten. De meeste consumenten zijn in de praktijk niet bereid een hogere prijs te betalen.
- Voor keurmerken en marktconcepten binnen de gangbare ketens (On the way to PlanetProof, Beter Leven, duurzaamheidsprogramma's van retailers en verwerkers) is de markt eveneens beperkt. De producten worden veelal alleen door Nederlandse supermarkten gevraagd. Productie onder verschillende keurmerken, zoals On the way to PlanetProof en Beter Leven, neemt wel toe.
- Belemmeringen voor omschakeling naar duurzaamheidskeurmerken zoals On the way to PlanetProof zitten vooral in de beperkte afzet en het feit dat op markten buiten Nederland geen meerprijs voor het keurmerk kan worden verkregen.
- Er zijn geen aanwijzingen dat bij gelijkblijvende omstandigheden het marktaandeel van duurzame producten nog sterk zal toenemen: uit verschillende onderzoeken blijkt dat slechts rond de 10 procent van de mensen bereid is om vrijwillig meer te betalen, ook als anderen dit niet doen.
- De industrie en de retail kunnen een belangrijke rol spelen in het creëren van een markt voor duurzame producten. Door het bieden van langetermijncontracten met een gegarandeerde opbrengstprijs, de kostprijs+, wordt het aantrekkelijker voor ondernemers om over te stappen op een duurzamere bedrijfsvoering, wat geïllustreerd wordt door de huidige ontwikkelingen in de pluimveesector.

Heeft de overheid een rol in de totstandkoming van nieuwe verdienmodellen?

- De overheid heeft een rol als de markt faalt, dit is een aanvaard uitgangspunt daar waar het de voorziening van publieke goederen betreft.
- Ook dierenwelzijn, milieukwaliteit, natuurlijke hulpbronnen, natuur en landschap zijn (semi)collectieve goederen. De overheid heeft op deze terreinen een rol door het vaststellen van het gemeenschappelijke ambitieniveau (een bodem in de markt) en het organiseren van de vereiste voorwaarden voor het bereiken daarvan.
- Wet- en regelgeving heeft belangrijk bijgedragen aan de verduurzaming van de agrarische productie de afgelopen decennia door 'een bodem in de markt te leggen'. Zo is het ook mogelijk om door het stellen van verdere eisen op het gebied van duurzaamheid impliciet een structuurbeleid in de agrosector te voeren. Agrarische ondernemers die er niet in slagen om op enigerlei wijze kosten te besparen dan wel meerkosten van deze duurzaamheidseisen terug te verdienen in de markt zullen hun bedrijf moeten stoppen. Ondernemers die daar wel in slagen, kunnen doorgaan en krijgen zelfs ruimte om op te schalen.
- De ervaring met de verbetering van dierenwelzijn leert dat de supermarkten de drijvende krachten waren die, onder maatschappelijke druk, het voortouw namen en met bovenwettelijke eisen het hele assortiment aanpasten.
- Om duurzaamheidsdoelen te bereiken, is een aanzienlijke uitbreiding van de overheidsmiddelen nodig. De Nederlandse consument wil (nog) onvoldoende betalen, de boer kan (nog) onvoldoende betalen. Niet alleen aan de aanbod-, ook aan de vraagkant is een verduurzamingsslag nodig. Dit vergt een voedselsysteemaanpak.
- Inzet van financiële middelen is een van de instrumenten die de overheid kan inzetten voor verduurzaming, naast de preek (het morele appel) en de stok (wet- en regelgeving). Een combinatie van maatregelen door verschillende partijen in het voedselsysteem dient te worden ingezet om de doelen te realiseren.
- Extra financiële prikkels zouden boeren kunnen stimuleren om ook richting natuurinclusieve landbouw te bewegen, evenals een gedeelde en concrete visie op natuurinclusieve landbouw.
- De motivatie en overtuiging van boeren en de bereidheid tot experimenteren en risico's te nemen, kunnen gestimuleerd worden door beschikbare kennis en goede ervaringen met natuurinclusieve landbouw breed toegankelijk te maken.
- Veel van de aandacht van de overheid heeft zich tot nu toe op zogenoemde koploperbedrijven gericht. Het is de vraag of de vaak unieke verdienmodellen van koploperbedrijven voor iedereen zijn weggelegd.
- Overheden kunnen actief de transactiekosten van verandering verlagen door bijvoorbeeld zelf zorg te dragen voor kennisverspreiding.

4.2 Beschouwing

Er is veel discussie in de maatschappij over de primaire landbouw. Kern van de discussie is dat het nodig is de primaire landbouwproductie verder te verduurzamen. Onder verduurzamen wordt verstaan dat de negatieve externe effecten van landbouwproductie op de omgeving in brede zin (milieu, natuur, landschap) afnemen en waar mogelijk de positieve effecten voor de omgeving toenemen. In dit rapport is op basis van een selectie uit de vele literatuur die de afgelopen jaren is verschenen over verduurzaming van landbouw, een overzicht gemaakt van de knelpunten die in dit proces een rol spelen. Er zijn vele vormen van verduurzaming mogelijk, afhankelijk ook van de gehanteerde definitie van verduurzaming. Onderhavig onderzoek is vooral ingegaan op duurzame intensivering en op natuurinclusieve landbouw.

Ontwikkelingen tot nu toe in de primaire landbouw

De situatie tot op heden is dat de (economische) drijvende krachten leiden tot een ontwikkeling van de primaire landbouw die maatschappelijk minder wenselijk wordt geacht, namelijk landbouw die op steeds grotere schaal wordt bedreven. Dit is een ontwikkeling die zich niet enkel voordoet in Nederland, maar EU-breed. Nu is schaalvergroting niet een-op-een te koppelen aan milieudruk, deze wordt bepaald door de bedrijfsvoering. Wel kan schaalvergroting lokaal een te grote milieudruk geven (denk aan piekbelasters wat betreft stikstofuitstoot).

Wat daarbij een rol speelt, is dat de schaalvergroting veelal samenging met (forse) intensivering van de productie; hierin wijkt de ontwikkeling in Nederland af van de ontwikkeling in omliggende landen (enkele gebieden zoals de Vlaamse ruit en Bretagne daargelaten). De Nederlandse landbouw behoort tot de intensiefste van de EU in termen van gebruik van veevoer, kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen per ha. Dit hangt mede samen met de relatieve schaarste aan grond in Nederland en daarmee de hoge grondprijzen. De milieudruk van de primaire landbouw is dankzij milieuwet- en regelgeving zeker afgenomen, maar in vergelijking met omringende landen nog altijd hoog.

Diverse keteninitiatieven voor het bevorderen van duurzaamheid, zoals On the way to PlanetProof, lopen aan tegen de beperkte afzet en tegen het feit dat op markten buiten Nederland geen meerprijs voor het keurmerk kan worden verkregen. Er zijn geen aanwijzingen dat het marktaandeel van duurzame producten sterk zal toenemen: doordat de kosten van duurzame consumptie bij de consument liggen (hogere kosten, beperktere keuze) en de baten met de samenleving worden gedeeld (beter milieu, mooier landschap, hoger dierenwelzijn), geldt hier het probleem van meeliftgedrag (free-rider behavior). Verschillende onderzoeken geven aan dat slechts rond de 10 procent van de mensen bereid is om vrijwillig meer te betalen, ook als anderen dit niet doen. Het gros van de consumenten kan echter gekarakteriseerd worden als *conditional cooperators*, ofwel mensen die alleen bereid zijn om meer te betalen als anderen dat ook doen. Dit is een serieuze beperking voor private initiatieven op het gebied van duurzaamheid (Bouma et al., 2020). Voor de consumptie van kippenvlees heeft de retail de keuze van de consument ingeperkt door de beslissing van de supermarkten om enkel nog kippenvlees met 'beter leven ster 1' te verkopen. Hierdoor is de vraag naar duurzaam (op het gebied van dierenwelzijn) geproduceerd kippenvlees sterk toegenomen. Door nauwe samenwerkingen tussen retail, industrie en pluimveeboeren konden er in korte tijd grote stappen gezet worden om de sector te verduurzamen. Dit soort samenwerkingen kan in de toekomst een sleutelrol spelen om de vraag naar duurzaam geproduceerde producten te vergroten.

Alternatieven voor schaalvergroting – verbreding in ruime zin van het woord, een baan buitenshuis – hebben tot nu toe geen voet aan de grond gekregen. Het aandeel in de bedrijfsopbrengsten van deze alternatieven is de laatste twintig jaar vrijwel stabiel. Daar liggen meerdere redenen aan ten grondslag, zowel financiële (het moet lonen) als meer persoonlijke (ondernemers moeten het willen en kunnen).

Extensivering, natuurinclusief produceren

Het alternatief voor intensivering – extensivering, natuurinclusief produceren – vergt vooralsnog financiële ondersteuning van de overheid. Het via de markt verwaarden van extensievere productie lukt alleen bij biologische landbouw en bij kleinschalige initiatieven als Boeren van Amstel; de marktaandelen van deze landbouwwormen zijn echter nog beperkt. De beperkte marktomvang door een beperkte betalingsbereidheid van consumenten vormt, evenals bij de genoemde keteninitiatieven, een belangrijke belemmering voor

omschakeling naar biologische landbouw, evenals de omschakelingskosten en de specifieke bedrijfsomstandigheden en mogelijkheden.

Extensiveren vergt in veel gevallen en met name in de grondgebonden veehouderij ook meer grond. Lang niet alle veehouderijbedrijven zijn in staat om extensiever te produceren door beperkingen in de beschikbaarheid van land. Extensiveren in de akkerbouw betekent vooralsnog een achteruitgang in saldi en daarmee inkomen. Extensivering van de huidige landbouw in Nederland vraagt ruimte en kan op grote schaal enkel plaatsvinden als gelijktijdig een deel van de bedrijven stopt en de grond daarbij binnen de landbouw blijft (zie ook Scholten et al., 2021).⁴⁰ Dit heeft ook uitstralingseffecten naar het agrarische complex rondom de primaire bedrijven. Het vergt tevens speciale (financierings)constructies (lagere pachtprizen, natuurpacht, eenmalige afwaardering van grond naar bijvoorbeeld landschapsgrond zoals voorgesteld in het Coalitieakkoord), omdat bij de huidige (hoge) grondprijzen extensivering niet lonend is. Enkel in het geval de grond volledig in eigendom is en er dus geen rentelasten zijn, zou extensiveren kunnen lonen. In het geval van een bedrijfsovername en de daarbij komende financiering, zou het probleem van de hoge grondkosten zich wel weer onmiddellijk aandienen.

Voor natuurinclusieve landbouw geldt grosso modo wat voor extensivering geldt: er moet geld bij. Daarnaast zijn er praktische belemmeringen voor een bedrijf om meer natuurinclusief te gaan worden. Gebrek aan kennis en aan een langetermijnvisie op natuurinclusieve landbouw en financiering vormen het grootste struikelblok voor natuurinclusieve boeren om in hun financieringsbehoefte te voorzien. Daarom zoeken boeren ook naar andere vormen van grondverwerving, om zo de kosten te drukken (zogenaamd eigentijds eigendom). Daarnaast past het huidige beloningssysteem voor natuurbeheer niet bij elke agrarische ondernemer. Zoals vermeld in het raamwerk van Runhaar et al. (2017), is intrinsieke motivatie van de boer de belangrijkste randvoorwaarde om over te stappen op een duurzaam verdienmodel (Runhaar et al., 2017). Deze motivatie wordt ook sterk bepaald door wat de ondernemer ziet als 'een goede boer'. Door te focussen op agrarisch natuurbeheer neemt het belang van subsidies in het verdienmodel toe. Sommige ondernemers zien subsidies als een bedreiging van hun onafhankelijkheid en geven de voorkeur aan inkomsten vanuit de markt. Door natuurbeheer te vermarkten, bijvoorbeeld door te betalen voor ecosysteemdiensten, zouden wellicht meer agrarische ondernemers geïnteresseerd kunnen zijn in het uitvoeren van agrarisch natuurbeheer.

Mogelijke instrumenten

In een land als Nederland, met hoge grond- en arbeidskosten, is de omslag van een hoogproductieve landbouw naar een primaire landbouw die extensiever en/of natuurinclusiever produceert een maatschappelijk vraagstuk waaraan een fors prijskaartje hangt. Een prijskaartje dat ofwel bij de consument terecht komt via hogere productprijzen, ofwel bij de overheid via betalingen voor het leveren van ecosysteemdiensten of via het afwaarderen van grond. In alle gevallen zal het leiden tot een krimp van het volume van de agrarische productie in Nederland. Met de sterke oriëntatie van de Nederlandse agrosector op afzet naar de EU, betekent de private route ook dat consumenten buiten Nederland bereid zullen moeten zijn een meerprijs te betalen.

Zo lijkt duurzame intensivering vanuit economisch perspectief beschouwd aantrekkelijker. Daar staat tegenover dat de noodzaak om de milieudruk verder terug te brengen nog aanzienlijke kosten met zich mee kan brengen. De vraag rijst dan of intensivering nog lonend kan zijn of dat een (beperkte) mate van extensivering economisch gezien aantrekkelijker is. Te denken valt daarbij aan de teelt van vezelgewassen en eiwitgewassen, al dan niet in combinatie met het belonen van het vastleggen van koolstof. De toenemende milieueisen (7^e actieprogramma Nitraatrichtlijn, de wet Stikstofreductie en natuurverbetering, de verwachte wet- en regelgeving rondom waterkwaliteit, verder terugdringen van broeikasgasemissies) nopen sowieso toe aanpassingen in de bedrijfsvoering. Een beter inzicht in dergelijke omslagpunten kan zinvol zijn.

Voorgaande is ook samen te vatten als: de comparatieve voordelen van landbouwproductie in Nederland nemen af, de Nederlandse landbouw prijst zichzelf uit de markt. Maar er zijn ook kansen voor de landbouwsector – primaire bedrijven en anderen in de keten. Er is een groeiende bereidheid bij boeren te

⁴⁰ Dit vereist ruimtelijk beleid, gezien de vraag naar (landbouw)grond omwille van andere functies als wonen, infrastructuur en bedrijvigheid.

zien om zich in te zetten voor natuur, ecosysteemdiensten en biodiversiteit. Ook ketenpartijen ontwikkelen initiatieven hiervoor. De obstakels die boeren en ketenpartijen daarbij tegenkomen – zoals financiering, gebrek aan lange termijnvisie, beperkte afzetmarkt – zijn reëel, maar hoeven niet onoverkomelijk te zijn. Het vraagt van de overheid wel om in wet- en regelgeving een goede balans te zoeken tussen enerzijds duidelijkheid en continuïteit, zodat boeren weten waar ze aan toe zijn, en anderzijds een zekere vrijheid gericht op doelen in plaats van middelen, zodat boeren maatregelen kunnen aanpassen aan hun bedrijfsvoering. Een dergelijke gerichtheid op doelen in plaats van op middelen geeft pioniers in bedrijfsvoering of samenwerkingsinitiatieven, hoewel nu nog beperkt in invloed, ruimte om te experimenteren met inspirerende duurzame of natuurinclusieve verdienmodellen. Daarnaast kan door het stellen van strenge eisen op het gebied van duurzaamheid impliciet een structuurbeleid in de agrosector gevoerd worden. Agrarische ondernemers die er niet in slagen om op enigerlei wijze kosten te besparen dan wel meerkosten van duurzaamheidseisen terug te verdienen in de markt zullen hun bedrijf moeten stoppen. Ondernemers die daar wel in slagen, kunnen doorgaan en krijgen zelfs ruimte om op te schalen.

Wat betreft keteninitiatieven is een aandachtspunt de EU-markt, waar nationale keurmerken (nog) geen meerwaarde opleveren. Opschalen van deze initiatieven naar EU-niveau, bijvoorbeeld door aan te sluiten bij internationale standaarden (inclusief initiatieven van de EC) zijn het waard te onderzoeken. Dit biedt ook kansen voor de afzet van Nederlandse producten op de EU-markt 'onder keurmerk'.

Eigentijds eigendom als vorm van financiering, zoals een grondcoöperatie, is een nieuwe loot aan de tak. Over de potentie hiervan is nog weinig bekend. Hetzelfde geldt voor (lange termijn) fondsvorming voor de financiering van ecosysteemdiensten.

Literatuur

- Agrimatie, 2022a. *Agrarische feiten en cijfers*. <https://www.agrimatie.nl/>
- Agrimatie. 2022b, 21 juni. *Akkerbouw*.
<https://www.agrimatie.nl/SectorResultaat.aspx?subpubID=2232§orID=2233>
- Agrimatie, 2022c, 13 januari. *Voedsel-Economisch Bericht*.
- Baayen, R.P., P. Berkhout, J.J.L. Candel, A.M. van Doorn, A.Y. Eweg, J.H. Jager, A. Jellema, R.A. Jongeneel, 2021. Naar een doeltreffend en doelmatig Nationaal Strategisch Plan; Effectenanalyse van beleidsvarianten voor de Nederlandse invulling van het nieuwe GLB. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3102
- Baayen, R.P., A.M. van Doorn, J. Reijs, T. Kisters, O. van Hal, 2022. Sturing, waardering en beloning van duurzaamheid in de landbouw met kritische prestatie-indicatoren. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3179
- Balans van de Leefomgeving (2018). Via <https://themasites.pbl.nl/balansvandeleeftomgeving/>
- Baltussen, W., de Adelhart Toorop, R., de Blaeij, A., de Groot Ruiz, A., Janssens, B., Logatcheva, K., van Maanen, E., & Ponsioen, T., 2017. Maatschappelijke effecten van voedsel: Een verkenning van een nieuwe methodiek. Wageningen Economic Research rapport; No. 2017-022
- Baltussen, W., M. van Galen, K. Logatcheva, M. Reinders, H. Schebesta, G. Splinter, G. Doornewaard, P. van Horne, R. Hoste, B. Janssens, R. van der Meer, R. Stokkers, 2018. Positie primaire producent in de keten: samenwerking en prijsvorming. Wageningen: Wageningen Economic Research, rapport 2018-027. <https://doi.org/10.18174/452740>
- Baltussen, W.H.M., R. Hoste, N. Hercegljić, H.J. Silvis, 2021. Beprijzen van vlees en verduurzaming; Een begaanbare weg?. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2021-050
- Beldman, Alfons, Nico Polman, Harry Kager, Gerben Doornewaard, Auke Greijdanus, Henri Prins, Marijke Dijkshoorn, Judy Koppenjan, 2019. Meerkosten biodiversiteitsmaatregelen voor melkvee- en akkerbouwbedrijven. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2019-105
- Beldman, A. C. G. (2022a). *Beloning voor duurzame en toekomstgerichte melkveebedrijven: Inspiratiesheet voor nieuwe verdienmodellen*. <https://research.wur.nl/en/publications/beloning-voor-duurzame-en-toekomstgerichte-melkveebedrijven-inspiratie>
- Beldman, A.C.G. (2022b). *Nieuwe sturingsmodel LandvanWaarde biedt gestapelde beloningen op maat*.
- Beldman, A.C.G. (2022c). *Brabantse boeren krijgen beloning voor betere score Brabantse biodiversiteitsmonitor*. <https://edepot.wur.nl/573665>
- Beldman, A., Benus, M., Brummelhuis, A. ten, Ellen, H., Hoste, R., Horne, P. van, Koning, K. de, & Vermeer, H. (2022d). *Op weg naar een duurzamere veehouderij: Maatregelen en stimulansen in de melkvee-, varkens- en pluimveehouderij van 1980 tot 2020*. <https://doi.org/10.18174/566033>
- Benton, T. G. and Harwatt, H., 2022. Sustainable agriculture and food systems: Comparing contrasting and contested versions, Research Paper, London: Royal Institute of International Affairs, <https://doi.org/10.55317/9781784135263>
- Berkhout, Petra, Siemen van Berkum en Ruerd Ruben, 2018. Van koopman tot kopman, naar een nieuwe internationale positionering van de Nederlandse agrosector. Wageningen Economic Research.
- Berkhout, P., S. van Berkum, 2020. Behoud landbouwexport vergt sterkere milieunormen in handelsakkoorden Europa. ESB 105(4791S): 70-75. https://esb-binary-externalprod.imgix.net/2hbnnJPZ_ILx5SIYNNsSLbdM_kE.pdf?dl=Berkhout+en+van+Berkum+%282020%29+ESB%2C+105%284791S%29%2C+70-74.pdf
- Berkhout, P. en C. van Bruchem, 2006. Landbouw-Economisch Bericht 2006. LEI-rapport 06.01, Den Haag
- Berkhout, P. en C. van Bruchem, 2010. Landbouw-Economisch Bericht 2010. LEI-rapport 2010-013, Den Haag
- Berkhout, P. en C. van Bruchem, 2011. Landbouw-Economisch Bericht 2011. LEI-rapport 2011-017, Den Haag
- Berkhout, Petra, Annemiek Eweg, Allard Jellema, Harold van der Meulen, Gabe Venema, 2021. De landbouw en het landelijk gebied in Nederland in beeld - een SWOT-analyse. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2021-075

-
- Berkhout, Petra, Harold van der Meulen, Pascal Ramaekers, 2022. Staat van Landbouw en Voedsel; Editie 2021. Wageningen/Heerlen/Den Haag, Wageningen Economic Research en Centraal Bureau voor de Statistiek, Rapport 2022-013
- Berkhout, Petra, Harold van der Meulen, Pascal Ramaekers, 2022a. Staat van Landbouw en Voedsel; Editie 2022. Wageningen/Heerlen/Den Haag, Wageningen Economic Research en Centraal Bureau voor de Statistiek, Rapport 2022-076
- Bijleveld, 2021, 15 december 15. *AH biedt vleeskuikenhouders 5 jaar minimuminkomen*. Via: <https://abonnement.boerderij.nl/verder-lezen/>
- Boonstra, F.G., W. Nieuwenhuizen, T. Visser, T. Mattijssen, F.F. van der Zee, R.A. Smidt, N. Polman, 2021. Stelselvernieuwing in uitvoering. Tussenevaluatie van het agrarisch natuur- en landschapsbeheer. Wageningen: Wageningen Environmental Research, rapport 3066. <https://doi.org/10.18174/541699>
- Bouma, J., M. Koetse en N. Polman, 2019. Financieringsbehoefte natuurinclusieve landbouw. Rapportage eerste fase: beschrijvende analyse vragenlijst. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving
- Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma, 2020. Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving
- Brede maatschappelijke heroverweging, 2020. Tenminste houdbaar tot: Bewegen naar een duurzaam voedselsysteem. Rijksoverheid, Den Haag. Via: [BMH 10 Naar een duurzamer voedselsysteem | Rapport | Rijksoverheid.nl](https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-voedselvoorziening/publicaties/rapporten/2020/09/10/naar-een-duurzamer-voedselsysteem)
- Bruchem, C. van, H.J. Silvis, P. Berkhout, K. van Bommel, K. de Bont, W. van Everdingen, T. de Kleijn en B. Pronk, 2008. Agrarische structuur, trends en beleid: Ontwikkelingen in Nederland vanaf 1950. Rapport 2008/060, LEI Wageningen UR, Den Haag
- Candel, J.J.L., 2019. De stikstofcrisis: van falend overheidsbeleid naar een lonkend toekomstperspectief? Bestuurskunde 28(4): 1-5. <https://doi.org/10.5553/Bk/09273387201902900400>
- CBS/WUR, 2020. Experimentele monetaire waardering van ecosysteemdiensten in Nederland. Via: [Monetary Valuation Ecosystems NL samenvatting jan 2020](https://www.cbs.nl/nl-nl/publicaties/publicatie/2020/01/monetary-valuation-ecosystems-nl)
- CBS, 2022. [De verduurzaming van de landbouw – deel I: productie en verbruik \(cbs.nl\)](https://www.cbs.nl/nl-nl/publicaties/publicatie/2022/01/verduurzaming-landbouw)
- Coalitieakkoord 2021-2025, 2021. Omzien naar elkaar, vooruitkijken naar de toekomst. VVD, D66, CDA en ChristenUnie
- Diederer, Paul, 2003. 'Burger, laat die consument met rust!', in Burgers en Consumenten, tussen tweedeling en twee-eenheid, Redactie Hans Dagevos en Lydia Sterrenberg
- Dierenbescherming. (n.d.). *Vleeskuikens*. Beter Leven keurmerk Vleeskuikens. Retrieved October 26, 2022, from <https://beterleven.dierenbescherming.nl/over-de-dieren/alle-dieren/vleeskuikens/>
- Dijkshoorn-Dekker, Marijke, Nico Polman, Alfons Beldman, Gerben Doornewaard, Bas Janssens, Arjan Dekking en Pieter de Wolf, 2020. Natuurinclusieve bedrijfsvoering. Praktische maatregelen en cijfers voor akkerbouw en melkveehouderij. Wageningen Economic Research 2020-106
- Dooren, H. J.C., H.H.E. Oude Vrienlink, J.J. Poelarends, & F. Neijenhuis, 2007. Automatisch melken en gezondheid ondernemer. *WUR, Rapport 25*, 92.
- Drissen, Eric en Herman Vollebergh, 2018. Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning. Planbureau voor de Leefomgeving Den Haag, 2018 PBL-publicatienummer: 3206
- Eldik, Z.C.S. van, J. Westerink, R.M.A. Schrijver, Marijke Dijkshoorn-Dekker, J. Schütt, 2021. Overzicht handelingsperspectieven voor beleid gericht op extensivering van de landbouw Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3110
- EC (European Commission), 2013. Structure and dynamics of EU farms: changes, trends and policy relevance. EU Agricultural Economics Brief No. 9, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, European Commission, 2013
- ER (Europese Rekenkamer), 2021. Het beginsel 'de vervuiler betaalt': inconsistente toepassing in de milieubeleidslijnen en -acties van de EU. Speciaal verslag no 12.
- EU (European Union), 2019. Analytical Factsheet for the Netherlands: nine objectives for a future Common Agricultural Policy. Brussel
- EU, 2020. EU agriculture in numbers. Performance on the nine specific objectives of the CAP. Brussels
- EU, 2020a. Agriculture, forestry and fisheries statistics, 2020 edition. Via [Agriculture, forestry and fishery statistics — 2020 edition \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&code=sdg-12.2)
- European Parliament, 2017. *Policy support for productivity vs. sustainability in EU agriculture: Towards viable farming and green growth : research for AGRI Committee*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2861/514946>

- Galen, Michiel van, Willy Baltussen, Koos Gardebroek (Wageningen University), Nera Hercegljć, Robert Hoste, Rico Ihle (Wageningen University), Jakob Jager, Bas Janssens, Gerben Jukema, Marcel Kornelis, Katja Logatcheva, Elsje Oosterkamp, Jamal Roskam, Huib Silvis, Rob Stokkers, 2020. Agro-Nutri Monitor 2020; Monitor prijsvorming voedingsmiddelen en analyse belemmeringen voor verduurzaming. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2020-014
- Galen, Michiel van, Willy Baltussen, Mariel Benus, Koos Gardebroek (Wageningen University), Nera Hercegljć, Robert Hoste, Rico Ihle (Wageningen University), Jakob Jager, Bas Janssens, Gerben Jukema, Marcel Kornelis, Marvin Kunz, Katja Logatcheva, Elsje Oosterkamp, Jamal Roskam, Huib Silvis, Rob Stokkers, 2021. Agro-Nutri Monitor 2021 - Hoofdrapport; Monitor prijsvorming voedingsmiddelen en analyse belemmeringen voor verduurzaming. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2021-082
- Grin, J., N. Polman, M. Dijkshoorn-Dekker, T. Vogelzang, 2015. *Verdienmodellen voor natuurinclusieve landbouw; Wat ondernemers al doen, en wat de overheid kan doen om opschaling te bevorderen*. Wageningen Economic Research, rapport 2015-044, Wageningen
- Groot Koerkamp, P., Bos, A., van Zanten, H., & Bolhuis, J., 2021, 26 oktober. *Beter voor de dieren, beter voor het milieu*. WUR. <https://www.wur.nl/nl/artikel/beter-voor-de-dieren-beter-voor-het-milieu.htm>
- Groot Ruiz, A. de, Baltussen, W., de Adelhart Toorop, R., van den Elzen, F., Janssen, B., van Keeken, R., Logatcheva, K., Martinius, E., & Ponsioen, T., 2018. Op weg naar de echte prijs, echte waarde en echte winst van voedsel: Een routekaart om te sturen op de maatschappelijke effecten van voedsel. Wageningen Economic Research rapport; No. 2018-016
- Hamletz. (2022). *Het merk | Hamletz*. <https://www.hamletz.nl/het-merk/>
- Het wroetvarken. (2018). *De keten van Het Wroetvarken*. <https://www.wroetvarken.nl/het-wroetvarken>
- Hoes, A.-C., Slegers, M., Savelkouls, C., Beldman, A., Lakner, D., & Puister-Jansen, L. (2020). *Toekomstige voedselproductie: Een portret van pionierende boeren die bijdragen aan kringlooplandbouw in Nederland*. Wageningen Economic Research. <https://doi.org/10.18174/519070>
- Horne, Peter van, 2022. Interne notitie ontwikkelingen pluimveehouderij. Wageningen Economic Research I&W (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat), 2020. Schone lucht akkoord. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, bijlage bij Brief Tweede Kamer 13 Januari 2020; IENW/BSK-2019/267463
- Jong, Klaas, Sjon de Leeuw, Dick Jan Koster, 2022. Rapport Transitie Bedrijfsmodellen Melkvee 2022-03. PPP-Agro Advies, via: [Transitie-Bedrijfsmodellen-Melkvee-in-het-Groene-Hart-2022-3.pdf](https://www.ppp-agro.nl/transitie-bedrijfsmodellen-melkvee-in-het-groene-hart-2022-3.pdf) (ppp-agro.nl)
- Jongeneel, R.A., 2020. Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid. Wageningen: Wageningen Economic Research. <https://edepot.wur.nl/530231>
- Jongeneel, Roel, 2020a. Juiste en eerlijke prijzen voor voedsel. White paper. Wageningen Economic Research
- Jongeneel, Roel, 2021. Notitie WUR Verdienmodel agrarisch ondernemers: Principes en praktijken met de melkveehouderij als illustratie. Wageningen Economic Research
- Kik, M. C., Claassen, G. D. H., Meuwissen, M. P. M., Smit, A. B., & Saatkamp, H. W., 2021. The economic value of sustainable soil management in arable farming systems – A conceptual framework. *European Journal of Agronomy*, 129, 126334. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2021.126334>
- Kipster, 2021. *Kipster jaarverslag 2020*. https://uploads.strikinglycdn.com/files/79b56f49-6175-40e0-bf3b-91b0f15bd602/Kipster_JV%202020_NL.pdf?id=3409183
- Kipster, 2022. *Innovaties*. KIPSTER. <https://www.kipster.nl/>
- Lamers, 2021, 28 juni. Mestschuifel slaagt in eerste proefopstelling. *Nieuwe Oogst*. <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2021/06/28/mestschuifel-slaagt-in-eerste-proefopstelling>
- LNV (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit), 2022. Perspectieven voor agrarische ondernemers. Brief aan de Tweede kamer der Staten Generaal. 10 juni 2022. Den Haag
- LNV (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit), 2022. Toekomstbestendig boeren—Toekomst GLB <https://www.toekomstglb.nl/toekomstbestendig-boeren>
- Lienen, Fredrik van, Petra van Egmond en Christi Veldhuis, 2016. Ondernemen met natuurlijk kapitaal in de voedselsector Innovatieve ondernemers als inspiratiebron. PBL (Planbureau voor de Leefomgeving)-publicatienummer: 2554, Den Haag
- Logatcheva, K., 2022. Monitor Duurzaam Voedsel: consumentenbestedingen. Wageningen Economic Research Rapport en via <https://www.agrmatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2810&indicatorID=2659>
- Maij, H., Baarsma, B., Koen, C., van Dijk, G., Van Trijp, H., Volberda, H., Vermeulen, M., Tijssens, R., & Thus, S., 2019. Goed boeren kunnen boeren niet alleen: 'Je kunt niet groen doen als je rood staat'

Verdienvermogen essentiële voorwaarde voor kringlooplandbouw.

<https://dare.uva.nl/search?identifier=ede71855-96f2-4218-8125-d09660fcf170>

- Meulen, van der, Harold, Jakob Jager, Daniel de Jong, Rob Stokkers, Gabe Venema en Marcel Vijn, 2022. Kijk op multifunctionele landbouw; Omzet 2007-2020. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2022-030
- Meuwissen, M.P.M., P.H. Feindt, A. Spiegel, C.J.A.M. Termeer, E. Mathijs, Y. de Mey, R. Finger, A. Balmann, E. Wauters, J. Urquhart, M. Vigani, K. Zawalinska, H. Herrera, P. Nicholas-Davies, H. Hansson, W. Paas, Th. Slijper, I. Coopmans, W. Vroege, A. Ciecchomska, F. Accatino, B. Kopainsky, P.M. Poortvliet, J.J.L. Candel, D. Maye, S. Severini, S. Senni, B. Soriano, C-J. Lagerkvist, M. Peneva, C. Gavilescu, P. Reidsman, 2019. A framework to assess the resilience of farming systems. *Agricultural Systems* 176, November 2019: 102656. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.102656>
- Nationale Proeftuin Precisielandbouw, 2019, 7 maart. *Meer precisie met zo laag mogelijke kosten*. Precisielandbouw Voor Alle Telers. <https://www.proeftuinprecisielandbouw.nl/meer-precisie-met-zo-laag-mogelijke-kosten/>
- Neijenhuis, F., Heinen, J., & Hogeveen, H., 2009. *Automatisch melken: Risicofactoren voor de uiergezondheid*. Rapport 257, 92.
- Onwezen, M., Dwyer, L., Fox, T., & Snoek, H., 2021. *Voorwaarden om duurzame producten doeltreffend te labelen: Een systematisch literatuuronderzoek*. Wageningen University & Research. <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/594170>
- Oosterkamp, Elsje en Luuk Visser, 2022. Dierenwelzijn en markt: meten moet. Longread, Wageningen University & Research.
- PBL (Planbureau voor de Leefomgeving), 2013. De macht van het menu. Opgaven en kansen voor duurzaam en gezond voedsel, Den Haag: PBL
- Polman, Nico en Marijke Dijkshoorn, 2019. Verdienmodellen natuurinclusieve landbouw. Wageningen Economic Research. Via [501143 \(wur.nl\)](https://www.wur.nl/publicatie/501143)
- Polman, Nico en Roel Jongeneel, 2020. 'Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig'. In *ESB, Dossier, 12 november 2020*, p. 96-101
- Reijs, Joan, Alfons Beldman, Roel Jongeneel, Petra Berkhout, 2022. Stikstofproblematiek vraagt om integrale, constructieve lange termijn aanpak. Wageningen Economic Research, te verschijnen. Rijksoverheid, 2020. Tenminste houdbaar tot: Bewegen naar een duurzaam voedselsysteem Brede maatschappelijke heroverweging. Den Haag
- Runhaar, H. A. C., Melman, Th. C. P., Boonstra, F. G., Erisman, J. W., Horlings, L. G., de Snoo, G. R., Termeer, C. J. A. M., Wassen, M. J., Westerink, J., & Arts, B. J. M., 2017. Promoting nature conservation by Dutch farmers: A governance perspective. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 15(3), 264-281. <https://doi.org/10.1080/14735903.2016.1232015>
- Runhaar, R., Polman, N., Dijkshoorn, M., Smit, B., & Jansen, B., 2020. *Wat stimuleert een boer om aan agrarisch natuurbeheer te doen?* Vakblad natuur bos landschap. <https://edepot.wur.nl/535244>
- Scholten, Martin, Martha Bakker & Roel Jongeneel, 2021. Perspectieven voor landbouw in een gebiedsgerichte benadering. Essay op verzoek van ministerie van LNV, 15 oktober 2021
- Schotman, 2021. Enthousiasme en terughoudendheid over ster-kipcontract. Pluimveeweb. Via: <https://www.pluimveeweb.nl/artikel/427857-enthousiasme-en-terughoudendheid-over-ster-kipcontract/>
- Schrijver, R., Westerink, J., de Jong, K., Smit, B., Van der Meer, R., & Dijkshoorn, M., 2022. Verdienmodellen voor extensieve landbouwbedrijven: Pijlers, principes en perspectieven. WUR. <https://www.wur.nl/nl/publicatie-details.htm?publicationId=publication-way-353939353531>
- Šebek, L., Schooten, H. van, Bassa, B., & Dijk, C. van., 2018. *KringloopWijzer nader bekeken: Toepasbaarheid van de Kringloopwijzer voor melkveebedrijven die duidelijk verschillen van het gemiddelde Nederlandse melkveebedrijf, waaronder bedrijven met een extensievere bedrijfsvoering*. <https://doi.org/10.18174/452482>
- Silvis, H., Schrijver, R., & Jellema, (2022). *Stapelen van beloningen voor natuurinclusieve landbouw* (No. 2022-059). Wageningen Economic Research.
- Smit, B., & Jager, J., 2018. *Schets van de akkerbouw in Nederland: Structuur-, landschaps- en milieukenmerken die een relatie hebben tot biodiversiteit*. <https://research.wur.nl/en/publications/schets-van-de-akkerbouw-in-nederland-structuur-landschaps-en-milieu>

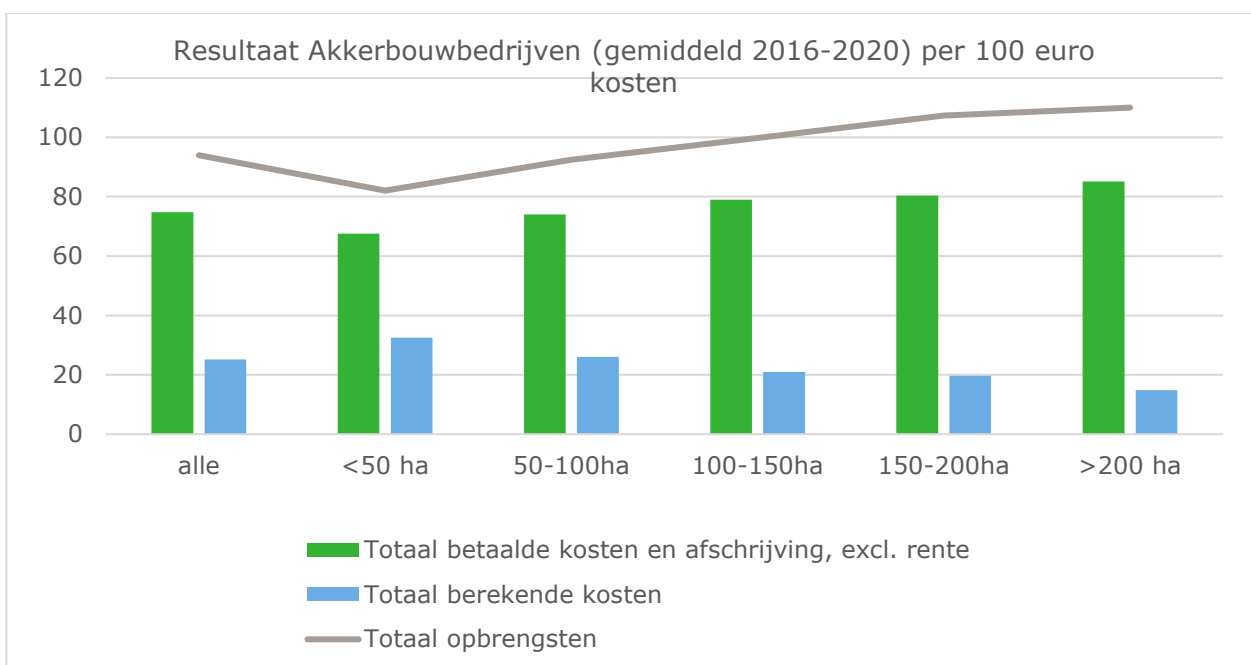
-
- Smit, A. B., Jager, J. H., Manshanden, M., & Bremmer, J., 2021. *Cost of protection measures*. European Parliament.
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/690043/EPRS_STU\(2021\)690043_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/690043/EPRS_STU(2021)690043_EN.pdf)
- Smit, A. B., Schoorlemmer, H. A. B., van Balen, D. J. M., Janssens, S. R. M., & de Wolf, P. L., 2019. *Typologie van boeren in Flevoland*. WUR. <https://edepot.wur.nl/501461>
- Smits, M.-J., Dawson, A., Dijkshoorn-Dekker, M., Ferwerda-van Zonneveld, R., Michels, R., Migchels, G., Polman, N., Schrijver, R., Sukkel, W., Vogelzang, T., & Kistenkas, F., 2020. Van A naar Biodiversiteit: Op weg naar een natuurinclusieve landbouw. (Rapport / Wageningen Economic Research; No. 2020-043). Wageningen Economic Research
- Smit, P., & van der Velden, N. (2021). Energiemonitor van de Nederlandse glastuinbouw 2020. (Rapport / Wageningen Economic Research; No. 2021-127). Wageningen Economic Research.
<https://doi.org/10.18174/555540>
- SMK. (2022). *Cerficatieschema 'On the way to PlanetProof' voor melk (Versie 2.0)*.
https://downloads.smk.nl/Public/PlanetProof_documenten/Melk/2022/Cerficatieschema%20On%20the%20way%20to%20Planetproof%20melk%202.0.pdf
- Statistics Denmark, 2017. Agriculture and Danish farm returns through 100 years 1916-2015. Via [GetPubFile.aspx \(dst.dk\)](http://GetPubFile.aspx(dst.dk))
- Tacken, Gemma, Joris Galama, Patricia Jaspers, Victor Immink, Lusine Aramyan, 2021. Korteketenproducten in Nederland; Zijn horeca, catering en supermarkten geïnteresseerd in producten uit de regio. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2021-013
- Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw, 2019. Goed boeren kunnen boeren niet alleen. Rapport van de taskforce verdienenvermogen kringlooplandbouw.
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/10/07/goed-boeren-kunnen-boeren-niet-alleen-rapport-van-de-taskforce-verdienvermogen-kringlooplandbouw>
- Ter Horne, P., 2021. *Kostprijs berekening beter leven 1 ster vleeskuiken*. Wageningen Economic Research.
<https://www.lto.nl/wp-content/uploads/2021/11/WUR-notitie-kostprijs-BLK-scharrelvleeskuikens-27okt2021.pdf>
- Vermunt, D.A., N. Wojtynia, M.P. Hekkert, J. Van Dijk, R. Verburg, P.A. Verweij, M. Wassen, H. Runhaar, 2022. 'Five mechanisms blocking the transition towards 'nature-inclusive' agriculture: A systemic analysis of Dutch dairy farming'. In: *Agricultural Systems*, Volume 195, 103280, ISSN 0308-521X,
<https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103280>
- Verstegen, Jos, 2018. Hoe verduurzamen we onze landbouw? En welke rol hebben ondernemers en overheid?. Voedsel-Economisch Bericht 2018, Wageningen Economic Research
- Vries, M., de, Hoving, I., van Middelkoop, J., ten Napel, J., van der Weide, R., Verhagen, J., & Vellinga, T., 2018. Klimaatslimme melkveehouderij: Een routekaart voor implementatie van mitigatie- en adaptatiemaatregelen. Wageningen Livestock Research. <https://doi.org/10.18174/463803>
- Westerink, J., Smit, B., Dijkshoorn, M., Polman, N., & Vogelzang, T., 2018. Boeren in Beweging: Hoe boeren afwegingen maken over natuurinclusieve landbouw en hoe anderen hen kunnen helpen. Wageningen University & Research. <https://doi.org/10.18174/454040>
- Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 2014. Naar Een Voedselbeleid. Den Haag/Amsterdam: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid/Amsterdam University Press.
<https://www.wrr.nl/publicaties/rapporten/2014/10/02/naar-een-voedselbeleid>
- WRI, 2018. [How to Sustainably Feed 10 Billion People by 2050, in 21 Charts | World Resources Institute \(wri.org\)](https://www.wri.org/publications/2018/02/how-to-sustainably-feed-10-billion-people-by-2050)

Bijlage 1 Resultaten bedrijfstypen naar omvang

Onderstaande figuren geven voor vijf deelsectoren binnen de landbouw en voor de totale landbouwsector de opbrengsten weer op basis van een vijfjaarsgemiddelde *per* 100 euro kosten. De kosten vallen uiteen in berekende en betaalde kosten. Berekende kosten zijn de kosten voor de inzet van eigen arbeid en vermogen van de ondernemer. Betaalde kosten zijn de kosten die in de resultatenrekening zijn opgenomen.

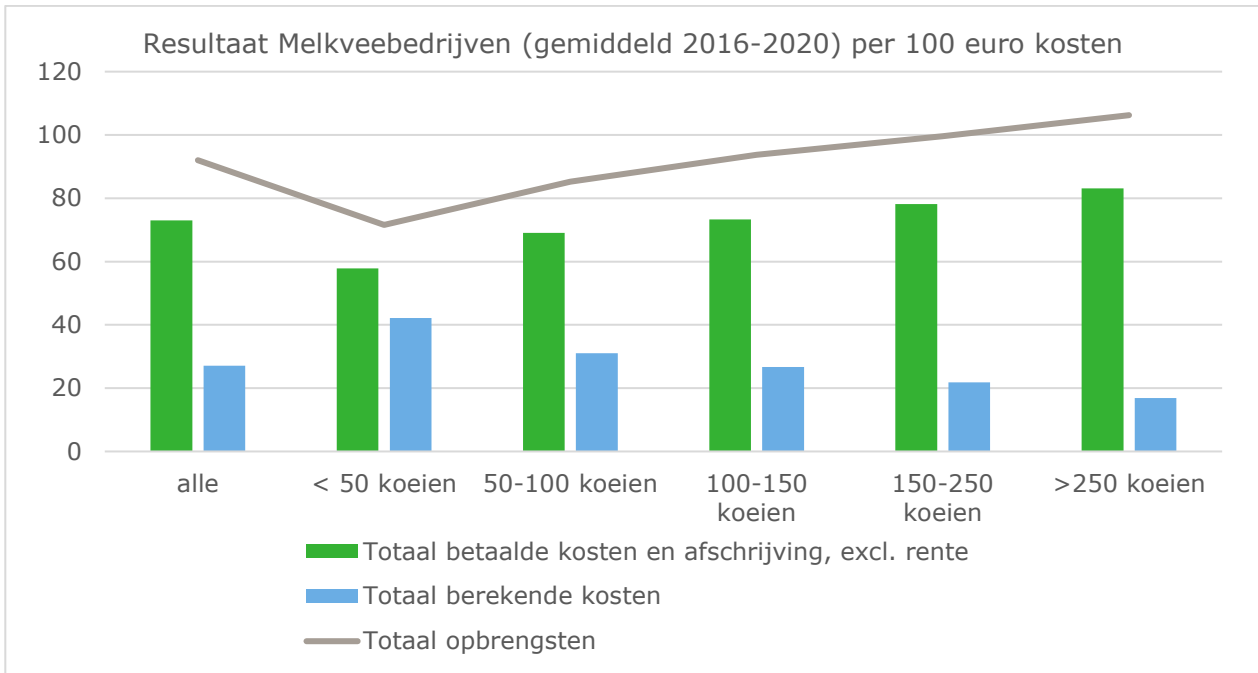
Uit de figuren blijkt dat de gemiddelde opbrengsten per 100 euro kosten toenemen met de bedrijfsgrootte voor de akkerbouw-, melkvee- en varkensbedrijven. Voor de glastuinbouwbedrijven geldt dat de opbrengsten per 100 euro kosten voor de bedrijven van 4-8 ha en van meer dan 8 ha gelijk zijn. Ook op pluimveebedrijven is er geen verschil tussen de twee grootste bedrijfscategorieën.

Voor de kleinere bedrijven geldt voor alle deelsectoren dat de opbrengsten niet toereikend zijn om de kosten te dekken. Deze bedrijven nemen dan genoeg met een lagere vergoeding voor de inzet van eigen arbeid en vermogen.



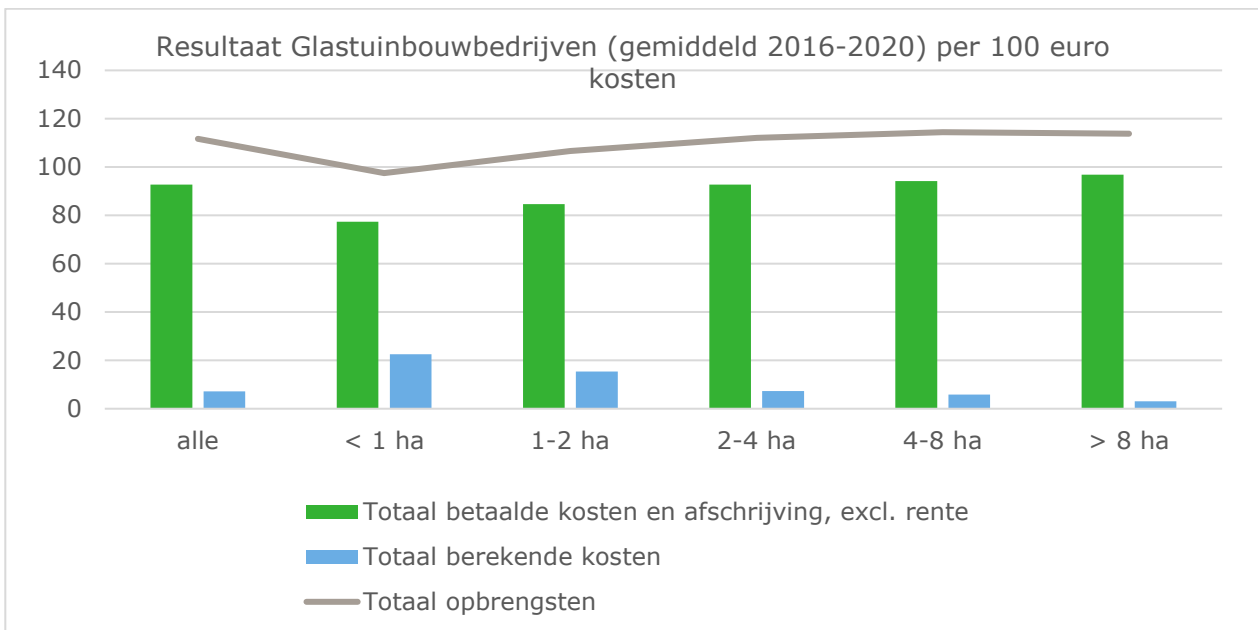
Figuur B1.1 Resultaat akkerbouwbedrijven, ingedeeld naar bedrijfsomvang in ha, in euro (gemiddeld 2016-2020) per 100 euro kosten.

Bron: Agrimatie.



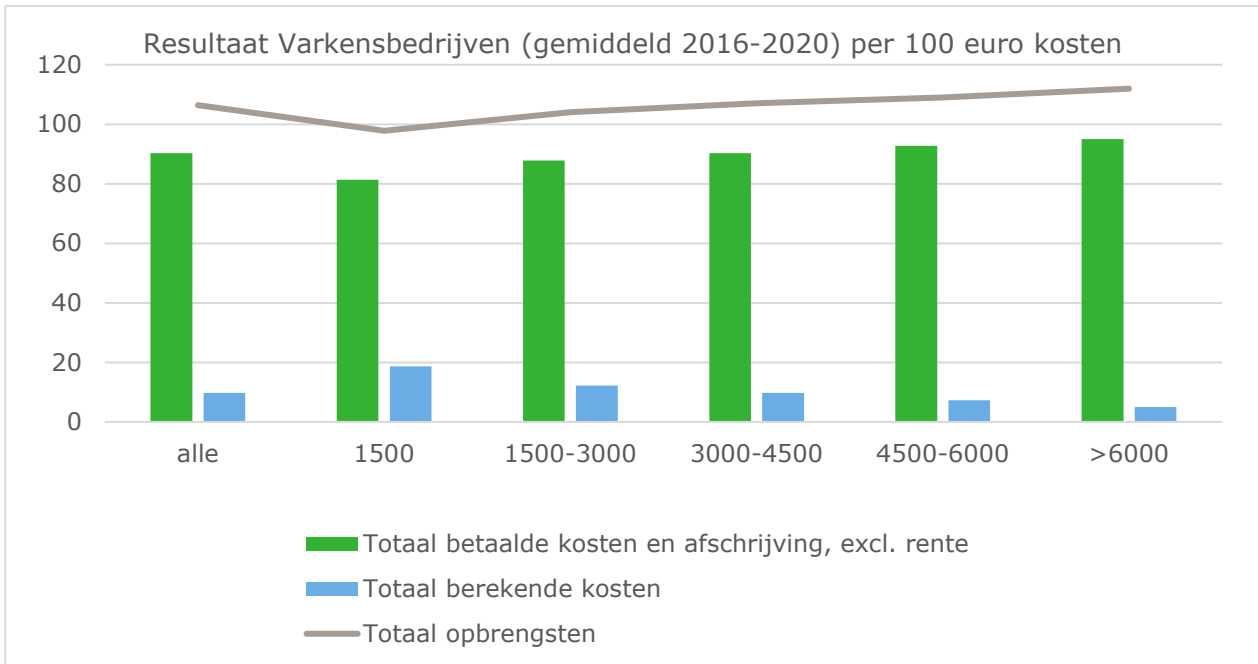
Figuur B1.2 Resultaat melkveebedrijven, ingedeeld naar bedrijfsomvang in koeien, in euro (gemiddeld 2016-2020) per 100 euro kosten.

Bron: Agrimatie.



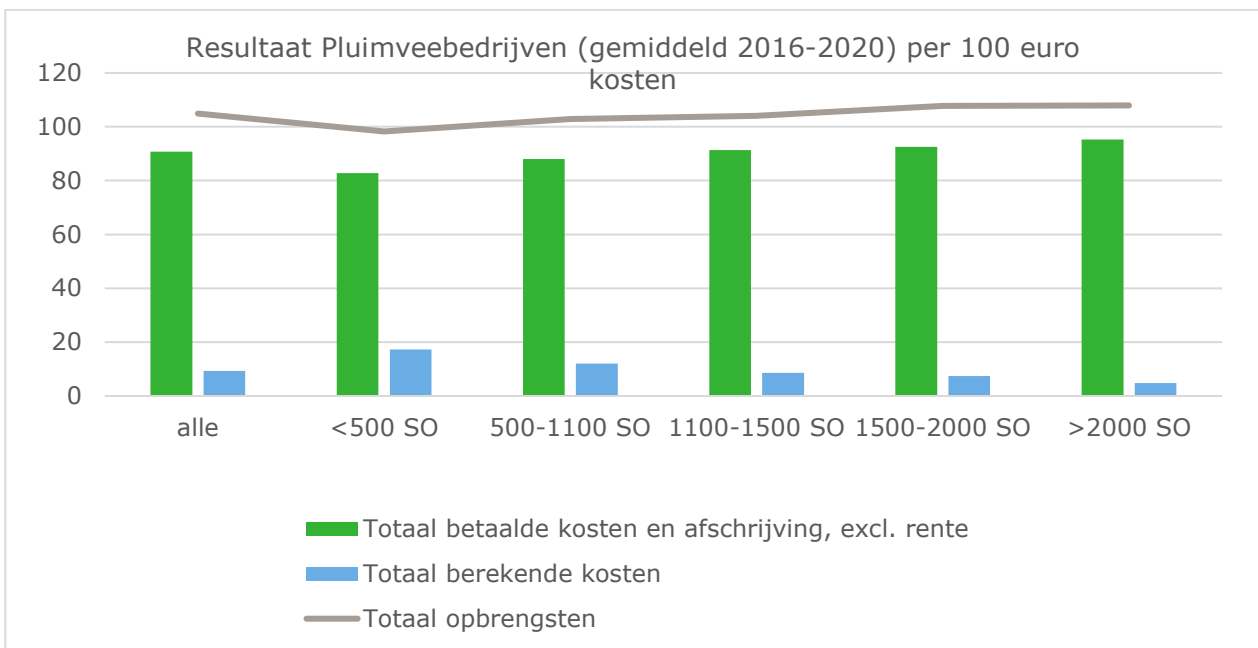
Figuur B1.3 Resultaat glastuinbouwbedrijven, ingedeeld naar bedrijfsomvang in ha, in euro (gemiddeld 2016-2020) per 100 euro kosten.

Bron: Agrimatie.



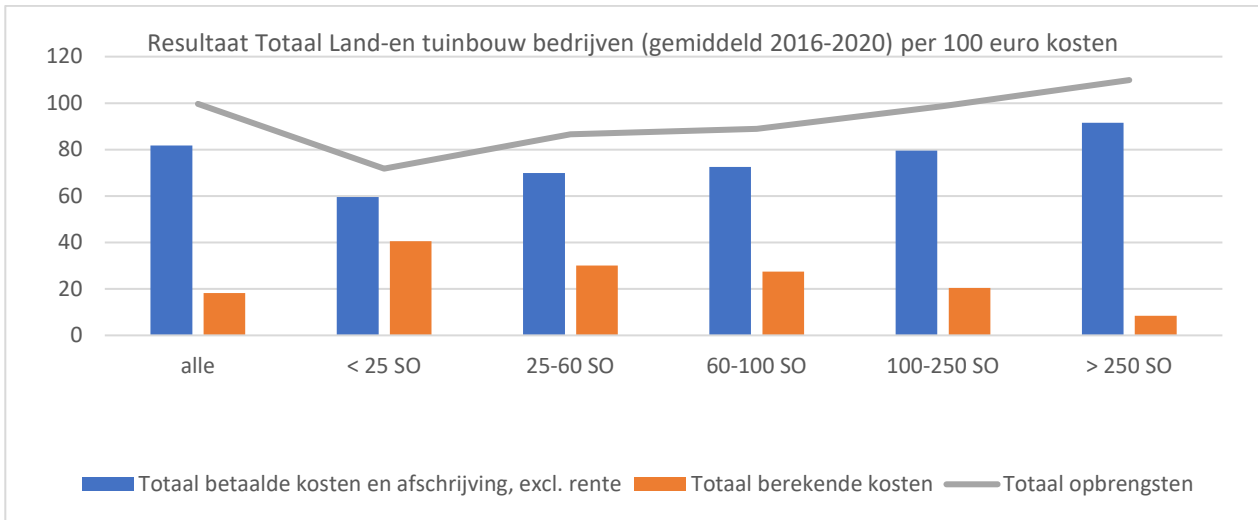
Figuur B1.4 Resultaat varkensbedrijven, ingedeeld naar bedrijfsomvang in omgerekende varkens, in euro (gemiddeld 2016-2020) per 100 euro kosten.

Bron: Agrimatie.



Figuur B1.5 Resultaat pluimveebedrijven, ingedeeld naar SO, in euro (gemiddeld 2016-2020) per 100 euro kosten.

Bron: Agrimatie.



Figuur B1.6 Resultaat totaal land- en tuinbouwbedrijven, ingedeeld naar SO, in euro (gemiddeld 2016-2020) per 100 euro kosten.

Bron: Agrimatie.

Bijlage 2 Multifunctionele landbouw⁴¹

De getallen in deze bijlage over het aantal bedrijven met verbreding wijken af van de getallen uit de omzetsmeting van 2022 van Van der Meulen (et al.) in Paragraaf 2.3. Dit heeft voor een belangrijk deel te maken met afbakening/definitie. Het probleem is dat er nog geen sluitende database is over verschillende multifunctionele landbouwtakken wat betreft aantallen en omzet.

Voor zowel de omzetsmeting als de cijfers in deze bijlage is de basis de CBS Landbouwtelling. Het CBS geeft aan dat de verbredingscijfers op basis van de Landbouwtelling een onvolledig beeld kunnen geven, onder andere omdat steeds meer ondernemers hun bedrijven (door bijvoorbeeld wetgeving, fiscale voordelen of risicospreiding) splitsen in afzonderlijke, zelfstandige bedrijven met een eigen rechtsvorm en boekhouding. Deze bedrijven komen mogelijk niet in beeld via de Landbouwtelling.

De reden dat de omzetsmeting voor een aantal multifunctionele activiteiten hogere aantallen geeft, heeft onder meer te maken met de keuze om voor agrarisch natuurbeheer de cijfers van BoerenNatuur aan te houden, omdat deze aantallen een-op-een gekoppeld zijn aan de omzet die ermee samenhangt.

In 2020 waren er ruim 22.000 agrarische bedrijven met een of meer verbredingsactiviteiten: 42% van het totale aantal bedrijven (Tabel B2.1). Dit aandeel ligt hoger dan in voorgaande metingen; in 2010 bedroeg het aandeel nog 28%. Meer dan een derde van de bedrijven was in 2020 actief in meer dan één verbredingsactiviteit. De grootste verbredingsactiviteit is en blijft agrarisch natuur- en landschapsbeheer met 8.200 bedrijven. Ten opzichte van eerdere metingen was er een sterke toename te zien bij de bedrijven die zich toeleggen op de productie van duurzame energie voor derden. Ook verkoop van landbouwproducten aan huis noteerde een forse toename, deels door verruiming in de definitie van deze activiteit met verkoop via maximaal één tussenschakel.

Tabel B2.1 Aantal landbouwbedrijven met verbredingsactiviteit, 2010-2020.

Activiteit	2010	2013	2016 ^{a)}	2020
Aquacultuur	24	25	9	11
Loonwerk voor derden	4.050	4.071	3.586	5.437
Stalling van goederen/dieren	2.924	2.809	1.955	2.990
Verwerking landbouwproducten	1.123	1.041	734	1.167
Opwekking duurzame energie voor levering aan derden	897	1.222	994	3.508
Agrarische kinderopvang	184	219	142	179
Agrotoerisme	2.832	2.777	1.836	1.995
Boerderijeducatie	646	798	686	1.004
Agrarisch natuur- en landschapsbeheer	7.922	7.404	5.268	8.190
Verkoop landbouwproducten aan huis, totaal	3.043	3.127	2.641	7.234
Rechtstreekse verkoop aan consument, met max. één tussenschakel				3.833
Rechtstreekse verkoop aan consument, zonder tussenschakel				5.127
Zorglandbouw	865	874	614	701
Eindtotaal ^{b)}	19.915	21.603	15.416	22.053
<i>Aandeel bedrijven met verbreding in totaal (in %)</i>	28	32	28	42

a) In 2016 is de vraag over verbreding niet voorgelegd aan de rechtspersonen (3.876 bedrijven) en de persoonlijke ondernemingen (972 bedrijven) waar de dagelijkse leiding niet bij het bedrijfshoofd lag. Hiermee geven de cijfers over 2016 een onderschatting van de verbredingsactiviteiten en zijn deze niet direct te vergelijken met de andere jaren;

b) Het totaalaantal bedrijven met verbredingsactiviteiten is niet de som van de aantallen per activiteit. Meerdere bedrijven hebben meer dan één activiteit per bedrijf.

Bron: CBS Landbouwtelling.

⁴¹ Tekst overgenomen uit Berkhout et al., 2021.

De meeste bedrijven met verbreding, ongeveer 9.500, zijn overige land- en tuinbouwbedrijven (overige graasdieren-, hokdieren-, tuinbouwbedrijven). Dit zijn bedrijven die niet gespecialiseerd zijn in één tak van de landbouw. Met een aandeel van 48% zijn de melkveebedrijven relatief het actiefst met verbredingsactiviteiten. Regionaal gezien liggen in absolute zin de meeste bedrijven met verbreding in Oost-Nederland (6.460 bedrijven). Procentueel is West-Nederland (Noord- en Zuid-Holland, Zeeland en Utrecht) het sterkst vertegenwoordigd; bijna 1 op de 2 bedrijven doet daar aan verbreding. Landelijk gezien was in 2020 op 3.800 bedrijven (17%) het aandeel van de omzet uit verbredingsactiviteiten meer dan 50% van de totale omzet. Bij 56% van de bedrijven met verbreding was de bijdrage uit verbreding aan de omzet op het bedrijf minder dan 10%.

Voor zes verbredingsactiviteiten die vallen onder de definitie van multifunctionele landbouw (agrarische kinderopvang, agrotourisme, boerderijeducatie, agrarisch natuur- en landschapsbeheer, boerderijverkoop en zorglandbouw) zijn omzetcijfers bekend. Volgens de laatst bekende cijfers over 2018 bedroeg de omzet 887 mln. euro. Tussen de zes onderscheiden multifunctionele activiteiten zijn er grote verschillen in omzet. Boerderijverkoop was in 2018 met ruim 270 mln. euro de grootste activiteit, gevolgd door zorglandbouw (250 mln. euro) en recreatie (221 mln. euro). Agrarische kinderopvang was goed voor bijna 80 mln. euro omzet en agrarisch natuurbeheer 66 mln. euro. Boerderijeducatie levert met minder dan 1 mln. euro de kleinste bijdrage.

Over de bijdrage van de verbredingsactiviteiten aan het inkomen van het bedrijf zijn geen gegevens bekend. Op verzoek van het ministerie van LNV wordt hier door Wageningen Economic Research onderzoek naar gedaan; in het voorjaar van 2022 worden de resultaten van dit onderzoek gepubliceerd.

Korte ketens

Uit de CBS Landbouwtelling bleek dat er op de peildatum 1 april 2020 7.234 agrarische bedrijven waren die (een deel van de) door hen geproduceerde of bewerkte voedsel- en sierteelproducten afzetten via een korte keten, dat wil zeggen: direct aan de consument of met één tussenschakel (zie kader voor de definitie). De bedrijven met een afzet via de korte keten vertegenwoordigen bijna 14% van alle primaire agrarische bedrijven. De totale opbrengst door verkoop via korte ketens op agrarische bedrijven (hierna korteketenbedrijven genoemd) kwam op minimaal 1,36 mld. euro in de periode april 2019 tot en met maart 2020. Hierin is het effect van Covid-19 nog nauwelijks meegenomen.

De gevolgen van de coronacrisis voor de korte ketenverkoop zijn afhankelijk van het soort product en het kanaal waar de ondernemer aan levert. De verkoop van bloemen en planten ondervond hinder van de sluiting van tuincentra dit jaar. Boeren of tuinders die direct aan de horeca leveren, leden onder de horecasluiting. Maar de boeren en tuinders die via speciaalzaken de consumenten bereiken, profiteerden juist van de veranderende consumentenbestedingen.

Het aandeel korteketenbedrijven in het totaal aantal bedrijven is het hoogst voor fruitteelt, glastuinbouw en de groep overig tuinbouw. De melkveehouderij heeft absoluut gezien het grootste aantal korteketenbedrijven. Dit hangt onder andere samen met 'zelfzuivelaars': dit zijn melkveebedrijven die hun eigen melk verwerken tot kaas, yoghurt, ijs etc. De aanwezigheid van relatief veel korteketenbedrijven in een bedrijfstype heeft sterk te maken met het feit dat er geen of nauwelijks bewerking nodig is voordat het product aan de eindconsument kan worden verkocht. Dit geldt in sterke mate voor eieren en fruit, maar ook voor meerdere groenten, planten en bloemen.

Definitie van 'Korte keten'

In de Landbouwtelling is de volgende EU-definitie voor korte ketens aangehouden: Geen of maximaal één schakel (toeleveringsketenpartij) tussen producent (boer/tuinder) en consument. Rechtstreekse verkoop betreft de verkoop langs de weg, op de markt, via internet, via een eigen winkel en bezorging aan huis. Bij één schakel gaat het om directe leveringen aan retail, horeca & catering en markten.

In de groep bedrijven met een jong bedrijfshoofd (<40 jaar) bevinden zich relatief de meeste korteketenbedrijven (17%). Toch zet ook één op de tien 65-plussers af via korte ketens. Er is een sterke

relatie tussen afzet van producten via korte ketens en multifunctionele activiteiten. Zo verkoopt 30% van de bedrijven met agrotourisme en meer dan een derde van de zorgboerderijen ook producten via een korte keten. De bedrijven met educatieve activiteiten scoren het hoogst in het aandeel met korteketenbedrijven (43%). Absoluut gezien bevinden de meeste korteketenbedrijven zich in de provincie Noord-Brabant, gevolgd door Gelderland en Zuid-Holland. Procentueel gezien scoort Limburg het hoogst, met een aandeel van 20% van alle agrarische bedrijven die afzetten via een korte keten, gevolgd door Noord- en Zuid-Holland (19%). Het aandeel in de provincies Groningen, Friesland en Overijssel groeit, maar blijft nog onder de 10%. Per provincie zijn er afzonderlijke factsheets opgesteld.

Voor verdere ontwikkeling van korte ketens liggen er op het terrein van efficiëntere logistiek, toegankelijkheid van subsidies, kennisontwikkeling en oog voor meervoudige waardecreatie belangrijke uitdagingen. Hierbij zullen boer/tuinder, overheden en ketenpartijen samen de verantwoordelijkheid moeten nemen. Dit zijn de belangrijkste uitkomsten van provinciale sessies in dit onderzoek dat zich richt op de productiekant van korte ketens. Ook de ontwikkeling van de vraagkant is belangrijk voor verdere groei (zie ook *Korteketenproducten in Nederland* van Tacken et al., 2021). In het onderzoek van Tacken et al. (2021) wordt een aantal obstakels (waaronder professionaliteit) benoemd bij het vergroten van het aandeel korte ketens in de markt. Ook wordt een drietal stappen beschreven die het marktaandeel van korte ketens kan vergroten.

Recentelijk heeft de Taskforce Korte Ketens⁴² (TKK) het adviesrapport Nationale Samenwerking korte keten (2021) gemaakt in opdracht van alle twaalf provincies en het Ministerie van LNV. In het rapport staan diverse aanbevelingen. Een van de adviezen is om de al bestaande afstemming tussen de provincies en het Ministerie van LNV te intensiveren en om te zetten naar een bovenregionale samenwerking, waarbij de uitvoering van deze samenwerking bij een onafhankelijke partij belegd gaat worden. Maar het belangrijkste is dat er een gezamenlijke meetbare doelstelling komt en één gezamenlijke definitie van korte keten. De provincies en het ministerie van LNV zijn nog in overleg over de implementatie van de adviezen uit het rapport.

⁴² De Taskforce Korte Ketens is een initiatief van ondernemers in die korte keten, 150 bedrijven zijn erbij aangesloten.

Bijlage 3 Inkomensvorming naar bedrijfstype⁴³

Tabel B3.1 Inkomensvorming (euro) naar bedrijfstype, gemiddeld per bedrijf per jaar (2015- 2019).

	Aantal onbetaalde aje. per bedrijf	Inkomen uit bedrijf		Inkomsten		Totaal inkomen (x1.000)
		Per 100 Euro opbrengsten	Per onbetaalde aje (x1.000)	Per bedrijf (x1.000)	Buiten bedrijf (x1.000)	
Totaal land- en tuinbouw	1,5	14,9	59,2	86,0	15,2	101,2
Melkveebedrijven	1,6	14,8	38,1	59,7	11,3	71,0
Vleeskalverenbedrijven	1,4	24,2	44,2	62,4	9,1	71,5
Varkensbedrijven	1,3	13,3	106,9	134,5	18,9	153,4
Leghennenbedrijven	1,6	13,7	87,8	140,2	21,1	161,3
Vleeskuikenbedrijven	1,2	8,7	107,9	129,2	13,2	142,4
Akkerbouwbedrijven	1,1	18,8	53,9	60,4	22,2	82,6
Glastuinbouwbedrijven	1,6	15,3	206,8	335,1	0,1	335,1
Opengrondsgroentebedrijven	1,5	17,8	68,4	105,7	5,7	111,4
Fruitbedrijven	1,3	14,2	40,7	54,6	15,2	69,8
Bloembollenbedrijven	1,7	15,8	122,3	211,8	10,0	221,9
Boomkwekerijbedrijven	1,5	19,2	69,0	106,1	4,0	110,1

Bron: Bedrijveninformatienet WEER.

⁴³ Berkhout 2015.

Bijlage 4 Meerkosten maatregelen biodiversiteit⁴⁴

Tabel B4.1 Meerkosten van verschillende maatregelen om de biodiversiteit te bevorderen op melkveebedrijven.

Melkveehouderij	Type bedrijf	Kwantificering van de maatregel	Meerkosten in euro per 100 kg melk
Meer gras in bouwplan in plaats van mais	Extensief zand en klei	Van 83 naar 85%	0,20
	Intensief zand en klei	Van 79 naar 88%	0,55
	Veen	Van 91 naar 98%	0,58
Meer blijvend grasland binnen het bouwplan	Extensief zand en klei	Van 66 naar 75%	0,11
	Intensief zand en klei	Van 48 naar 75%	0,19
	Veen	Van 86 naar 100%	0,16
Grasland omzetten naar productiegericht kruidenrijk grasland	Extensief zand en klei	In 10 jaar	0,51
	Intensief zand en klei	In 10 jaar	0,36
	Veen	N.v.t.	N.v.t.
Hoger waterpeil	Extensief zand en klei	N.v.t.	N.v.t.
	Intensief zand en klei	N.v.t.	N.v.t.
	Veen	10 cm hoger	0,48
Onderwaterdrainage met peilbeheer	Extensief zand en klei	N.v.t.	N.v.t.
	Intensief zand en klei	N.v.t.	N.v.t.
	Veen	Gehele bedrijf	0,40
Randenbeheer langs alle snijmaispercelen	Extensief zand en klei	Plus 0,2 ha	0,06
	Intensief zand en klei	Plus 0,2 ha	0,04
	Veen	N.v.t.	N.v.t.
Slootkantenbeheer	Extensief zand en klei	N.v.t.	N.v.t.
	Intensief zand en klei	N.v.t.	N.v.t.
	Veen	Helft van het bedrijf, strook van 3 m	0,48
Kruidenrijk grasland met veel soorten door vershraling	Extensief zand en klei	Plus 2,0 ha	0,24
	Intensief zand en klei	Plus 1,5 ha	0,13
	Veen	N.v.t.	N.v.t.
Grasland plasdras	Extensief zand en klei	N.v.t.	N.v.t.
	Intensief zand en klei	N.v.t.	N.v.t.
	Veen	Plus 1,7 ha	0,29
Uitstel maaidatum grasland	Extensief zand en klei	Plus 4,0 ha	0,10
	Intensief zand en klei	N.v.t.	N.v.t.
	Veen	N.v.t.	N.v.t.
Erfvogels stimuleren	Extensief zand en klei	Nestkasten e.d.	0,01
	Intensief zand en klei	Nestkasten e.d.	0,004
	Veen	Nestkasten e.d.	0,01
Meer weidegang	Extensief zand en klei	Plus 10% weide-uren	0,00
	Intensief zand en klei	Plus 20% weide-uren	0,05
	Veen	Maximaal weiden	0,00
Optimalisatie bemesting	Extensief zand en klei	-15 kg kunstmest N per ha gras	0,17
	Intensief zand en klei	-15 kg kunstmest N per ha gras	0,12
	Veen	-15 kg kunstmest N per ha gras	0,16
Lichte machines en lage bandenspanning	Extensief zand en klei	Toepassen	0,74
	Intensief zand en klei	Toepassen	0,63
	Veen	Toepassen	0,74
Optimalisatie voeding	Extensief zand en klei	Toepassen	0,10
	Intensief zand en klei	Toepassen	0,18
	Veen	Toepassen	0,14
Verhogen levensduur	Extensief zand en klei	Plus 2 maanden	0,00
	Intensief zand en klei	Plus 2 maanden	0,00
	Veen	Plus 2 maanden	0,00

⁴⁴ Dijkshoorn-Dekker et al., 2020.

Melkveehouderij	Type bedrijf	Kwantificering van de maatregel	Meerkosten in euro per 100 kg melk
Zonne-energie	Extensief zand en klei	Voor eigen stroomgebruik	-0,40
	Intensief zand en klei	Voor eigen stroomgebruik	-0,40
	Veen	Voor eigen stroomgebruik	-0,40
Krachtvoer met lagere CO ₂ -voetafdruk	Extensief zand en klei	N.v.t.	N.v.t.
	Intensief zand en klei	Toepassen	0,39
	Veen	N.v.t.	N.v.t.

Tabel B4.2 Meerkosten van verschillende maatregelen om de biodiversiteit te bevorderen op akkerbouwbedrijven.

Akkerbouw	Type bedrijf	Kwantificering van de maatregel	Meerkosten in euro per ha
Luzerne in het bouwplan en een grotere variatie aan groenbemesters (verruiming bouwplan)	Consumptieaardappelbedrijven	Stijging aandeel luzerne en graan met 9,6%	214
	Zetmeelaardappelbedrijven	Stijging van het aandeel luzerne en graan met 8%	64
Ruimere inzet van groenbemesters	Consumptieaardappelbedrijven	Van 34 naar 43%	20
	Zetmeelaardappelbedrijven	Van 28 naar 38%	20
Extra areaal van vlinderbloemigen als hoofdgewas	Consumptieaardappelbedrijven	Toepassen	Effect verwerkt in maatregel 'verruiming bouwplan'
	Zetmeelaardappelbedrijven	Toepassen	Effect verwerkt in maatregel 'verruiming bouwplan'
Ploegen vervangen door niet-kerende grondbewerking	Consumptieaardappelbedrijven	Van 5 naar 10% van de oppervlakte	13
	Zetmeelaardappelbedrijven	Van 5 naar 10% van de oppervlakte	8
Meer wintergraan en meer overwinterende groenbemesters	Consumptieaardappelbedrijven	Van 36 naar 46% van bedrijfsoppervlakte	Effect verwerkt in maatregel 'verruiming bouwplan'
	Zetmeelaardappelbedrijven	Van 2 naar 7% van bedrijfsoppervlakte	Effect verwerkt in maatregel 'verruiming bouwplan'
Stro hakselen en inwerken	Consumptieaardappelbedrijven	Van 38 naar 48% onderploegen	3
	Zetmeelaardappelbedrijven	Blijft 75% stro onderploegen	0
Minder bodembelasting rond de oogst van rooivruchten	Consumptieaardappelbedrijven	Toepassen	23
	Zetmeelaardappelbedrijven	Toepassen	43
Gerichter per gewas bemesten	Consumptieaardappelbedrijven	Toepassen	6
	Zetmeelaardappelbedrijven	Toepassen	4
Meer organische meststoffen aanvoeren	Consumptieaardappelbedrijven	Van 2,0 naar 3,0 ton per ha	1
	Zetmeelaardappelbedrijven	Van 1,3 naar 2,3 ton per ha	10
Meer mechanische onkruidbestrijding, zoals schoffelen en eggen	Consumptieaardappelbedrijven	10% minder herbicidegebruik	5
	Zetmeelaardappelbedrijven	10% minder herbicidegebruik	5
Vermindering inzet insecticiden in consumptie- en zetmeelaardappelen	Consumptieaardappelbedrijven	33% minder insecticidegebruik	10
	Zetmeelaardappelbedrijven	33% minder insecticidegebruik	19
Een bloeiende akkerrand van drie meter breed	Consumptieaardappelbedrijven	Van 0,1 naar 1,1% van de bedrijfsoppervlakte	Effect verwerkt in maatregel 'verruiming bouwplan'
	Zetmeelaardappelbedrijven	Van 0,1 naar 1,1% van de bedrijfsoppervlakte	Effect verwerkt in maatregel 'verruiming bouwplan'
Overhoekjes en nestkasten voor erfvogels	Consumptieaardappelbedrijven	Van 0 naar 0,5% van de bedrijfsoppervlakte	7
	Zetmeelaardappelbedrijven	Van 0 naar 0,5% van de bedrijfsoppervlakte	4

Bijlage 5 Kosten en baten extensieve landbouw op bedrijfsniveau⁴⁵

Tabel B5.1 Kenmerken extensieve bedrijfsmodellen melkveehouderij.

	Referentie	Model A mest op eigen land	Model B extensief met agrarisch natuurbeheer	Model C Biologisch met natuurbeheer en kaasbereiding	Model D omvorming naar natuur	Model E Pacht van natuurland en loonwerk
Ha cultuurgrond (incl. natuurland)	57	63	82	80	131	207*
Ha grasland	47	53	72	70	27	47*
Aantal koeien	102	102	102	102	102	200
Melkproductie (kg/koe)	8.950	8.950	7.950	7.00	7.400	7.400
Grootvee eenheden (aantal/ha)	2,16	1,96	1,5	1,5	0,94	1,16
% grasland met natuurbeheer	12	11	30	30	78	76

* Dit is het areaal (in ha) waarover loonwerk wordt uitgevoerd, maar het land is geen eigendom van de boer.

Tabel B5.2 Kosten en baten extensieve bedrijfsmodellen melkveehouderij.

	Referentie	Model A	Model B	Model C	Model D	Model E
Opbrengsten	386.312	390.312	392.923	549.823	428.968	865.100
Waarvan uit rundveehouderij	355.500	357.300	340.000	372.200	320.400	630.200
Waarvan uit GLB	23.512	23.600	30.800	30.00	49.2100	77.600
Waarvan uit subsidies natuurbeheer	2.112	2.112	14.823	14.411	32.168	0
Waarvan uit neventak	0	0	0	125.912	20.000	150.000
Betaalde kosten en afschrijving	321.238	332.390	360.630	488.820	345.200	843.560
Waarvan veevoer	80.600	75.300	66.400	88.500	56.900	109.600
Waarvan betaalde pacht	15.600	15.600	15.600	15.600	15.600	39.900
Waarvan betaalde rente	27.510	35.080	59.070	63.340	31.130	67.750
Waarvan neventak	0	0	0	103.030	0	112.500
Opbrengsten per ha cultuurgrond	6.777	6.195	4.792	6.873	3.275	4.179
Betaalde kosten en afschrijving per ha cultuurgrond	5.636	5.276	4.398	6.110	2.635	4.075
Bedrijfsresultaat per ha cultuurgrond	1.141	919	394	763	640	104
Inkomen uit bedrijf per onbetaalde arbeidsjaareenheid	39.439	35.105	19.571	36.971	50.768	13.055

Tabel B5.3 Kenmerken extensieve bedrijfsmodellen melkveehouderij.

	Referentie	Model F Bio-stroken	Model G Veluws graan	Model H Hamsterbedrijf
Totaal areaal (ha)	56	50	100	30
Grondsoort	Mix	Klei	Zand	Lössgrond
Aandeel rustgewassen (%)	41	50	100	50
Maximale N-gift per ha	210	132	83	146

⁴⁵ Schrijver et al., 2022.

Tabel B5.4 Kosten en baten extensieve bedrijven akkerbouw.

Resultaatvariabele (ha, euro)	Referentie	Model F	Model G	Model H
Bedrijfssaldo (* 1000 euro)	152	254	115	65
Gewassaldo *euro/ha	2700	5100	1150	2200
Directe betalingen (euro/ha)	371	371	371	371
Vergoedingen agrarisch natuurbeheer (* 1000)	0	0	47	8
Gemiddelde vergoeding agrarisch natuurbeheer (euro/ha)	0	0	470	265
Totale saldo-plus per ha (euro/ha)	3100	5450	2000	2800
Totale saldo-plus per bedrijf (*1000)	172	273	199	85
Totale arbeidskosten (*1000)	72	56	29	13
W.v. eigen (*1000 euro)	61	43	29	13
W.v. betaald (*1000 euro)	11	13	0	0
'Resturen ondernemer' (dagen per jaar)	-	50	70	170
Kosten materiële activa (*1000 euro)	43	190	48	17
Kosten materiële activa per ha (euro/ha)	760	3790	480	580
Tot. Bedr. Saldo – (mat. Act + bet/Arb)*	118	71	151	67
Idem per ha	2100	1420	1510	2240
Kosten energie (*1000 euro)	5	11	1	0
Algemene kosten (*1000 euro)	21	25	16	18
Pacht (*1000 euro)	47	16	55	17
Inkomen uit bedrijf (*1000 euro)	46	19	80	32

* Deze post vermeldt het totale bedrijfssaldo na aftrek van de kosten van materiële activa (exclusief grond) en van betaalde arbeid (* 1.000 euro).

Recent verschenen WOt-rapporten

127	Mattijssen, T.J.M., A.E. Buijs, B.H.M. Elands & R.I. van Dam (2015). <i>De betekenis van groene burgerinitiatieven; analyse van kenmerken en effecten van 264 initiatieven in Nederland.</i>	139	Bouwma, I.M., J.G. Nuesink, M.C. van Riel, J.A. Veraart, J.L.M. Donders, R.M.A. Wegman, R. Pouwels (2022). <i>De samenhang tussen de Kaderrichtlijn Water en de Vogel- en Habitatrichtlijn; Een landelijke analyse en een verdiepende studie in zes deelgebieden.</i>
128	Bouwma, I.M., J.L.M. Donders, D.A. Kamphorst, J.Y. Frissel, R.M.A. Wegman, H.A.M. Meeuwse & L.M. Jones-Walters (2016). <i>Stakeholder perceptions in relation to changes in the management of Natura 2000 sites and the causes and consequences of change. A survey in England, Flanders, France and the Netherlands.</i>	140	Hennekens, S.M., J. Holtland, N.M. van Rooijen, G.W.W. Wamelink & W.A. Ozinga (2022). <i>Planten als indicatoren voor pH en GVG; Een vergelijking van het ITERATIO- en Wamelink-indicatorsysteem voor pH en GVG.</i>
129	Velthof, G.L., F.H. Kistenkas, P. Groenendijk, E.M.P.M. van Boekel en O. Oenema (2018). <i>Wettelijk instrumentarium voor landbouwmaatregelen om waterkwaliteit te verbeteren. Realisatie van nutriëntendoelstellingen uit de Kaderrichtlijn Water.</i>	141	Vries, S. de., D.A. Kamphorst, F. Langers (2022). <i>Beleidsdenken over stedelijk groen en gezondheid; En de mate waarin dit zich laat onderbouwen vanuit het onderzoek.</i>
130	Westerink, J., D.A. Kamphorst, E. de Wit, C.M. van der Heide, T.A. de Boer en A.L. Gerritsen (2018). <i>Van meerdere kanten bekeken. Een meervoudig analyse- & evaluatiekader voor beleid gericht op maatschappelijke betrokkenheid bij natuur; op maat te maken met behulp van kaarten.</i>	142	Schelhaas, M.J., S. Teeuwen, J. Oldenburger, G. Beerkens, G. Velema, J. Kremers, B. Lerink, M.J. Paulo, H. Schoonderwoerd, W. Daamen, F. Dolstra, M. Lusink, K. van Tongeren, T. Scholten, I. Pruijsten, F. Voncken, A.P.P.M. Clerkx (2022). <i>Zevende Nederlandse Bosinventarisatie; Methoden en resultaten.</i>
131	Gerritsen, P., D.J.J. Walvoort, M. Knotters (2021). <i>Kartering grondwaterspiegeldiepte in laag Friesland; Actualisatie van een deel van het grondwaterspiegeldieptemodel van de Basisregistratie Ondergrond (BRO).</i>	143	Salverda, I.E., M. Pleijte (2022). <i>Verkenning van het provinciale beleid voor overgangszones die grenzen aan natuur; Leren over governance-uitdagingen voor een integrale gebiedsaanpak.</i>
132	Haas, W. de, J.L.M. Donders (2021). <i>Vertrouwen in natuurbeleid? Naar een typologie van verzet.</i>	144	Kamphorst, D.A. en J.L.M. Donders (2022). <i>Natuur- en zorgcombinaties: barrières, kansen en opschaling; Een verkenning van institutionele barrières, kansen en opschalingsmogelijkheden voor natuurinclusieve innovaties in de zorg.</i>
133	Kuindersma, W., D.A. Kamphorst, F.H. Kistenkas (2021). <i>De gevolgen van de stikstofaanpak voor het natuurbeleid. Een voorlopige analyse van de gevolgen voor de decentralisatie naar provincies en de gebiedsgerichte uitvoering.</i>	145	Gerritsen, A.L., H.J. Agricola, C. Aalbers, E. Gies (2022). <i>Ruimtelijk-economische dynamiek van de landbouw; Rapport 2: Casestudies naar ontwikkelpaden, beïnvloedende factoren, effecten op natuur en aanknopingspunten voor beleid.</i>
134	Brouwer, F., Maas, G., Teuling, K., Harkema, T. en Verzandvoort, S. (2021). <i>Bodemkaart en Geomorfologische Kaart van Nederland: actualisatie 2020-2021 en toepassing; Deelgebieden Gelderse Vallei-Zuid en -West en Veluwe-Zuid.</i>	146	Michels, R., M.J. Voskuilen, W.H.G.J. Hennen & P.C. Roebeling (2022). <i>Actualisatie normkosten natuur ten behoeve van kostenberekeningen.</i>
135	Houtkamp, J.M., A.M. Schmidt en P.J.F.M. Verweij (2021). <i>Reflectie PBL-rekeninstrumentarium voor natuur.</i>	147	Berkhout, P. en S. Galema (2022). <i>Duurzaam verdienen. Analyse verdienvermogen verduurzamingsmodellen landbouw.</i>
136	Breman B.C., W. Nieuwenhuizen, G.H.P. Dirkx, R. Pouwels, B. de Knegt, E. de Wit, H.D. Roelofsens, A. van Hinsberg, P.M. van Egmond, G.J. Maas (2022). <i>Natuurverkenning 2050 – Scenario Natuurinclusief.</i>	149	Kuindersma, W., D.A. Kamphorst, C. Walther, E. de Wit-De Vries, T.A. de Boer, M. Visscher (2022). <i>Duurzame landbouw in gebiedsprocessen. Barrières en oplossingsrichtingen in Engbertsdijkvenen, Ronde Hoep en Schiermonnikoog.</i>
137	Mattijssen, T.J.M., M. Visscher, W. Ganzevoort, M. Pleijte (2022). <i>Monitoring van burgerbetrokkenheid bij natuur; Citizen science en doelgroep-panels.</i>		
138	Boer, T.A. de en F. Langers (2022). <i>Maatschappelijk draagvlak voor natuur in 2021 en trends in het draagvlak.</i>		



Thema Periodieke Evaluatie Natuurbeleid

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu
Postbus 47
6700 AA Wageningen
T 0317 48 54 71
E info.wnm@wur.nl
wur.nl/wotnatuurenmilieu

ISSN 1871-028X

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.200 medewerkers (6.400 fte) en 13.200 studenten en ruim 150.000 Leven Lang Leren-deelnemers behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

