



Reflecties op de Landbouw- en Natuurverkenning

Landbouweconomische gevolgen en juridische interpretatie Vogel- en Habitatrichtlijn

P. Berkhout, R.H. Pessers, E.C. Alblas, M.J.J. Berkhof,
D.A. Kamphorst en W. Nieuwenhuizen

| WOT-technical report 285



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Reflecties op de Landbouw- en Natuurverkenning

Dit WOT-technical report 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, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) 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-technical reports' bevat onderzoeksresultaten van projecten die kennisorganisaties voor WOT 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, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN).

Reflecties op de Landbouw- en Natuurverkenning

Landbouweconomische gevolgen en juridische interpretatie Vogel- en Habitatrichtlijn

P. Berkhout¹, R.H. Pessers¹, E.C. Alblas², M.J.J. Berkhof³, D.A. Kamphorst³, W. Nieuwenhuizen³

1 Wageningen Social & Economic Research

2 Leerstoelgroep Recht Wageningen University & Research

3 Wageningen Environmental Research

BAPS-projectnummer WOT-04-010-045.02

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, oktober 2025

WOT-technical report 285

ISSN 2352-2739

DOI 10.18174/700997

Referaat

Berkhout, P., R.H. Pessers, E.C. Alblas, M.J.J. Berkhof, D.A. Kamphorst, W. Nieuwenhuizen (2025). *Reflecties op de Landbouw- en Natuurverkenning; Landbouweconomische gevolgen en juridische interpretatie Vogel- en Habitatrichtlijn*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOT-technical report 285.

In de door PBL en WUR uitgebrachte Landbouw- en Natuurverkenning zijn drie scenario's uitgewerkt om de strategische discussie over de toekomst van de landbouw en natuur in Nederland te voeden. In deze verkenning wordt gebruikgemaakt van onderbouwende studies waar analyses in meer detail zijn uitgewerkt. In deze rapportage is beschreven wat de mogelijke landbouweconomische gevolgen van de scenario's zijn. Daarnaast wordt een juridische analyse van het VHR-doelenkader gegeven en wordt gekeken naar de mogelijke consequenties van klimaatverandering.

Trefwoorden: Landbouw- en Natuurverkenning, landbouweconomische gevolgen, VHR-doelenkader, klimaatverandering

Abstract

Reflections on the Agriculture–Nature Outlook: Agro-economic consequences and legal interpretation of the Birds and Habitats Directives

The Agriculture–Nature Outlook published by the Netherlands Environmental Assessment Agency and Wageningen University & Research contains three scenarios designed to inform the strategic debate on the future of agriculture and nature in the Netherlands. The Outlook draws upon supporting studies which provide more detailed analyses. This present report describes the possible agro-economic consequences of the scenarios, presents a legal analysis of the objectives of the Birds and Habitats Directives and explores the possible consequences of climate change for these objectives.

Foto omslag: Shutterstock

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/700997> of op www.wur.nl/wotnatuurenmilieu. WOT Natuur & Milieu verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

© 2025 **Wageningen Environmental Research**
Postbus 47, 6700 AA Wageningen r
Tel: (0317) 481 700; e-mail: wim.nieuwenhuizenr@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.



Dit werk is gelicentieerd onder de Creative Commons CC-BY-NC licentie. Zie voor de licentievoorwaarden:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.nl>

De gebruiker mag het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken maken. Materiaal van derden waarvan in het werk gebruik is gemaakt en waarop intellectuele eigendomsrechten berusten, mogen niet zonder voorafgaande toestemming van derden gebruikt worden. De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met het werk van de gebruiker of het gebruik van het werk. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.

WOT 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

Het maken van toekomstverkenningen behoort tot de (wettelijke) kerntaken van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Samen met Wageningen University & Research werkte het PBL al aan verschillende edities van natuurverkenningen. In 2025 verschijnt een eerste landbouw- en natuurverkenning. In deze studie worden mogelijke toekomstën voor beide sectoren in samenhang verkend. Hoewel dat logisch klinkt – landbouw en natuur zijn immers inherent aan elkaar verbonden – is het voor beide instituten de eerste keer dat dit gebeurt. Ook andere instituten beschouwen beide in de regel in hun isolement.

In de Landbouw- en Natuurverkenning staan zogenaamde 'doelzoekende' scenario's centraal. Hoe kunnen de landbouw en de natuur er in Nederland uit zien vanuit het uitgangspunt dat daarmee ook de (inter)nationaal vastgelegde doelstellingen ten aanzien van biodiversiteit, klimaat en water worden gehaald?

Die doelen zijn zeer uitdagend, en dat betekent dat de scenario's ook vergaand zijn. Maar sluipt daarmee niet – zoals Kevin Anderson en Glen Peters in 2016 in *Science* zo eloquent beargumenteerden over klimaat-scenario's van het IPCC vol 'negatieve emissies' – een vorm van 'magisch denken' in ons onderzoekers? Onder welke condities zijn die scenario's eigenlijk plausibel? En, als we langs de randen van het doelbereik scheren, wat betekent dat voor de juridische verplichtingen waar Nederland aan gebonden is? Om op die vragen licht te schijnen zijn door verschillende onderzoekers van Wageningen Social & Economic Research, Wageningen Environmental Research en de Leerstoelgroep Recht van Wageningen University & Research achtergrondstudies verricht. Deze zijn hier gebundeld. In de studie door *Berkhout & Pessers*, met bijdragen van een serie collega's, is gekeken naar de economische aspecten van de scenario's die in de Landbouw- en Natuurverkenning centraal staan. Welke consequenties zouden die hebben voor de landbouw in Nederland? En onder welke economische voorwaarden is het denkbaar dat de aannames die onder de scenario's liggen realiteit zouden worden? In de studie van *Alblas, Berkhof, Kamphorst & Nieuwenhuizen* is gekeken naar de jurisprudentie van het Hof van Justitie van de Europese Unie over de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Hoe oordeelt het Hof in zaken die het over doelbereik wordt voorgelegd? En hoe wordt juridisch gedacht over de betekenis van een veranderend klimaat voor het bereiken van doelen voor soorten en habitats?

Deze reflecties bieden een belangrijke bouwsteen voor de reflectie op de toekomstscenario's van de Landbouw- en Natuurverkenning.

Dan Haag, 24 september 2025

Daan Boezeman, Planbureau voor de Leefomgeving

Inhoud

Samenvatting		9
Summary		11
1	Introductie	13
2	Landbouweconomische gevolgen van de drie scenario's van de landbouw- en natuurverkenning	14
2.1	Inleiding	14
2.2	Aanpak	14
2.3	Referentiescenario	15
2.3.1	Trends en drijvende krachten in de ontwikkeling van de agrosector	15
2.3.2	Reflectie macroniveau	16
2.3.3	Reflectie mesoniveau	18
2.3.4	Reflectie microniveau	23
2.3.5	Algehele reflectie referentiescenario	24
2.4	Scenario 1 - Intensief-technologisch (hightech)	25
2.4.1	Reflectie macroniveau	25
2.4.2	Reflectie mesoniveau	26
2.4.3	Reflectie microniveau	28
2.4.4	Algehele reflectie intensief-technologisch scenario	28
2.5	Scenario 2 - Natuurinclusief	29
2.5.1	Reflectie macroniveau	29
2.5.2	Reflectie mesoniveau	32
2.5.3	Reflectie microniveau	33
2.5.4	Algehele reflectie natuurinclusief scenario	35
2.6	Referenties	37
3	Doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn: interpretatie en toepassing door het Hof van Justitie van de Europese Unie	39
3.1	Introductie	39
3.1.1	Hof van Justitie van de Europese Unie	40
3.2	Jurisprudentie in beeld	40
3.2.1	Inbreukprocedures	41
3.2.2	Prejudiciële verwijzingsprocedures	42
3.3	Interpretaties doelenkader VHR	44
3.3.1	Gunstige staat van instandhouding	44
3.3.2	Verslechteringsverbod	45
3.3.3	Impact van klimaatverandering op doelenkader	47
3.4	Samenvatting	48
3.5	Referenties	49
Verantwoording		51
Bijlage 1	Toegevoegde waarde agrocomplex	52
Bijlage 2	Systematische zoekactie EurLex	53

Samenvatting

In de door Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en Wageningen University & Research (WUR) uitgebrachte Landbouw- en Natuurverkenning zijn drie scenario's uitgewerkt om de strategische discussie te voeden over de toekomst van de landbouw en natuur in Nederland. In deze verkenning wordt gebruikgemaakt van onderbouwende studies waar analyses in meer detail zijn uitgewerkt. In deze rapportage is beschreven wat de mogelijke landbouweconomische gevolgen van de scenario's zijn. Daarnaast wordt een juridische analyse van het VHR-doelenkader gegeven en wordt gekeken naar de mogelijke consequenties van klimaatverandering.

Landbouweconomische gevolgen drie scenario's

De drie scenario's die in de Landbouw- en Natuurverkenning worden uitgewerkt zijn een referentie scenario, het scenario 'Intensief technologisch' en het scenario 'Natuurinclusief'.

Voor de inschatting van mogelijke landbouweconomische gevolgen van deze scenario's is gebruik gemaakt van bestaande literatuur en beschikbare data; er zijn geen aanvullende (model)berekeningen gedaan. De beschouwingen op de scenario's vonden op drie niveaus plaats: macroniveau, mesoniveau en microniveau. Het macroniveau heeft betrekking op de toegevoegde waarde en de werkgelegenheid van het agrocomplex, de handelspositie van Nederland, de grondprijzen en de consumptieprijzen. Op mesoniveau wordt ingegaan op de gevolgen voor de deelsectoren akkerbouw, grondgebonden veehouderij en intensieve veehouderij, waarbij het vooral gaat om de ontwikkeling van het aantal bedrijven en de omvang van de bedrijven. Op microniveau (bedrijfsniveau) wordt gekeken naar de kosten van toepassing van of omschakeling naar bepaalde ontwikkelingspaden.

De beschouwingen zijn veelal kwalitatief van aard, omdat het inschatten van kwantitatieve ontwikkelingen moeilijk is voor de lange periode waarop de scenario's betrekking hebben.

Referentiescenario

Het referentiescenario geeft een inschatting van de mate waarin de doelen gehaald zouden kunnen worden voor klimaat, natuur en water in 2050 op basis van het huidige beleid.

Voor de veehouderijsectoren wordt ingeschat dat het vervallen van de derogatie en de afname van de veestapel zullen leiden tot krimp en heroriëntatie van de sector. Voor de akkerbouw bestaat het risico dat de uitfasering van milieubelastende gewasbeschermingsmiddelen niet kan worden opgevangen door groenere alternatieven, waardoor teelten in de knel kunnen komen. Een intensief bouwplan van de gewassen is mogelijk niet te handhaven en vooralsnog biedt een extensief bouwplan onvoldoende verdienvermogen. Mogelijk dat in de periode van 25 jaar, die het scenario bestrijkt, veranderingen geleidelijk kunnen worden ingepast. Ook is het aannemelijk dat in de omringende landen het milieubeleid tot vergelijkbare aanpassingen gaat leiden, waardoor de concurrentiepositie mogelijk minder onder druk komt dan nu is verondersteld.

Scenario 1 - Intensief-technologisch

Het intensief-technologische scenario richt zich op het behalen van internationaal vastgelegde doelen voor natuur, waterkwaliteit en klimaatmitigatie door middel van een hoge mate van efficiency, technologie en (bedrijfs)schaalvergroting. De inschatting is dat als gevolg hiervan de focus op specialisatie en grootschalige productie komt te liggen. Grote ondernemingen zullen lagere productiekosten per eenheid krijgen. Dit heeft aanzienlijke maatschappelijke en regionale gevolgen voor de werkgelegenheid op agrarische bedrijven en leidt tot een concentratie van kennis en kapitaal.

De exportpositie van Nederland kan behouden blijven, maar zal afhankelijker worden van logistieke netwerken en internationale samenwerking.

Scenario 2 - Natuurinclusief

In het natuurinclusieve scenario wordt de landbouwproductie geëxtensieerd, is er een toename van agrarisch natuurbeheer en ruimte voor groenblauwe dooradering. De inschatting is dat dit scenario het verste afstaat van de huidige praktijk. De forse economische consequenties en benodigde financiering om dit scenario te realiseren geven aanleiding tot vragen over de haalbaarheid. Extensivering vraagt om meer

ruimte en kan alleen plaatsvinden als gelijktijdig een deel van de bedrijven stopt, de productie afneemt en grond voor landbouw beschikbaar blijft. De extensivering leidt ook tot een teruggaan in toegevoegde waarde en werkgelegenheid van het agrocomplex zelf en de verwerkende industrie die afhankelijk is van de primaire agrarische productie. In hoeverre een natuurinclusieve bedrijfsvoering is op te schalen naar de gehele landbouwproductie is zeer de vraag. Door de hoge grond- en arbeidskosten is de omslag een maatschappelijk vraagstuk waar een fors prijskaartje aan hangt. Dit komt of bij de consument terecht of bij de overheid. Wil de afzet naar de EU behouden blijven, dan zullen ook consumenten buiten Nederland bereid moeten zijn een meerprijs te betalen.

Juridische interpretatie Vogel- en Habitatrichtlijn

In de studie naar de juridische interpretatie van het doelenkader van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR) en de relatie met klimaatverandering is gebruik gemaakt van 154 uitspraken van het Hof van Justitie van de Europese Unie (HvJ-EU): 99 inbreukprocedures en 55 prejudiciële verwijzingen. Rond de Habitatrichtlijn concentreren deze zich op artikel 6.2 (verslechtingsverbod) en artikel 6.3 (passende beoordeling). Het zwaartepunt van de jurisprudentie ligt hiermee vooral op de toepassing en interpretatie van de reikwijdte van vereisten rondom de instandhouding van Natura 2000-gebieden en de bescherming van de daarin aanwezige soorten. De uitspraken laten zien dat de gunstige staat van instandhouding (GSvI) binnen de grenzen van de lidstaten gerealiseerd moet worden. Daarbij moeten lidstaten aantonen dat genomen maatregelen daadwerkelijk bijdragen aan een gunstige staat van instandhouding.

Bij de totstandkoming van de VHR speelde klimaatverandering nog geen prominente rol, maar dit wordt steeds relevanter. Binnen de jurisprudentie is dit nog maar in beperkte mate zichtbaar; er kunnen geen sluitende conclusies getrokken over hoe met klimaatverandering omgegaan wordt. Wel is duidelijk dat het verslechtingsverbod van de Habitatrichtlijn door het HvJ-EU zodanig wordt geïnterpreteerd dat het ook schade omvat vanuit 'natuurlijke ontwikkelingen'. Met de inwerkingtreding van de Natuurherstelverordening in 2024 wordt dit mogelijk anders. De precieze reikwijdte van een mogelijke uitzonderingsgrond voor klimaatverandering zal toekomstige jurisprudentie moeten uitwijzen. Tot die tijd biedt klimaatverandering geen directe rechtvaardiging voor het niet naleven van de instandhoudingsdoelstellingen.

Summary

The Agriculture–Nature Outlook published by the Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL) and Wageningen University & Research (WUR) contains three scenarios designed to inform the strategic debate on the future of agriculture and nature in the Netherlands. The Outlook draws upon supporting studies which provide more detailed analyses. This present report describes the possible agro-economic consequences of the scenarios, presents a legal analysis of the objectives of the Birds and Habitats Directives and explores the possible consequences of climate change for these objectives.

Agro-economic consequences of the three scenarios

The three scenarios presented in the Agriculture–Nature Outlook are a reference scenario, the ‘Intensive-Technological’ scenario and the ‘Nature-Inclusive’ scenario. The possible agro-economic consequences of these scenarios were estimated from the literature and from available data; no additional model calculations were made. The implications of the scenarios were considered at three levels: the macro level, the meso level and the micro level. The macro level concerns the added value and employment in the agro complex, the trading position of the Netherlands, land prices and consumer prices. The meso level covers the consequences for the arable farming, land-based livestock farming and intensive livestock farming sectors, in particular the changes in the number and size of agricultural enterprises. The micro level (individual farms) concerns the costs of pursuing or switching to certain agricultural development paths. The reflections are mostly quantitative in nature, because it is difficult to estimate quantitative changes over the long time period covered by the scenarios.

Reference scenario

The reference scenario provides an estimate of the degree to which the objectives for climate, nature and water in 2050 could be achieved under continuation of present policies. For the livestock farming sector it is estimated that the expiry of the derogation and the reduction in livestock numbers will lead to a contraction of the sector and a reorientation. For arable farming there is a risk that the phasing out of polluting crop protection products cannot be offset by greener alternatives, which could lead to problems for the cultivation of some crops. It may not be possible to continue with an intensive cropping plan for these crops, while an extensive cropping plan would not be profitable enough, although it is possible that changes could be gradually introduced over the 25-year period covered by the scenario. It is also plausible that environmental policies in neighbouring countries will lead to similar changes, which may mean that the competitive position of Dutch farmers would be under less pressure than assumed in the scenario.

Scenario 1: Intensive-Technological

The Intensive-Technological scenario is about achieving internationally agreed objectives for nature, water quality and climate mitigation through the use of technology and highly efficient methods, and by scaling up production and farm sizes. It is estimated that as a consequence the focus will shift to specialisation and large-scale production; large agricultural enterprises will have lower unit costs. This development will have considerable social and regional consequences for employment in agricultural enterprises and lead to a concentration of knowledge and capital. The export position of the Netherlands can be maintained, but will become more dependent on logistical networks and international cooperation.

Scenario 2: Nature-Inclusive

In the Nature-Inclusive scenario, agricultural production is extensified, agri-environmental management is expanded and there is more room for green and blue landscape elements. This scenario seems to be the furthest removed from current practice. The substantial economic consequences and the financing required to realise this scenario raise questions about its feasibility. Extensification requires more than just space and can only work if some farms close down, production levels decline and land remains available for agriculture. Extensification also leads to a decline in added value and employment both in the agro complex itself and in the processing industries that are dependent on primary agricultural production. It is highly questionable how far it will be possible to scale up nature-inclusive farming practices to the whole of agricultural production. The high land and labour costs make the transition a societal issue with a considerable price tag attached.

Such costs would either be passed on to the consumer or the government would have to foot the bill. To maintain sales to the EU, consumers outside the Netherlands will also have to be prepared to pay more.

Legal interpretation of the Birds & Habitats Directives

The study of the legal interpretation of the objectives of the Birds and Habitats Directives and the relation with climate change is based on 154 decisions by the Court of Justice of the European Union: 99 infringement procedures and 55 requests for a preliminary ruling. Regarding the Habitats Directive, the decisions are concentrated on Article 6.2 (requirement to prevent deterioration) and Article 6.4 (appropriate assessment). The case law is therefore centred around the application and interpretation of the scope of the requirements concerning the conservation of Natura 2000 sites and the protection of species within them. The decisions show that favourable conservation status should be achieved within the borders of the member states. In doing so, member states must demonstrate that the measures taken do indeed contribute towards realising a favourable conservation status.

Climate change was not a prominent consideration when the Birds and Habitats Directives were drawn up, but is now increasingly relevant. As yet this has played a minimal role in the case law and so no firm conclusions can be drawn on how climate change is being taken into account. What is clear is that the requirement to prevent deterioration is interpreted by the Court of Justice in such a way to also include deterioration caused by 'natural developments'. The introduction of the Nature Restoration Regulation in 2024 may change this situation. The exact scope of a possible ground for exemption for climate change will have to be decided by future case law. Until then, climate change provides no direct justification for not complying with the conservation objectives.

1 Introductie

In Nederland zijn landbouw en natuur nauw met elkaar verweven. Agrarisch gebruik in het verleden ligt aan de basis van grote heideterreinen en stuifzanden en ook de aanwezigheid van grutto's in ons weidelandschap komt voort uit het agrarisch gebruik van de vorige eeuw. Daartegenover heeft de vraag naar hogere landbouwproductie geleid tot het ontginnen van veel natuurlijke gronden, waarbij het huidige landbouwgebruik veel soorten planten en dieren, zowel in het agrarische gebied als in natuurgebieden, onder druk zet. De zorgen over de invloed van onder andere het agrarische gebruik op de natuur en onze leefomgeving in het algemeen hebben de laatste decennia geleid tot nieuwe wetgeving en beleid op het gebied van water, natuur en klimaat. Het realiseren van de doelen voor water, natuur en klimaat heeft de laatste jaren tot grote maatschappelijke en politieke discussies geleid en daarmee ook nieuwe beleidsuitdagingen.

Deze situatie vraagt om een strategische discussie over de toekomst van landbouw en natuur in Nederland. De Landbouw- en Natuurverkenning (PBL, 2025), die dit jaar wordt uitgebracht, heeft als doel om deze strategische discussie te voeden. Vanuit het verschillende onderzoeken zijn hiervoor bijdragen geleverd.

Dit rapport betreft één van de vier achtergrondrapportages waarin de verschillende bijdragen worden beschreven. De andere achtergrondrapporten hebben betrekking op technologische innovaties met potentieel grote impact op het landbouw- en natuursysteem (Speijer, in prep.), de onderbouwing van de aanpassingen in natuur, water en landbouw waar de scenario's van de Landbouw- en Natuurverkenning uit zijn opgebouwd (Pouwels et al. in prep.) en de inschatting van de waterkwaliteit van deze scenario's (Van der Bolt et al., in prep.).

Leeswijzer

Dit rapport bevat de rapportage over de mogelijke landbouweconomische gevolgen van de scenario's uit de Landbouw- en Natuurverkenning (hoofdstuk 2) en de juridische interpretatie in Europa van de staat van instandhouding en de mogelijke consequenties van klimaatverandering daarop (hoofdstuk 3).

Referenties

Bolt, F.J.E. van der, P. Groenendijk en L.V. Renaud (in prep.). Metamodel voor uit- en afspoeling van nutriënten. WOT-technical report.

PBL (2025). *Landbouw- en Natuurverkenning; Op zoek naar een nieuwe balans tussen landbouw en natuur in 2050*. PBL-publicatienummer: 5076. Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving.

Pouwels, R., E. Gies, A. van Hinsberg en E.H. van der Zanden (in prep.). *Aanpassingen in natuur, water en landbouw binnen de scenario's van de Landbouw- en Natuurverkenning*. WOT-technical report.

Speijer, F. (in prep.). Technologische innovaties met potentieel grote impact op landbouw, natuur- en waterbeheer. WOT-technical report.

2 Landbouweconomische gevolgen van de drie scenario's van de landbouw- en natuurverkenning

Petra Berkhout, Ralph Pessers

Met input van Alfons Beldman, Nico Bondt, Peter van Horne, Robert Hoste, Bert Smit

2.1 Inleiding

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) heeft in het kader van de Landbouw- en Natuurverkenning twee toekomstscenario's opgesteld voor de Nederlandse primaire landbouw met als zichtjaar 2050. In de woorden van PBL:

“De scenario's reflecteren twee mogelijke ontwikkelrichtingen voor de landbouw en het natuurbeleid. Het zijn geen waarschijnlijke scenario's en ook geen scenario's die door het PBL op voorhand als wenselijk gezien worden. Het zijn scenario's die verkennen wat technisch gezien de mogelijkheden zijn om grofweg de internationaal afgesproken doelen voor natuur, waterkwaliteit en klimaatmitigatie te halen. Het eerste scenario haalt de doelen langs een route van intensief gebruik van technologie, innovatie en beheer. Het andere scenario haalt grofweg de doelen langs een route van verregaande extensivering van de landbouw en verweving met natuur.”

De maatregelen in de twee toekomstscenario's bouwen voort op het beleid dat is meegenomen in het zogenaamde referentiescenario. Dit referentiescenario brengt in beeld in hoeverre de doelen voor natuur, waterkwaliteit en klimaatmitigatie worden gehaald bij de huidige trends in de landbouw en bij ongewijzigd beleid. De toekomstscenario's geven vervolgens een orde-grootte-beeld van de omvang van aanpassingen die in het landelijk gebied nodig zijn om de drie doelen te behalen.

PBL heeft Wageningen Social & Economic Research gevraagd te reflecteren op deze drie scenario's vanuit een landbouweconomische invalshoek. Het doel van deze reflectie is tweërlei. Ten eerste gaat het om het verkrijgen van een algemeen beeld van de economische gevolgen, indien deze inzichtelijk te maken zijn. Het gaat daarbij om de consequenties op zowel macroniveau (totale sector), mesoniveau (naar deelsectoren) als microniveau (bedrijf). Benadrukt wordt dat het hierbij gaat om ordes van grootte, om bandbreedtes.

Ten tweede gaat het om het verkrijgen van inzicht in de vraag in hoeverre de twee door PBL beschreven ontwikkelrichtingen in de toekomstscenario's voor de primaire landbouw toepasbaar zijn voor een groot deel van de primaire landbouw. Onder welke aannames/veronderstellingen, financieel, in de markt en bijvoorbeeld wet- en regelgeving, kan grootschalige toepassing van de ontwikkelrichting van de grond komen? Grootschalig wil zeggen dat een meerderheid (meer dan 50%) van de ondernemers in de agrarische sector opteert voor dit pad.

2.2 Aanpak

Ten behoeve van deze reflectie zijn geen aanvullende (model)berekeningen gedaan: er is geput uit bestaande literatuur en beschikbare data. Na een algemene reflectie op het referentiescenario, worden de twee toekomstscenario's van PBL afzonderlijk beschouwd.

De beschouwing van de landbouweconomische gevolgen vindt plaats op drie niveaus. Op macroniveau gaat het om mogelijke effecten op de toegevoegde waarde en werkgelegenheid van het agrocomplex, op de handelspositie van Nederland, op grondprijzen en op consumentenprijzen. Op mesoniveau gaan we in op de

gevolgen voor de deelsectoren akkerbouw, grondgebonden veehouderij en intensieve veehouderij, waarbij de invalshoek vooral de ontwikkeling is van het aantal bedrijven en de omvang van de bedrijven. Op bedrijfsniveau beschouwen we de kosten van toepassing van en omschakeling naar bepaalde ontwikkelingspaden.

De beschouwingen zijn veelal kwalitatief van aard, omdat over zo'n lange periode het inschatten van ontwikkelingen in bijvoorbeeld prijzen, handelsvolumes en productievolumes niet goed mogelijk is. Er zijn te veel factoren die hierop van invloed zijn en die verschillende kanten op kunnen gaan. Evenmin is rekening gehouden met innovatieve (technologische) ontwikkelingen die nu nog niet bekend zijn, maar die van grote invloed kunnen gaan zijn op de processen in de landbouw. Daarmee volgt de reflectie de uitgangspunten van de verkenning, maar het betekent wel dat er sterk is geredeneerd vanuit het heden.

Waar mogelijk zijn ter illustratie ontwikkelingen in de scenario's afgezet tegen huidige trends in bijvoorbeeld het aantal bedrijven of het grondgebruik in de landbouw. Deze illustraties zijn vooral bedoeld om enig gevoel te krijgen voor mogelijke ordes van grootte en zijn niet bedoeld als voorspellingen of inschattingen van hoe de situatie in een gegeven scenario zal zijn in 2050.

Er wordt niet ingegaan op veranderingen in de positieve/negatieve effecten die landbouwproductie heeft op de omgeving (externaliteiten).

De beschouwing op de aannames/veronderstellingen waaronder een scenario realiteit kan worden is niet per afzonderlijk niveau uitgevoerd, maar bouwt voort op de inzichten uit de analyse van de landbouw-economische gevolgen.

2.3 Referentiescenario

Het referentiescenario geeft een inschatting van de mate waarin de doelen voor klimaat, natuur en water in 2050 gehaald zouden kunnen worden op basis van het huidige vaststaande beleid - dus zónder nieuw beleid. Het referentiescenario is gebaseerd op de aanname dat *huidige trends en drijvende krachten* uit het heden en verleden doorgezet worden in de toekomst. Daarnaast wordt aangenomen dat het ingezette beleid wordt gecontinueerd en dat de resultaten van dit beleid worden geconsolideerd.

2.3.1 Trends en drijvende krachten in de ontwikkeling van de agrosector

Als naar de trends en drijvende krachten wordt gekeken in de agrosector, dan is de ontwikkeling van de primaire sector in Nederland sinds 1950 samen te vatten in de woorden schaalvergroting (in hectare/aantallen dieren per bedrijf) en intensivering (in productie per hectare/dier, of in meer productie per vierkante meter staloppervlakte). Dit is een geleidelijk proces geweest. Hier ligt een complex aan factoren aan ten grondslag.

Voor agrarische bedrijven geldt dat er een voortdurend noodzaak is om efficiënter te gaan werken, waarbij technologie helpt om te blijven opereren in een (internationale) markt met veel concurrentie en toenemende eisen aan de productie(processen). In de kern is schaalvergroting een gevolg van wat 'Cochrane's tredmolen' wordt genoemd: dankzij technologische ontwikkelingen gaat de arbeidsproductiviteit omhoog en de kostprijs (en de opbrengstprijs) omlaag. Zonder verdere schaalvergroting, terwijl alle andere factoren gelijk blijven, ontstaat er dan op een bedrijf een overschot aan arbeid. Die arbeid kan op verschillende manieren ingezet worden:

- via vergroting van het bedrijf, zodat de arbeid op het eigen bedrijf kan worden aangewend;
- door verandering van de activiteiten op het bedrijf waardoor meer arbeid ingezet kan worden, bijvoorbeeld door over te schakelen naar een arbeidsintensievere teelt (zoals groenteteelt) of verbreding;
- door arbeid buiten het bedrijf in te zetten.

Gegeven de eindigheid van de beschikbare hoeveelheid grond in Nederland, is schaalvergroting enkel mogelijk als andere bedrijven stoppen. Dit is ook wat er – overigens niet alleen in Nederland – is gebeurd.

Schaalvergroting is ook niet uniek voor de landbouwsector, maar komt in alle sectoren van de economie voor.

Intensivering is het proces waarbij meer opbrengst (in kilogram of euro) wordt behaald per hectare, per dier of per vierkante meter staloppervlakte. Dit gebeurt veelal dankzij de inzet van externe inputs (aangekochte productiemiddelen) als gewasbeschermingsmiddelen, (kunst)mest en veevoer (grond buiten uit het eigen bedrijf, bijvoorbeeld in het buitenland) en het telen van meer hoogsalderende gewassen. De verhoogde inzet van externe inputs werd mede gedreven door prijsverhoudingen: gewasbeschermingsmiddelen voor chemische onkruidbestrijding waren/zijn bijvoorbeeld goedkoper dan de inzet van arbeid om te schoffelen/wieden. In het verleden heeft de beschikbaarheid van goedkope graanvervangers, zoals tapioca, een concurrentievoordeel opgeleverd voor Nederlandse veehouders.¹ Intensivering wordt anno 2025 begrensd door milieu- en natuurbelief dat bijvoorbeeld steeds meer inzet op een maximaal aantal melkkoeien per hectare of een minimum aandeel rustgewassen. De negatieve externe effecten van intensivering zijn daarnaast tot op zekere hoogte via technologie ook weer af te vangen. De regelgeving op milieugebied bevat ook middelvoorschriften, bijvoorbeeld de goede landbouw- en milieueisen (GLMC), waarbij technologie geen rol kan spelen.

Op basis van deze trends in het verleden is de veronderstelling dat ook in het referentiescenario schaalvergroting een drijvende kracht blijft, maar dat intensivering waarschijnlijk wordt afgeremd door de milieuwetgeving voor de agrarische sector. Hoe het precies uitpakt, is afhankelijk van meerdere factoren. Zo zal het vervallen van de derogatie moeten leiden tot een lager gebruik van dierlijke mest per hectare, maar is bij het vervallen van de derogatie wel een toename mogelijk van het gebruik van kunstmeststoffen. Alle signalen anno 2025 wijzen echter richting sturen op een afname van kunstmestgebruik (zie ook het 7^e en 8^e Actieplan Nitraatrichtlijn). Diverse gebieden in Nederland zijn nu al aangewezen als 'NV'-gebied (nutriënten verontreinigd), en ondernemers zijn daar 20% gekort op de bemestingsnormen. Via dergelijke generieke maatregelen en/of via doelsturing zal de gift van stikstof via mest moeten dalen.

Van belang is ook hoe de concurrentieverhoudingen tussen sectoren zich zullen ontwikkelen. Anders gezegd, welke sector staat in de toekomst economisch het sterkst in de schoenen? En hoe verhouden de ontwikkelingen in Nederland zich tot ontwikkelingen in omringende landen? Kan de Nederlandse agrarische sector de huidige concurrentiepositie behouden, een positie die mede is gebaseerd op zeer efficiënt ingerichte en geoptimaliseerde ketens?

En waar gaan de bedrijven in de markt op sturen? Zo wordt in de zuivelsector nu het meest betaald voor het verlagen van de broeikasgasemissies per kilogram product, wat een toename van de productie per hectare of dier niet uitsluit. Extensievere bedrijfsvormen kunnen bij deze vorm van sturing in het nadeel zijn als deze bedrijven zich minder richten op het verlagen van de broeikasgasemissies en meer op biodiversiteitsdoelen (zie Nieuwenhuizen et al., 2024). Van belang is ook wat er gebeurt in de scenario's met de grondprijzen, met onderlinge concurrentieverhoudingen *tussen* sectoren en met het buitenland.

2.3.2 Reflectie macroniveau

2.3.2.1 Toegevoegde waarde/werkgelegenheid agrocomplex

Het aandeel van het agrocomplex in de nationale economie wat betreft toegevoegde waarde en werkgelegenheid is de laatste decennia gestaag gedaald. In 2022 - het laatste jaar waar cijfers voor beschikbaar zijn - was het aandeel van de toegevoegde waarde 7%, en van de werkgelegenheid 7,5% (Verhoog, 2024a). Deze afname is het gevolg van zowel krimp van de agrarische sector als van groei van de andere sectoren binnen de economie. Merk op dat een dalend aandeel van de landbouw in de nationale economie kenmerkend is voor ontwikkelde economieën. In de woorden van Stolwijk (2004): 'Structurele economische groei gaat gepaard met een economische marginalisering van de landbouw.' Dankzij de grote exportpositie van het Nederlandse agrocomplex is het aandeel minder hard gekrompen dan zonder deze export het geval zou zijn geweest.

¹ Dit was vooral in een periode waarin de invoer van graan uit Frankrijk duurder was. De omstandigheden zijn de laatste jaren sterk veranderd. Goedkope graanvervangers spelen een minder prominente rol en de sector heeft juist grote stappen gezet in het verhogen van efficiëntie. Verhoging van de efficiëntie komt voort uit economische druk om te overleven in een markt met sterke concurrentie.

Hoeveel en in welk tempo het aandeel verder zal dalen, is lastig aan te geven. Aannemelijk is dat gegeven de implementatie van maatregelen in het referentiescenario om de klimaat-, natuur- en waterdoelen te halen het volume van de productie zal dalen, in ieder geval van de veehouderijtakken. De ontwikkeling van het aandeel zal ook afhangen van het beleid in omringende/andere landen en de invloed die dit heeft op de concurrentiepositie van de Nederlandse landbouw.

De prijsontwikkeling is lastiger te duiden: zo zijn bijvoorbeeld de laatste drie jaar (2022-2024) de prijzen in de landbouw over het algemeen vrij goed geweest vanwege relatieve schaarste (ook internationaal). Dit is vrij bijzonder omdat de prijzen van agrarische producten reëel gezien al sinds de jaren zestig dalen dankzij een stijging van de productiviteit. Deze groei was volgens de OECD/FAO (2023) in eerste instantie toe te schrijven aan intensivering van het grondgebruik, uitbreiding van het landbouwareaal en irrigatie. Na 1990 is het vooral te danken aan de groei in de totale factorproductiviteit (OECD/FAO, 2023).

De OECD-FAO Outlook (OECD/FAO, 2023) en in navolging daarvan de EU Outlook 2023-2035 verwachten dat de reële prijzen voor gewassen als granen, suiker en olie- en eiwithoudende gewassen de komende jaren weer teruggaan naar het niveau voor 2021-2022; hetzelfde geldt voor vlees, vis en melk (zie figuren 1.41 en 1.46 OECD-FAO Outlook). Zo veronderstelt de EU Outlook dat negatieve invloeden op productie als klimaatverandering en beschikbaarheid van inputs worden gecompenseerd door precisielandbouw, meer gewasrotatie en verbeterde bodemgezondheid.

De EU Outlook (EC, 2023) verwacht dat de consumptie van rund- en varkensvlees zal dalen, op grond van zorgen om gezondheid en duurzaamheid, al zal dit per land verschillend uitpakken. Voor zuivelproducten veronderstelt de EU Outlook een stabilisatie. Voor pluimveevlees en eieren gaat de Outlook uit van groei in de consumptie. Deze groei is onder andere te danken aan een gezond imago. Ook voorziet de Outlook een groei van de consumptie van plantaardige eiwitten.

Een verdere daling van het aandeel van het agrocomplex op de kortere termijn (tot 2035) is op basis van het voorgaande aannemelijk. Het is niet goed aan te geven of deze daling in lijn is met de langetermijntrend of mogelijk versnelt, omdat dit ook afhangt van de ontwikkelingen in de rest van de economie. Zo leidt een tragere groei van de rest van de economie tot een langzamere daling van het aandeel van de agrosector. Op de langere termijn (2035-2050) is niet goed aan te geven hoe het aandeel zich zal ontwikkelen.

2.3.2.2 Handelspositie

Een belangrijk deel van de activiteiten van het agrocomplex hangt samen met de export van onbewerkte en bewerkte agrarische producten. De export draagt voor circa driekwart bij aan de toegevoegde waarde en de werkgelegenheid van het totale agrocomplex. Per deelcomplex loopt de exportafhankelijkheid licht uiteen: van rond de 70% voor het akkerbouw- en de veehouderijcomplexen tot ruim 80% voor de tuinbouwcomplexen en bijna 95% voor het visserijcomplex (Verhoog, 2024a).

Krimp van het volume zal in eerste instantie vooral doorwerken in het volume van de export van met name veehouderijproducten. Verwacht mag worden dat de exportwaarde van vlees en zuivelproducten daalt. De uitvoerwaarde van akkerbouwproducten zou kunnen stabiliseren tot licht dalen, afhankelijk van de productiviteitsontwikkeling. De bijdrage van de export van agrarische producten aan de betalingsbalans, in 2023 ging het om ruim 45 miljard euro, zal naar verwachting afnemen.

2.3.2.3 Grondprijzen

Het referentiescenario gaat uit van een krimp van het areaal landbouwgrond en van de veestapel. De krimp van het areaal bouwland (inclusief snijmaïs) bedraagt in dit scenario voor de periode 2023-2050 6.000 ha in totaal. Dit komt overeen met 0,03% per jaar, wat lager is dan de 0,7% gemiddeld in de periode 2000-2024. Het areaal grasland neemt in het scenario af met bijna 100.000 ha, dat is 0,4% per jaar. Dit is wat hoger dan het percentage van 0,3% in de periode 2000-2024.

De grondprijzen in Nederland zijn hoog om verschillende redenen. Relatieve schaarste speelt een rol, evenals de kwaliteit van de grond. Ook de rentestand is van belang. Een lagere rente maakt investeren in grond aantrekkelijker, maar vereenvoudigt ook de financiering van grond.

De grondprijs wordt ook sterk bepaald door het grondinkomen dat door uitbreidende bedrijven wordt verdiend met extra hectaren, het zogenaamde marginale grondinkomen (Luijt et al., 2014). Dit marginale grondinkomen – en daarmee de grondprijs – ligt substantieel hoger dan het gemiddelde grondinkomen, omdat voor de bepaling ervan enkel de marginale kosten worden meegenomen. Bij benadering komen deze marginale kosten overeen met de variabele kosten. De vaste kosten worden niet meegerekend omdat de capaciteit van het machinepark of van gebouwen dikwijls ook bij een wat grotere productie nog voldoende is (Luijt et al., 2004). Als de variabele kosten lager zijn dan de gemiddelde kosten, loont het om een bedrijf uit te breiden en zo schaalvoordelen te realiseren. Bij een stijgende bedrijfsomvang nemen de vaste kosten per eenheid productie (sterk) af. Een bijkomend effect is dat grotere bedrijven méér kunnen bieden dan kleinere bedrijven (Luijt et al., 2004).

De analyse van Luijt et al. (2004) vond plaats voor de periode 1995/1996-1999/2000. Bedrijfsresultaten voor akkerbouwbedrijven voor de periode 2019-2023,² laten zien dat de saldi (opbrengsten minus toegerekende kosten) toenemen per hectare naarmate bedrijven groter zijn, in overeenstemming met de bevindingen van Luijt et al. Voor de niet-toegerekende kosten is het beeld anno 2025 anders. Deze zijn per hectare vrij stabiel voor de akkerbouwbedrijven, op de groep zeer grote bedrijven na waar de niet-toegerekende kosten per hectare toenemen. Desondanks is het inkomen per hectare op deze grootste bedrijven het hoogst.

Gegeven het voorgaande is het de vraag om welke redenen de grondprijs zou kunnen dalen in het referentiescenario. De relatieve schaarste blijft, ook omdat de vraag vanuit andere bestemmingen omhoog gaat, tenzij er een zeer versnelde afname zou komen van het aantal bedrijven. In het referentiescenario zijn hiervoor geen aanwijzingen, omdat er bijvoorbeeld geen aanvullend beleid zal zijn ten opzichte van het staande beleid voor het behalen van milieu-, natuur- en klimaatdoelen. Grond zal ook nodig zijn om te voldoen aan de milieueisen op bedrijfsniveau. Dit wijst erop dat grondprijzen vermoedelijk op het huidige niveau zullen blijven, met mogelijk wel een minder harde stijging van de grondprijzen dan in afgelopen jaren. Ook zullen er (grote) regionale verschillen zijn in gebieden, zoals dat nu ook al het geval is. Er is immers niet sprake van één nationale grondmarkt, maar van regionale verscheidenheid in de prijsontwikkeling.³

2.3.2.4 Consumentenprijzen

Hiervoor is aangegeven dat naar verwachting prijzen voor agrarische producten reëel zullen dalen, maar recente ontwikkelingen wijzen op een structurele stijging van consumentenprijzen, ook reëel. Deze stijging is primair toe te schrijven aan aanzienlijk gestegen energieprijzen en arbeidskosten in het productieproces. Deze gestegen kosten worden in de innovatiemonitor vaak als belangrijkste redenen genoemd om vernieuwingen door te voeren (Van der Meer, 2024). De stijging wordt mede gedreven door toenemende eisen op het gebied van dierenwelzijn, natuur, klimaat en waterbeheer, wat leidt tot hogere productiekosten in de primaire landbouw. Deze kostenstijgingen werken door in de keten en bereiken uiteindelijk de consument. Afhankelijk van het product volgen de consumentenprijzen de producentenprijzen in meer of mindere mate. Diverse factoren spelen daarin mee, zoals seizoensgebondenheid, mogelijke substitutie door invoer, contracten tussen inkopers en verwerkers en/of de retail, beleid van de retail (30% marge) etc. Concurrentie binnen de sector blijft ook een dominante factor waarin herkenbare duurzaamheidskenmerken ook een rol zullen spelen. Deze kenmerken kunnen elkaar zowel aanvullen als met elkaar concurreren.

2.3.3 Reflectie mesoniveau

Aantal bedrijven, omvang van de bedrijven

In de periode 2001-2024 nam het totaal aantal bedrijven in de primaire land- en tuinbouw met gemiddeld 2,6% per jaar af. Tussen de deelsectoren zijn er verschillen. Zo nam het aantal bedrijven in de glastuinbouw en in de varkenshouderij veel sterker af, met respectievelijk 4,6% en 5,3%. Het aantal akkerbouwbedrijven nam gemiddeld met 1% per jaar af, het aantal melkveebedrijven met gemiddeld 2,8%.

De laatste jaren is de daling wat afgenomen, in de periode 2016-2022 daalde het aantal bedrijven met gemiddeld 1,5% per jaar, het aantal land- en tuinbouwbedrijven is volgens de Landbouwtelling in 2023 met

² Voor melkveebedrijven zijn er enkel data voor 2023; om te compenseren voor jaarlijkse uitschieters wordt altijd uitgegaan van vijfjaarsgemiddelden.

³ agrimatie.nl/SectorResultaat.aspx?subpubID=2232§orID=2243&themaID=3588&indicatorID=3589

ruim 300 afgenomen tot 50.600, een daling van 0,7%. In 2024 waren er 453 bedrijven minder dan in 2023, een afname met 0,9%.

Hoe het aantal bedrijven zich tot 2050 zal ontwikkelen, welk percentage toe te passen, is enigszins arbitrair. Als in het referentiescenario uit wordt gegaan van de veronderstelling dat gemiddeld per jaar het aantal bedrijven met 2,6% daalt, zoals in de periode 2001-2024, dan zouden er in 2050 nog zo'n 25.000 bedrijven over zijn in totaal. Anno 2023 viel 52% van de bedrijven in de categorie klein of zeer klein,⁴ met een aandeel in de verdien capaciteit van de primaire landbouw van 6%. Het zullen vooral deze bedrijven zijn die zullen afvallen.

Het ligt in de rede dat schaalvergroting (technologisch gedreven, wat leidt tot kostprijsvoordelen) een belangrijke, zo niet de belangrijkste strategie blijft voor bedrijven om boer te kunnen blijven. Denkbaar is ook dat er meer samenwerkingsverbanden komen tussen bedrijven voor uitruil van grond bijvoorbeeld, zoals nu ook plaatsvindt tussen melkvee- en akkerbouwbedrijven.

Andere opties zijn dat er meer deeltijdboeren komen, dat er meer (financiële) deelname van burgers komt in bedrijven, dat er meer bedrijven omzet en inkomen gaan halen uit multifunctionele landbouwactiviteiten of dat een bedrijf zich met de bedrijfsvoering richt op niches met een meerprijs zoals biologische landbouw.

2.3.3.1 Effecten deelsectoren

Grondgebonden veehouderij en intensieve veehouderij

In dit scenario daalt de melkveestapel het sterkst (melkkoeien met 23%, jongvee met 28%), gevolgd door de varkensstapel (circa 21%). De sterke daling van de melkveestapel is direct te relateren aan het vervallen van de derogatie als gevolg van het Actieprogramma Nitraatrichtlijn, wat ook doorwerkt in de varkenshouderij (rundveemest drukt varkensmest uit de markt). Het aantal vleeskalveren daalt ook (circa 16%, door uitkoop, zie verderop). Het aantal leghennen daalt met circa 17%, het aantal vleeskuikens met circa 12%. De achterliggende reden is de deelname aan verschillende opkoopregelingen. Veel pluimveebedrijven zijn zogenaamde piekbelasters.

Los van de redenen waarom de verschillende veestapels krimpen, zal deze forse krimp doorwerken in aanverwante schakels.

Zuivelketen

De Nederlandse zuivelindustrie bestond eind 2023 uit 26 ondernemingen met in totaal 53 productielocaties; vijf van deze ondernemingen zijn coöperaties, die de melk op 24 locaties verwerken. De grootste zuivelverwerkers in Nederland hebben zich verenigd in de branchevereniging van de Nederlandse zuivelindustrie, de Nederlandse Zuivel Organisatie (NZO). De dertien leden van de NZO verwerken samen 98% van alle melk in Nederland. Naar schatting wordt ruim driekwart van de gecollecteerde melk verwerkt door coöperaties. In totaal werd in 2023 13,9 miljoen ton melk verwerkt (Beldman, 2024).

In het referentiescenario neemt de melkveestapel met 23% af. In het scenario wordt een autonome stijging van de melkproductie per koe verondersteld waardoor de melkproductie met minder kan dalen, namelijk 10%. Een deel van de teruggang in melkaanvoer kan door de verwerkers worden opgevangen door melk over de grens te kopen. De onderlinge concurrentie tussen verwerkers zal toenemen, vermoedelijk leidend tot sluiting van een aantal productielocaties en verder concentratie van de verwerkende industrie op EU-niveau. In een studie over de Nederlandse zuivelsector constateerden Bergevoet et al. (2023):

"Het melkveehouderijcluster is krachtig en heeft laten zien dat ze veranderingen in de omvang in de orde van grootte van 20% aan zou moeten kunnen zonder vitaliteit te verliezen (in de periode 2012-2016 nam de rundveestapel met circa 18% toe, waarna in de opeenvolgende jaren een sterke daling van de veestapel volgde). Wanneer de omvang van de Nederlandse melkveehouderij snel zou halveren, mag worden verwacht dat dit negatieve gevolgen zal hebben voor de investeringen in R&D en daarmee ook voor de innovatiekracht van het zuivelcomplex. Indien deze daling meer geleidelijk

⁴ Zie agrimatie.nl/SectorResultaat.aspx?subpubID=2232§orID=2243&themaID=2286&indicatorID=3178

gaat zullen de desinvesteringen beperkter zijn en is er meer mogelijk voor investeringen in R&D en innovatiekracht.”

Uitgaande van vrijwel gelijkblijvende melkconsumptie in de EU en Nederland - in lijn met de EU Outlook die een afname van 0,1% per jaar inschat (EC, 2023), het referentiescenario doet geen veronderstellingen over consumptie - is het aannemelijk dat elders in de EU de melkproductie toeneemt als de productie in Nederland (fors) afneemt.⁵

Veevoerproducenten in Nederland, in totaal circa 100 bedrijven, bieden veelal voer aan voor verschillende typen veehouderijbedrijven. Grote veevoerproducenten opereren doorgaans op EU-niveau en hebben de mogelijkheid omzetverliezen in Nederland te compenseren door hun afzet te vergroten in andere lidstaten, afhankelijk van de ontwikkeling van de vraag naar veevoer. Voor middelgrote en kleinere veevoerproducenten is deze strategische flexibiliteit echter beperkter, waardoor zij sterker getroffen worden door een inkrimping van de Nederlandse veestapel.

Vleeskalveren

De vleeskalverhouderij draait op 'input' vanuit de melkveehouderij. Een kleinere melkveestapel in Nederland betekent minder input vanuit Nederland. Anno 2023 kwam ongeveer 49% van de vleeskalveren uit het buitenland. Van de 775.012 vleeskalveren die in 2023 werden geïmporteerd, was 70% afkomstig uit Duitsland, 14% uit Ierland en 6% uit Denemarken (Vollebregt, 2024).

In het referentiescenario wordt voorzien dat het aantal vleeskalveren daalt, doordat voornamelijk veehouders rondom de Natura 2000-gebieden van de Veluwe aanspraak zullen maken op de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (LBV). Het grootste deel van de kalveren in Nederland wordt geproduceerd door drie integraties: de VanDrie Groep, Denkvit en de Pali Groep (Vollebregt, 2024).⁶ Deze grotere bedrijven beheren meerdere schakels van de uitgebreide productieketen. De integratie is dan contractgever, eigenaar van het kalf en levert ook het voer. De kalverhouder levert de huisvesting en de arbeid (Vollebregt, 2024). Deze bedrijven zullen hun activiteiten in Nederland deels moeten afbouwen, ervan uitgaande dat de krimp in het aantal binnenlandse vleeskalveren niet wordt gecompenseerd door een verhoogde invoer van vleeskalveren. Ook is het denkbaar dat een deel van de activiteiten wordt verplaatst naar andere gebieden in de EU. Zo is de VanDrie Groep nu al een grote speler binnen de EU.

Intensieve veehouderij – varkens

Ook voor de varkenshouderij geldt dat de daling van de veestapel zal doorwerken in de aanverwante schakels. Zo heeft de krimp van de veestapel in Duitsland de afgelopen jaren in de Duitse slachterijsector tot overcapaciteit geleid. In Nederland beginnen de beëindigingsregelingen langzamerhand ook hun sporen na te laten. Nederlandse, Belgische en Duitse slachterijen beconcurreren elkaar in deze markt. In Duitsland kondigde slachtonderneming Vion begin 2024 aan drie slachterijen te verkopen en er één te sluiten (Jukema et al., 2025). Verdere krimp van de varkensstapel zal leiden tot het sluiten van meerdere slachterijen en/of locaties.

In 2023 vond het overgrote deel van de 16 miljoen varkensslachtingen in Nederland plaats bij de grootste vier slachtondernemingen: Vion Food Group, Van Rooi Meat, Westfort en Compaxo. Vion Food Group slacht bijna de helft van de varkens in Nederland. De vleesindustrie omvat honderden bedrijven, voornamelijk verwerkers en slagers. De vleesindustrie in Noordwest-Europa is sterk geconcentreerd, met concurrentie van grote spelers zoals Tönnies en Westfleisch in Duitsland en Danish Crown in Denemarken (Benus en Hoste, 2024).

Een reductie van 21% in de varkensstapel zou aanzienlijke gevolgen hebben voor zowel de binnenlandse markt als de exportmarkt. Binnen Nederland zal een intense concurrentie ontstaan om de beschikbare slachtvarkens, wat mogelijk leidt tot het beëindigen van levende export en het sluiten van slachterijen of locaties. Dit heeft ook gevolgen voor de export van biggen, die momenteel uit ongeveer 6 miljoen dieren

⁵ De EU-Outlook gaat voor de periode 2023-2035 wel uit van een daling op EU-niveau van de melkproductie in de EU met 0,2% per jaar.

⁶ Daarnaast zijn er nog een aantal kleinere integraties of veehandelaren die contracten met vleeskalverhouders hebben.

bestaat. Een dergelijke daling in exportcapaciteit zal niet alleen de Nederlandse markt treffen, maar ook de beschikbaarheid in importerende landen zoals Duitsland en Spanje onder druk zetten.

Daarnaast zal een afname in slachtactiviteiten direct resulteren in een verminderde export van varkensvlees. Dit heeft bredere implicaties voor de concurrentiepositie van de Nederlandse vleesexport, met een verwachte afname in transportbewegingen en daarmee logistieke activiteiten, maar ook afname in de logistieke efficiëntie. Deze ontwikkelingen benadrukken de noodzaak om de Nederlandse varkenssector aan te passen aan veranderende marktomstandigheden, met een focus op efficiëntie, duurzame productie en versterking van de concurrentiepositie op internationale markten.

Intensieve veehouderij - pluimveevlees (kippen)

In Nederland worden in veertien slachterijen vleeskuikens geslacht met een totale productie van 895.000 ton geslacht gewicht.⁷ Een belangrijk deel van de aanvoer van de Nederlandse slachterijen betreft vleeskuikens uit Duitsland en, in mindere mate, België (Van Horne, 2024a). Door de ontwikkeling naar 'Beter Leven kip' is de bezetting per m² stal op veel bedrijven flink verlaagd. Deze extensivering heeft ertoe geleid dat minder kuikens gehouden kunnen worden in de bestaande stallen. De slachterijen vangen deze lagere productie op door levende kuikens te importeren uit Duitsland en die hier te slachten. Vervolgens wordt dit vlees geëxporteerd naar omringende landen. Bij een krimp van de pluimveestapel komt er nog meer accent op de Nederlandse markt en zal de export op enig moment moeten afnemen.

Ketenafspraken voor de binnenlandse markt zullen waarschijnlijk resulteren in een afname van de export van Nederlands pluimveevlees. Strengere binnenlandse eisen, die mogelijk verder gaan dan de Europese regelgeving, verhogen de productiekosten en kunnen aanvoer uit Duitsland en België verminderen. Hierdoor verliezen Nederlandse slachterijen hun prijs-concurrentiepositie op internationale markten waar alternatieve leveranciers vaak tegen lagere kosten opereren. Deze kostenstijgingen beperken de mogelijkheid tot efficiënte export en zullen leiden tot een heroriëntatie van de sector op de binnenlandse markt.

De transitie naar het keurmerk 'Beter Leven 1 ster' zal verder doorgaan, circa 47% van de productie van vleeskuikens in Nederland voldoet inmiddels aan dit keurmerk, terwijl 53% van de productie gericht is op de export van regulier vlees. Dit leidt tot een tweedeling in de sector: enerzijds reguliere 'exportboeren' die niet contractmatig aan een Nederlandse retailer vastzitten maar meer afhankelijk zijn van de wereldmarktprijzen. Anderzijds boeren die voor de binnenlandse markt produceren onder hogere welzijnseisen met een door een grote supermarkt gegarandeerde afzet en prijs. Deze contractrelaties bieden zekerheid, maar maken bedrijven ook kwetsbaar voor beleidswijzigingen of reputatierisico's binnen het retailkanaal.

Intensieve veehouderij - eieren

In de keten van eieren is elke schakel gespecialiseerd in het voortbrengen van een product dat geleverd wordt aan de volgende schakel. Boven in de keten bevinden zich de opfok- en legbedrijven met legouderdieren. Deze bedrijven leveren de broedeieren aan de kuikenbroederijen. De eendagskuikens worden door de broederijen geleverd aan 110 opfokbedrijven. Hier worden de jonge hennen gehouden tot een leeftijd van 17 à 18 weken. In de Nederlandse situatie zijn deze drie schakels geïntegreerd. Broederijen exporteren broedeieren, eendagskuikens en jonge hennen, pakstations exporteren een groot deel van de eieren en voor de eiproductenindustrie is de export van eiproduct (vloeibaar of gedroogd product) belangrijk (Van Horne, 2024b).

De pakstations hebben ook vestigingen in het buitenland en eiproductenfabrieken waar ze eieren kunnen verwerken tot eiproduct. Dit geeft meer mogelijkheden de eieren te verwaarden, waarbij afzet binnen Nederland, export (vooral Duitsland) en verwerken tot eiproduct de hoofdstromen zijn.

Ook in de eiersector mag een verdere extensivering worden verwacht, als gevolg van de AMvB dierwaardige veehouderij (in voorbereiding). Ketenafspraken voor de binnenlandse markt in de eierketen kunnen ertoe leiden dat de focus van de sector verschuift van export naar binnenlandse afzet, met als gevolg een afname in exportvolumes. Strengere of aanvullende eisen, die boven op de bestaande Europese regelgeving worden gesteld, kunnen zowel de productie- als verwerkingskosten verhogen en daarmee de prijsconcurrentiepositie van Nederlandse exportproducten, zoals eieren en eiproducten, verzwakken. Daar komt bij dat de

⁷ NB Productie van vlees op basis van ingevoerde en hier geslachte kippen wordt meegerekend in de Nederlandse zelfvoorzieningsgraad.

binnenlandse markt vrijwel verzadigd is, 90% van de in Nederland verkochte eieren valt onder het Beter Leven-keurmerk (grotendeels scharrel met daglicht en overdekte uitloop).

Daarnaast kan een heroriëntatie binnen de geïntegreerde keten – waarin broederijen als regisseur optreden over de legouderdieren, kuikenbroederijen en opfokbedrijven – resulteren in een afname van de export van zowel broedeieren, eendagskuikens en jonge hennen als eiproducten die internationaal van belang zijn voor de voedingsmiddelenindustrie.

Akkerbouw

In het referentiescenario is er een kleine afname van het totale akkerbouwareaal in Nederland (met 6.000 ha) in de periode tot 2050 en binnen het akkerbouwareaal is een verschuiving van circa 22.000 ha intensief bouwland naar extensief bouwland. De trend anno 2024 is overigens dat het areaal akkerbouwland toeneemt, doordat stoppende melkveehouders aardappelen gaan telen op (voorheen) grasland of hun grond verhuren aan akkerbouwers.

Een kleiner areaal akkerbouw heeft voor coöperaties als COSUN en AVEBE – waarvoor de teelt van suikerbieten en aardappelen als businessmodel fungeert – mogelijk economische implicaties. Een krimpend areaal kan de productievolumes beperken en brengt het risico met zich mee dat de schaalgrootte daalt tot een kritische ondergrens voor rendabele teelt. Hierbij is niet alleen de absolute omvang van het areaal van belang, maar ook de veronderstelde opbrengsten per hectare en de kostenstructuur, die mede beïnvloed worden door technologische ontwikkelingen, contractuele afspraken en de toegankelijkheid van aanvullende subsidies. Gezien de relatief beperkte daling lijkt een daling onder een kritische ondergrens voor COSUN op korte termijn niet aan de orde. Dit hangt mede samen met de coöperatieve structuur, waarbij opbrengsten uit dochterondernemingen bijdragen aan de financiële ruimte voor een stabielere bietenprijs. Bij AVEBE ligt dit anders: daar vormt de kritische ondergrens een groter risico voor de voortzetting van het coöperatieve model, ondanks pogingen om dit te mitigeren door telers in Duitsland aan te trekken.

Een andere belangrijke factor die druk uitoefent op de zetmeelaardappelteelt is de sectorbrede trend om de rotatie te verruimen, bijvoorbeeld van een 1-op-2 naar een 1-op-3-schema, ter bevordering van de bodemgezondheid en ter bestrijding van aardappelmoetheid. Sommige telers passen deze ruimere rotatie al toe (Nieuwe Oogst, 2024). Om voldoende aanvoer te behouden voor de drie productielocaties in Nederland wijkt AVEBE (meer) uit naar leveranciers in Duitsland. Voor suikerbieten is er geen vergelijkbare druk om de rotatie aan te passen naar een 1-op-3-schema binnen het 8^e Nitraatactieplan. Een rotatie van 1-op-3 is voor suikerbieten namelijk te krap in verband met aaltjes, terwijl een 1-op-6-schema economisch een achteruitgang zou betekenen, omdat suikerbieten in de Veenkoloniën een van de beter salderende gewassen zijn.

Van belang voor (het behoud van) teelten is ook in hoeverre sprake is van uitfasering van de meest milieubelastende gewasbeschermingsmiddelen en de beschikbaarheid van groenere alternatieven. Zo knelt het gebrek aan middelen nu al in de uienteelt, een voor Nederlandse telers belangrijk gewas in de rotatie en voor de inkomensvorming. Het is de vraag of het intensieve bouwplan dan is te handhaven. Vooralsnog biedt extensivering van het bouwplan door teelt van eiwithoudende gewassen of vezelgewassen onvoldoende inkomen op. In de huidige markt zijn gewassen als veldbonen, erwten en luzerne geen goede financiële alternatieven, het saldo van deze gewassen is vergelijkbaar met granen. Opname van deze gewassen in het bouwplan is vooral nodig voor een goede vruchtwisseling, die afwisseling vraagt tussen maai- en rooigewassen en tussen monocotyle en dicotyle gewassen. In een bouwplan met veel aardappelen en bieten is een hoog aandeel eiwitgewassen ongewenst, want dat zijn ook dicotyle gewassen met vergelijkbare bodemgezondheidsproblemen. Vezelgewassen lonen evenmin, Nederland is voor dergelijke teelten (te) duur in vergelijking met omringende landen.

Met precisielandbouw, robotisering, Integrated Crop Management (ICM) en verdere veredeling is afbouw van middelen deels op te vangen. Precisielandbouw en robotisering vragen wel een zekere schaal van de bedrijven, en zijn in die zin een prikkel voor doorgaande schaalvergroting.

2.3.4 Reflectie microniveau

In een studie van Jongeneel et al. (2024) zijn een aantal standaardbedrijfstypen voor de melkveehouderij en akkerbouw ontwikkeld. Op basis van de doelstellingen van het Nationaal Programma Landelijk Gebied⁸ (NPLG) ten aanzien van ammoniak, biodiversiteit, water en klimaat zijn maatregelenpakketten bepaald en toegepast op bedrijfsniveau, die moeten helpen om emissiereducties te bereiken. De emissiereducties en economische effecten op bedrijfsniveau zijn gesimuleerd met een bedrijfseconomisch model.

Voor de akkerbouw gaat het bijvoorbeeld om de invoering van vanggewassen, vruchtwisselingseisen, bufferstroken, verandering in de GLB-hectaretoeslagen (naar het niveau in 2027) en een korting op de totale stikstofgebruiksnorm op droge zandgronden. Het inkomenseffect van deze maatregelen is sterk uiteenlopend, afhankelijk van type bedrijf. Wel kan worden geconstateerd dat veranderingen in GLB-hectaretoeslagen het grootste negatieve inkomenseffect geven, en dat het vervallen van de derogatie op korte termijn positief uitpakt voor de akkerbouw (meer inkomsten uit mestacceptatie). Het effect is echter niet alleen financieel, de structurele aanpassing in de kosten-batenbalans bij mestacceptatie draagt bij aan een bredere verbetering van de inkomenspositie voor akkerbouwers. Inkomenseffecten kunnen fors zijn en verschillen sterk per bedrijfsprofiel. In aanvulling op genoemde studie kan worden geconstateerd dat als melkveebedrijven omvallen of sterk moeten krimpen, dit het perspectief verslechtert op regionale samenwerking rond toepassing van mest voor bodemvruchtbaarheid en teeltrotaties. Lagere mestafzetkosten in de melkveehouderij kunnen daarom ook in het belang zijn van de akkerbouw op de langere termijn.

Voor de melkveehouderij is in de studie van Jongeneel et al. onder meer doorgerekend wat het inkomenseffect is van invoering van bufferstroken, een gebruiksnorm van dierlijke mest van 170 kg N/ha, 20% korting op de totale gebruiksnorm stikstof per 2025 in de nutriënt-verontreinigde gebieden en lagere GLB-hectarebetalingen (bedragen op het niveau van 2027). Het vervallen van de derogatie heeft de grootste (absolute) gevolgen in euro voor de intensievere bedrijven, in vergelijking met aanpassing GLB-betalen en bufferstroken. Voor de extensievere bedrijven geldt het omgekeerde. De kosten die samenhangen met het verlies van de derogatie hangen sterk samen met de hoogte van de mestafzetkosten. De inkomenseffecten zijn zo groot dat een groot deel van de bedrijven zonder toereikend flankerend beleid niet kan voortbestaan.

Vanwege de forse inkomensgevolgen is ook nagegaan welke stijging van de prijzen af-boerderij nodig zouden zijn om de inkomenseffecten te compenseren. Er wordt een meerprijs van circa 20% voor melk en circa 7% voor akkerbouwproducten berekend (Jongeneel et al., 2024)

Voor de andere sectoren van de landbouw zijn deze doorrekeningen ook gedaan. Voor de varkenshouderij zijn drie ontwikkelpaden opgesteld, namelijk 'hightech', 'onderscheidend marktconcept' en 'biologisch'. Verlies van derogatie is opgenomen als vastgestelde maatregel voor de varkenshouderij. Dagontmesting, het uitsluiten van soja in het voer en het voeren van natte bijproducten zijn opgenomen als aanvullende maatregelen.

De inkomensderving kan oplopen tot meer dan het jaarinkomen in de ontwikkelpaden 'hightech' en 'onderscheidend marktconcept'. Verlies van derogatie en dagontmesting dragen het meeste bij aan dit totale inkomensverlies. Hierbij moet worden opgemerkt dat de baten van dagontmesting (betere diergezondheid als gevolg van beter stalklimaat) buiten beschouwing zijn gelaten omdat hier geen gegevens over beschikbaar zijn. Deze baten kunnen het inkomensverlies gedeeltelijk compenseren. De maatregelen hebben een hoog investeringskarakter (bijvoorbeeld een voerkeuken voor het voeren van natte bijproducten). Een subsidie voor niet-productieve investeringen kan theoretisch tot 65% van de subsidiabele kosten van deze investeringen compenseren. Een marktpremie is ook een optie om het inkomensverlies verder te compenseren. Voor een volledige compensatie van het inkomensverlies is een marktpremie nodig van 2 tot 15% per kg geslacht gewicht (vleesvarkens- en gesloten bedrijf) en 1 tot 9% per big (zeugenbedrijf) (Vissers et al., 2024).

⁸ Het NPLG is in september 2024 ingetrokken door het kabinet Schoof, de resultaten van de studie zijn desondanks nog steeds informatief voor onderhavige notitie.

Voor de pluimveehouderij ontwikkelden Vissers et al. (2024) drie ontwikkelpaden, namelijk 'hightech', 'onderscheidend marktconcept' en 'biologisch'. Voor deze ontwikkelpaden zijn emissiereducerende technieken opgenomen en meer gebruik van reststromen in het voer. De inkomensdaling is fors in het ontwikkelpad 'hightech' en 'onderscheidend marktconcept' en met name het gevolg van investeringen in emissiereducerende technieken (in het bijzonder de luchtwater). De ontwikkelpaden hebben een hoog investeringskarakter. Een subsidie voor niet-productieve investeringen kan het investeringsbedrag met 65% verlagen. Om het inkomensverlies volledig te compenseren, is een 2 tot 16% hogere producentenprijs nodig. In de pluimveehouderij zijn al veel concepten ontwikkeld (met name voor beter dierenwelzijn) waarbij al een premie wordt uitgekeerd die meerkosten vergoedt (Vissers et al., 2024).

De maatregelen in beide studies zijn deels vergelijkbaar met de in het referentiescenario gehanteerde maatregelen. De onderzoeken maken duidelijk dat de inkomensgevolgen fors zijn en dat een mogelijke optie is om deze inkomensgevolgen te compenseren met hogere prijzen af-boerderij. De prijs van de consument hoeft dan niet met dit percentage te stijgen, de grondstofprijs vormt maar een deel van de kosten die in de consumentenprijs tot uiting komen. Of zo'n prijsstijging haalbaar is – zeker ook voor het deel van de productie dat in het buitenland wordt afgezet – is de vraag. Gesteld dat dit voor de binnenlandse afzet zou lukken, dan zou grosso modo voor circa een kwart tot een derde van de Nederlandse productie een hogere prijs verkregen kunnen worden.

2.3.5 Algehele reflectie referentiescenario

Het referentiescenario van het PBL vormt de 'baseline' voor het in kaart brengen van de mate waarin de doelen voor klimaat, natuur en water in 2050 gerealiseerd kunnen worden op basis van het huidige vaststaande beleid. Het scenario gaat uit van de voortzetting van bestaande trends en drijvende krachten, zoals de geleidelijke schaalvergroting en intensivering in de agrosector, maar neemt tegelijkertijd de remmende werking van strenger milieu- en natuurbeleid in acht.

Binnen de veehouderijsectoren is de inschatting dat maatregelen zoals het vervallen van de derogatie en de afname van de veestapel – voor melkvee, varkens en pluimvee – leiden tot een krimp en heroriëntatie van de sector. De maatregelen hebben verstrekende gevolgen voor de gehele productieketen, met een afnemende exportcapaciteit en een verschuiving naar een meer binnenlandse afzet, mede door strengere ketenafspraken en hogere productiekosten. Een onbeantwoorde vraag is ook in hoeverre de concurrentiepositie wordt uitgehouden als Nederland het enige land is dat vergaande maatregelen neemt om de veehouderijsectoren te verduurzamen. Uitgaande van de veronderstellingen in de EU Outlook (EC, 2023) over (beperkte) veranderingen in consumptiepatronen in de EU, is het aannemelijk dat de productiecapaciteit die wegvalt in Nederland, elders in de EU wordt opgebouwd.

In de akkerbouw resulteert een beperkt dalend akkerbouwareaal in een afname van de productievolumes, voor COSUN lijkt een daling onder een kritische ondergrens op korte termijn niet aan de orde. Bij AVEBE ligt dit anders: daar vormt de kritische ondergrens een groter risico voor de voortzetting van het coöperatieve model. Algemener geldt voor de akkerbouw dat de beschikbaarheid van gewasbeschermingsmiddelen cruciaal is. Met uitfasering van de meest milieubelastende gewasbeschermingsmiddelen en de niet gelijktijdige beschikbaarheid van groenere alternatieven, komen teelten in de knel, zoals nu al speelt in de uienteelt. Het is de vraag of het intensieve bouwplan dan is te handhaven. Vooralsnog biedt extensivering van het bouwplan door opname van eiwithoudende gewassen of verzelgewassen in het bouwplan onvoldoende verdienvermogen.

Het is belangrijk te realiseren dat het scenario zo'n 25 jaar beslaat. Er is een behoorlijk lange periode om veranderingen geleidelijk door te voeren, waardoor deze mogelijk beter kunnen worden ingepast. Het is ook aannemelijk dat milieubeleid in omringende landen grenzen zal (gaan) stellen aan de productie, waardoor de concurrentiepositie mogelijk minder onder druk komt dan nu verondersteld.

2.4 Scenario 1 - Intensief-technologisch (hightech)

Het intensief-technologische scenario richt zich op het behalen van internationaal vastgelegde doelen voor natuur, waterkwaliteit en klimaatmitigatie door middel van een hoge mate van efficiency, technologie en (bedrijfs)schaalvergroting. Hierbij ontstaat een duidelijke scheiding tussen landbouw en natuur, ondersteund door technische innovaties die gericht zijn op productiviteitsverhoging en daarbij (negatieve) milieueffecten beperken. Het scenario wordt onderzocht middels macro-, meso- en microniveauanalyses van de landbouwsector om veronderstellingen voor grootschalige implementatie te bespreken. Een belangrijk aspect van schaalvergroting is de verwachte daling van het aantal primaire landbouwbedrijven. Door de toenemende focus op grootschalige en efficiënte productie, zullen kleinere bedrijven moeite hebben om te concurreren, wat kan leiden tot verdere consolidatie in de sector. Dit proces kan bijdragen aan hogere efficiëntie en technologische innovatie, maar roept ook vragen op over sociale en regionale gevolgen van een afname in het aantal kleinere familiebedrijven.⁹

Het scenario 'intensief' is een min of meer logische voortzetting van de huidige ontwikkelingen met een toenemende inzet van technologie en schaalvergroting, maar dan in een versneld tempo. Dit scenario heeft echter ook duidelijk elementen van een trendbreuk. Bijvoorbeeld door een sterke toename in emissiebesparende technieken en een verschuiving naar volledige (binnen)huisvesting van dieren, ook in de melkveehouderij, wat een hogere mate van technische integratie vereist dan voorheen. De melkveehouderij heeft momenteel relatief beperkte inzet van emissiebeperkende technologie, wat betekent dat een transitie naar hoogtechnologische systemen niet alleen investeringen, maar ook aanzienlijke beleids- en subsidiekaders vraagt. Investerings kunnen onder andere worden gestimuleerd vanuit Europa via beleidskaders zoals de Green Deal en het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB). Bovendien hebben technologische innovaties doorgaans een langere doorlooptijd dan beleidsmaatregelen, wat vraagt om strategische afstemming tussen regelgeving en implementatie.

2.4.1 Reflectie macroniveau

2.4.1.1 Toegevoegde waarde/werkgelegenheid

Het intensieve scenario zorgt voor een lichte productiviteitstoename op reeds in gebruik zijnde landbouwgronden door middel van inzet van technologische oplossingen zoals precisielandbouw, innovatieve stalsystemen en vernieuwde diervoederadditieven. Deze innovaties brengen arbeidsbesparende effecten met zich mee: processen worden efficiënter en vereisen minder handmatige arbeid, waardoor de totale arbeidsbehoefte per productie-eenheid daalt, zelfs wanneer de landbouwproductie op peil blijft. Tegelijk leidt de afname van het landbouwareaal en de inzet op agrarisch natuurbeheer tot een concentratie van agrarische bedrijfsvoering in efficiëntere regio's wat eveneens de arbeidsintensiteit verlaagt. Dat kan op macroniveau betekenen dat de toegevoegde waarde van het agrocomplex op basis van binnenlandse grondstoffen zal dalen. Dit komt grotendeels vanwege de krimp in de grondgebonden veehouderij en de afname van het areaal grasland. Bij intensieve veehouderij wordt een verplaatsing en herstructurering verwacht. Hiermee wordt bedoeld dat bedrijven zich concentreren in regio's die logistiek gunstiger of efficiënter zijn, met een focus op productiviteit per dier en verbeterde mate van emissiebeheersing.

2.4.1.2 Handelspositie

Door technologische innovatie en schaalvergroting blijft de Nederlandse agrarische exportpositie sterk, maar de import van soja als ingrediënt voor veevoer blijft een kwetsbaar punt. De Nationale Eiwitstrategie pakt dit aan door de productie van plantaardige eiwitten te vergroten via de stimulering van in Nederland geteelde, eiwitrijke gewassen,¹⁰ de ontwikkeling van alternatieve eiwitbronnen (zoals microbiële en insecteneiwitten) en het veilig benutten van reststromen (LVN, 2020). Hierdoor verbetert de toevoerzekerheid voor veevoer en versterkt de internationale handelspositie, terwijl een krimpende veestapel de export van zuivel en vleesproducten negatief kan beïnvloeden en zo de bijdrage aan de betalingsbalans onder druk zet.

⁹ Volgens de definitie van de Europese Commissie (2009) is een familiebedrijf een bedrijf waarbij één familie direct of indirect een meerderheid van zeggenschap heeft (bij beursgenoteerde bedrijven 25%). De familie moet formeel betrokken zijn bij het bestuur en het bedrijf moet ook juridisch overdraagbaar zijn.

¹⁰ Zoals aangegeven in de reflectie op het referentiescenario, is er in de huidige bouwplannen weinig ruimte voor eiwitgewassen in Nederland.

2.4.1.3 Grondprijzen

Grondprijzen zullen stijgen door verhoogde vraag naar landbouwgrond als gevolg van 'grondhonger' en aanleg van (nieuwe) natuurgebieden. Dit effect wordt mogelijk versterkt als de economische opbrengst per hectare toeneemt, wat de waarde van landbouwgrond verder opdrijft. Hoeveel ruimte er is voor verdere verhoging van de toegevoegde waarde per hectare is onzeker. Intensivering wordt begrensd door scherpere milieueisen, en mogelijk opgestuwd door nieuwe technieken zoals genoemd in het scenario. Schaalvergroting speelt hierbij een belangrijke rol: grote bedrijven kunnen schaalvoordelen benutten en investeren in technologische innovaties om hun productiviteit verder te verhogen.

Dit vergroot de concurrentiedruk op kleinere bedrijven in de primaire sector, die daardoor nog meer moeite hebben om een rendabel businessmodel te behouden. Het is ook denkbaar dat agrarische ketens verder verticaal zullen integreren, mede doordat hogere opbrengsten per hectare grotere investeringen en structuren vereisen om concurrerend te blijven. Tegelijkertijd zouden kleine bedrijven zich kunnen specialiseren in nichemarkten om hun marktpositie te behouden.

2.4.1.4 Consumentenprijzen

In het intensief-technologische scenario kunnen consumentenprijzen zowel stabiel blijven als stijgen, afhankelijk van de sector. Door schaalvoordelen en technologische innovaties dalen de productiekosten per eenheid, wat tot lagere prijzen kan leiden. Tegelijkertijd vereisen deze technologieën hoge investeringen die producenten mogelijk door proberen te rekenen aan de consument. Internationale concurrentiedruk heeft ook invloed op de mogelijkheid om hogere kosten volledig door te rekenen. Importafhankelijkheid van ruwe grondstoffen zoals soja voor veevoer kan prijzen beïnvloeden afhankelijk van vraag en aanbod op de wereldmarkt. Strengere milieuregels en emissieheffingen kunnen ook indirect leiden tot hogere consumentenprijzen. Voedingsmiddelen blijven waarschijnlijk betaalbaar door efficiëntie-winsten, maar producten met hogere milieustandaarden of technologische eisen kunnen duurder worden.

2.4.1.5 Voorwaarden macroniveau

Langetermijnfinanciering

De omslag naar een toekomstbestendige bedrijfsvoering vraagt om grote investeringen. Om te voorkomen dat deze druk volledig bij individuele ondernemers komt te liggen, zijn gerichte overheidsinstrumenten nodig, zoals subsidies of leningen waarbij het risico (bijvoorbeeld bij tegenvallende opbrengsten) gedeeltelijk wordt gedragen door de overheid of een garantieregeling. Dit soort instrumenten verlagen de financiële drempel en vergroten het aanpassend vermogen van bedrijven.

Internationale samenwerking

Omdat het merendeel van de Nederlandse akkerbouwproductie binnen een straal van 500 kilometer wordt afgezet, is een stabiele Europese afzetmarkt cruciaal. Goede handelsrelaties en afstemming van regelgeving binnen de EU zijn nodig om de exportpositie van Nederlandse akkerbouwproducten veilig te stellen, zeker in een context van toenemende geopolitieke en ecologische onzekerheden.

Ruimtelijk beleid

De druk op de ruimte in Nederland vraagt om een ruimtelijke visie, waarin landbouw, natuur, wonen en infrastructuur zorgvuldig op elkaar worden afgestemd. Een strikte ruimtelijke ordening is daarbij essentieel om voldoende ruimte te behouden voor landbouwproductie, zonder daarbij ecologische waarden uit het oog te verliezen. In lijn met het huidige beleid kan dit bijvoorbeeld ingevuld worden via natuurinclusieve landbouw, waarbij productieve functies worden gecombineerd met versterking van biodiversiteit en ecosysteemdiensten, in de extensieve grondgebruikzones van 2 km rond Natura 2000-gebieden en nieuwe natuur die in het scenario worden verondersteld.

2.4.2 Reflectie mesoniveau

2.4.2.1 Aantal bedrijven, omvang van de bedrijven

De analyse is vergelijkbaar met die van het referentiescenario. Gezien de nadruk die dit scenario legt op technologie, ligt het in de rede dat vooral de kleine bedrijven versneld zullen stoppen, in 2023 viel 52% van de bedrijven in de categorie klein tot zeer klein. Als zou worden verondersteld dat ook de middelgrote

bedrijven versneld afbouwen, ligt het percentage afbouwers op 68% van de totale populatie landbouw-bedrijven.

2.4.2.2 Effecten deelsectoren

Intensieve veehouderij & Grondgebonden veehouderij

In dit scenario wordt de melkveestapel nagenoeg gehalveerd (krimp van 41-46%), en neemt het aantal dieren in de intensieve veehouderij met dezelfde aantallen af als in het referentiescenario.

Het scenario wordt voor de grondgebonden veehouderij (melkvee) gekenmerkt door verdere specialisatie en omarming van technologische innovaties zoals voederadditieven om methaanemissie bij koeien terug te dringen, technieken om ammoniak af te vangen, dierlijke mest te vergisten zodat groene energie kan worden geproduceerd en te bewerken zodat het als kunstmestvervanger kan worden gebruikt. Dit vraagt om forse investeringen per bedrijf. Financiering door ketenpartners lijkt beperkt haalbaar vanwege kapitaalbeperkingen en het feit dat de meerkosten niet geheel uit de markt zijn terug te verdienen. De benodigde investeringen zullen tot een versnelling van de schaalvergroting en de afname van het aantal bedrijven leiden.

Een belangrijke vraag is in hoeverre deze technologische ontwikkelingen zijn te combineren met de wensen en eisen voor een dierwaardige veehouderij. In de scenario's krijgt dierenwelzijn/dierwaardigheid niet veel aandacht. Volgens de beschrijving van PBL is de inzet om dierenwelzijn zoveel mogelijk te borgen via technische oplossingen, zoals in pandige uitloopmogelijkheden.

Hoewel technologische innovaties hogere kosten met zich meebrengen, worden deze investeringen in sommige gevallen terugverdiend door verhoogde efficiëntie, lagere emissies en mogelijk hogere opbrengsten per dier of hectare. Bijvoorbeeld: emissiearme technieken kunnen leiden tot besparingen op emissierechten en efficiënter gebruik van inputs zoals mest en voer. Vergaande terugdringing van emissies leidt wel tot netto hogere kosten, zoals ook het onderzoek van Jongeneel et al. (2024) laat zien. Subsidies en (potentiële) belastingvoordelen gekoppeld aan milieuvriendelijke praktijken kunnen de meerkosten van technologische innovatie gedeeltelijk compenseren.

Akkerbouw

In het hoogtechnologisch scenario komt de nadruk te liggen op precisielandbouw, om heel secuur te kunnen spuiten en middelen daardoor langer beschikbaar te houden; op robotisering van met name 'ziek-zoeken' en onkruidbestrijding; en op ICM en gewasveredeling (Crispr-Cas-inzet) gericht op droogteresistente gewassen en om doorbraken in ziekteresistenties te forceren. Ook zal er een sterke focus zijn op hoge opbrengsten per hectare. Het is ook niet uit te sluiten dat teelten uit Nederland zullen verdwijnen, bijvoorbeeld kleine en heel specifieke gewassen in de vollegrondsgroenteteelt.

Innovatie speelt ook een belangrijke rol in irrigatietechnieken. Daarbij moet rekening worden gehouden met een verschuiving van grondgebruik tussen sectoren, zoals het overgaan van grond van de melkveehouderij naar de akkerbouw. Deze dynamiek is belangrijk om in dit scenario voldoende landbouwgrond beschikbaar te houden voor de meest rendabele toepassingen.

Bij een hoogtechnologisch scenario zien we dat technologieën zoals drones en geavanceerde precisietechnieken alleen economisch rendabel zijn als de toegevoegde waarde per hectare hoog genoeg is. Dit vraagt om een afweging tussen de kosten van technologie, de arbeidskosten en de verwachte opbrengsten per hectare. Hierdoor kan een verdere differentiatie en schaalvergroting ontstaan binnen de akkerbouwsector: sommige bedrijven investeren fors in technologie om investeringen rendabel te maken, terwijl andere kiezen voor meer verbredings- en/of natuurinclusieve strategieën.

2.4.2.3 Ruimtelijk vraagstuk

Landbouw- en natuurgebieden worden in dit scenario vaak gescheiden, met een nadruk op gespecialiseerde bestemmingen. Zo kan intensieve landbouw worden geconcentreerd op vruchtbare gronden, terwijl marginale gronden een extensieve of natuurlijke bestemming krijgen. Dit proces is echter niet altijd gebaseerd op een strikte scheiding. In grote gebieden zoals veenweidegebieden of beekdalregio's kunnen

volgens het intensief-technologische scenario landbouw en natuurfuncties juist gecombineerd worden, bijvoorbeeld via natuurinclusieve landbouw of landschapsbeheer.

2.4.2.4 Voorwaarden mesoniveau

- *Regionale differentiatie*

Beleidskaders moeten inspelen op regionale verschillen in productiviteit en ecologische draagkracht zodat maatregelen op maat kunnen worden ingezet. In sommige regio's zijn bodemkwaliteit, waterbeschikbaarheid en biodiversiteit beperkter, waardoor specifieke aanpakken nodig zijn om de balans te vinden tussen economische en ecologische belangen.

- *Ketensamenwerking*

Verbeterde samenwerking tussen agrarische ondernemers en technologie aanbieders om schaalvoordelen/kennisuitwisseling te verbeteren. Dit leidt tot snellere adoptie van innovatieve technologieën, efficiëntere productieprocessen en een versterkte concurrentiepositie, wat bij het intensief scenario van groot belang is.

- *Ondersteuning van middelgrote bedrijven*

Kleinere familiebedrijven staan vaak onder druk van schaalvergroting en hebben beperkte middelen voor investeringen in technologische innovatie. Subsidies en belastingvoordelen kunnen deze ondernemingen helpen om te investeren in modernisering, waardoor zij hun positie kunnen behouden en bijdragen aan een divers platteland. Daarnaast kan samenwerking met de goed ontwikkelde loonwerksector – bijvoorbeeld via het uitbesteden van inzet van drones voor gewasscouting of precisielandbouwdiensten – een alternatief bieden voor kostbare eigen investeringen.

2.4.3 Reflectie microniveau

Op het niveau van bedrijfsvoering en kosten zijn er forse investeringen vereist op het gebied van precisielandbouw en robotisering. Deze extra kosten kunnen alleen worden gecompenseerd door schaalvoordelen en/of hogere opbrengsten, waardoor familiebedrijven sneller in de knel kunnen komen. Zij zullen daarom om een duidelijk perspectief vragen van de overheid en marktpartijen om verder te investeren. Daarnaast kunnen deze extra investeringen niet altijd worden doorberekend aan de consument vanwege internationale concurrentiedruk: Nederland is immers onderdeel van de Europese vrije markt. Voor primaire ondernemers zal ook een belangrijke vraag zijn, hoe de eisen voor emissies (ammoniak, broeikasgassen) moeten worden gecombineerd met die voor dierwaardigheid. De benodigde investeringen zullen tot een versnelling van de schaalvergroting en de afname van het aantal bedrijven kunnen leiden. Aangenomen mag worden dat er desondanks ook in dit scenario ruimte is voor keurmerken die zich richten op een specifieke meerwaarde, zoals we die anno 2025 ook kennen (denk aan Beter Leven, Beter voor).

Bij precisielandbouw kan worden gedacht aan toepassingen binnen de akkerbouw, zoals precisiebemesting, gerichte gewasbescherming en datagedreven teeltoptimalisatie. Voor de veehouderij kan precisielandbouw ook van toepassing zijn, zoals bij mestvergistings, voederoptimalisatie of het monitoren van diergezondheid. Investerings in deze innovaties vergen echter een zorgvuldige kosten-batenanalyse door de ondernemer.

2.4.3.1 Voorwaarden microniveau

- *Kennisdeling*

Trainingen/workshops voor boeren op het gebied van precisielandbouw, zoals het gebruik van nieuwe apparatuur.

- *Betaalbare toegang*

Subsidies/samenwerkingsverbanden om de kosten van innovatie te delen.

- *Nichemarkt*

Duurzaamheidspremies voor nichemarkten.

- *Transitieduur*

Nu 25 jaar, nodig om in te passen in het investeringsritme van bedrijven.

2.4.4 Algehele reflectie intensief-technologisch scenario

In dit scenario, waarin internationaal vastgestelde doelen voor natuur, water en klimaat worden nagestreefd via een hoge mate van efficiëntie en technologische innovatie, vindt een ingrijpende consolidatie plaats. Het

intensief-technologische scenario schetst een toekomst waarin de Nederlandse landbouwsector radicaal verandert. Het is niet ondenkbaar dat tegen 2050 minder dan een kwart tot dertig procent van de huidige bedrijven in de primaire land- en tuinbouw overblijft, en dat de overgebleven ondernemingen niet langer relatief kleine gezinsbedrijven zijn, maar grootschalige, technisch geavanceerde productie-eenheden. Anders gezegd, de landbouwsectoren zullen meer het karakter krijgen van bedrijven zoals we die in de glastuinbouw kennen, met mogelijk een bv-structuur. Dit is ook sterk afhankelijk van de mate waarin de sector schaalvoordelen en technologische investeringen weet te benutten. Het is ook wel de vraag of dit voor de grondgebonden sectoren ruimtelijk is te realiseren en of hier mogelijk niet eerder meer verdergaande samenwerking zal gaan plaatsvinden tussen bedrijven.

De verschuiving naar een intensiever en technologisch gedreven systeem betekent dat de focus komt te liggen op specialisatie en grootschalige productie. Grote en financieel beter presterende ondernemingen die beschikken over de financiële en technologische middelen, nemen de leiding en investeren fors in precisielandbouw, innovatieve stalsystemen en emissiebesparende technieken. Deze bedrijven profiteren van lagere productiekosten per eenheid. Deze transitie gaat gepaard met aanzienlijke maatschappelijke en regionale gevolgen. In veel gebieden zal de traditionele, internationaal gezien relatief kleinschalige veehouderij en akkerbouw plaatsmaken voor grotere bedrijven met mogelijk meerdere productielocaties, wat leidt tot een duidelijke herverdeling van werkgelegenheid op agrarische bedrijven en een concentratie van kennis en kapitaal.

Op macro- en mesoniveau zal deze consolidatie resulteren in een herstructurering van de agrarische ketens, waarbij de exportpositie van Nederland als 'voedseltuin van West-Europa' (inclusief teelt van uitgangsmateriaal) behouden kan blijven, maar met een grotere afhankelijkheid van efficiënte logistieke netwerken en internationale samenwerking. Deze verhalende reflectie benadrukt dat, hoewel het intensieve scenario aanzienlijke efficiëntiewinsten belooft, het ook vraagt om een weloverwogen afweging van de sociale en regionale kosten van een dergelijke structurele transitie.

2.5 Scenario 2 - Natuurinclusief

Het scenario 'Natuurinclusief' staat veel verder af van de huidige landbouwpraktijk dan het scenario 'Intensief-technologisch'. Daarom zal het meer 'inspanning vragen', in termen van budget, maar bijvoorbeeld ook wat betreft de overgang naar andere agrarische praktijken en het beleid dat nodig is om in de gewenste situatie te raken. Om dit te illustreren, is de analyse van dit scenario waar mogelijk enigszins kwantitatief onderbouwd. In het natuurinclusieve scenario neemt de landbouwproductie over de hele linie af als gevolg van extensivering van de productie, toename van agrarisch natuurbeheer en ruimte voor groenblauwe dooradering. De insteek is lokaal, met minder inzet op efficiëntie. In dit scenario wordt getracht om op zoveel mogelijk plekken condities voor biodiversiteit te verbeteren, om zo het landelijke doel voor natuurkwaliteit te realiseren. Het areaal intensief bewerkt bouw- en grasland daalt in dit scenario met ruwweg 40, respectievelijk 60%.

2.5.1 Reflectie macroniveau

2.5.1.1 Toegevoegde waarde en werkgelegenheid

De toegevoegde waarde van het agrocomplex – berekend met behulp van input-outputanalyse – bedraagt in 2022 (het meest recente jaar waarvoor de cijfers bekend zijn) op basis van binnenlandse grondstoffen 40 miljard euro, op basis van buitenlandse grondstoffen 26 miljard euro (Verhoog, 2024a). Van het complex op basis van buitenlandse grondstoffen betreft 4 miljard veevoer, de rest is onder meer invoer en verwerking van koffie, thee, cacao, margarine, vetten en oliën. De verwerking van deze grondstoffen wordt niet tot minder geraakt in dit scenario. Het akkerbouwcomplex op basis van binnenlandse grondstoffen heeft een toegevoegde waarde van 7 miljard euro, het grondgebonden veehouderijcomplex een toegevoegde waarde van 11,4 miljard euro (bijlage 1).

Als we glastuinbouw en visserij even buiten beschouwing laten, dan is grof geredeneerd de krimp van het akkerbouwcomplex op basis van binnenlandse grondstoffen 40%, uitgaande van een daling van het areaal intensief bouwland met 40%. Als we die krimp toepassen op de huidige toegevoegde waarde van het agro-

complex, dan komt dat overeen met 2,8 miljard euro.¹¹ Het areaal intensief grasland, volledig toegerekend aan de grondgebonden veehouderij, daalt met 60%. Dat komt overeen met 6,8 miljard euro. Bij deze grove berekening is de veronderstelling dat een kleiner complex niet leidt tot efficiency-verliezen in de productie en daarop volgende schakels. Wordt die veronderstelling losgelaten, wat gezien de omvang van de reductie niet onlogisch is, dan is het aannemelijk dat ofwel de toegevoegde waarde verder afneemt, ofwel prijzen stijgen om de efficiency-verliezen te compenseren. Dit kan er ook toe leiden dat de Nederlandse productie zichzelf uit de markt prijst. Veel hangt dan ook af van eventuele afspraken met ketens over inkoop en afzet, evenals van wat er gebeurt in omliggende landen. Het maakt het mede lastig om in te schatten wat de gevolgen zullen zijn van een dergelijke forse krimp van de primaire productie (zie Bergevoet, 2021) .

De omvang van de varkens- en pluimveesector is afhankelijk van de beschikbare hoeveelheid veevoer uit Noordwest-Europa. In dit scenario wordt verondersteld dat het veevoer wordt betrokken binnen een afstand van ongeveer 500 km. Deze geografische beperking betekent dat grondstoffen zoals soja (onder andere Zuid-Amerika) en zonnebloemschroot (onder andere uit Oekraïne) niet langer tot de standaardvoerstromen behoren. Dat zou een forse krimp betekenen van beide sectoren, omdat de kwantiteit en de kwaliteit van het beschikbare veevoer afneemt. Het is niet ondenkbaar dat dankzij genetische vooruitgang soja over 25 jaar ook goed in Noordwest-Europa geteeld kan worden, een ontwikkeling die zal worden gestimuleerd als de vraag groot genoeg is.

In een denkoefening uit 2018 werd uitgegaan van drie scenario's voor de veevoervoorziening, met sluiting van kringlopen op ofwel nationaal, ofwel Europees (inclusief Oekraïne) ofwel mondiaal niveau (Berkum en Berkhout, 2019). De inschatting in het scenario Europees was dat

“bij een maximaal gebruik van de beschikbare veevoergrondstoffen (granen en eiwithoudende gewassen) uit Oekraïne de Europese veevoerindustrie te maken krijgt met 37% minder eiwitrijke veevoeringrediënten. Dit leidt tot een veestapelreductie, die waarschijnlijk niet in dezelfde orde van grootte ligt, maar wel fors zal zijn. De afname van het aantal dieren hangt af van veranderingen in de voersamenstelling (waarbij bijvoorbeeld ook gedacht kan worden aan meer gebruik van synthetische aminozuren) en van het feit of men (een beperkte mate van) minder technische resultaten (bijvoorbeeld in de vorm van een lager eiwitgehalte in melk) zal accepteren. Een veestapelreductie van zo'n 25% zou dan een voorstelbare uitkomst kunnen zijn.”

In een studie uit 2021 is gekeken naar de economische effecten van het sluiten van mest-voerkringlopen op Nederlands of Europees niveau (Silvis et al., 2021). Het scenario waarbij voor de Nederlandse veehouderij alleen Nederlands veevoer beschikbaar is, leidt tot een extreme krimp van de veehouderijsectoren, variërend van 30% (melkvee) tot 90% (kippen). Als alle 27 EU-lidstaten zich zouden beperken tot EU-veevoer, lopen de krachtvoerprijzen fors op. Hierdoor verandert ook de concurrentiepositie van de dierlijke sectoren in de EU ten opzichte van die buiten de EU. Dat kan tot grote importen van dierlijke producten (zuivel, vlees, eieren) leiden, zeker als de EU geen compenserende maatregelen zou nemen om een gelijk speelveld te realiseren. Het vervangen van grote hoeveelheden Amerikaanse soja door EU-soja is geen reële mogelijkheid door het zeer beperkte aanbod van EU-soja, aldus de studie.

Het natuurinclusieve scenario van PBL hanteert een afstand van circa 500 km, waarmee het Oekraïne als voerleverancier uitsluit, maar wel de optie openhoudt van invoer van veevoer uit omliggende landen. Dit uitgangspunt heeft verstrekkende gevolgen. Volgens de Landbouw- en Natuurverkenning halveert het aantal dieren in de intensieve veehouderijtakken en in de melkveehouderij ten opzichte van de situatie in 2022, wat gegeven het voorgaande niet onlogisch is. Het is ook de vraag of krachtvoer van hoge kwaliteit (hoog eiwitgehalte) – vooral ook van belang voor jonge dieren – beschikbaar zal zijn (zie ook volgende paragraaf). Zonnebloemschroot kent ook een hoog eiwitgehalte en is een goed alternatief voor soja. Dit schroot komt overwegend uit Oekraïne, Hongarije en Roemenië en is daarom gegeven de voorwaarden in dit scenario geen optie.

¹¹ Merk op dat deze cijfers niet zijn door te trekken naar 2050. Input-outputanalyse weerspiegelt de onderlinge verbanden van een economie/sector op basis van zo recent mogelijke data. Voor een analyse met een kortetermijnvoortblik werkt dat goed, omdat er dan naar alle waarschijnlijkheid weinig veranderingen zijn opgetreden in die afhankelijkheden. Voor een analyse voor het jaar 2050 kan die veronderstelling niet worden gemaakt.

De krimp van de primaire productie zal ook doorwerken in de werkgelegenheid. Het akkerbouwcomplex en het grondgebondenveehouderijcomplex zijn in termen van werkgelegenheid het grootst met respectievelijk 266.000 en 120.000 arbeidsjaareenheden¹² (aje) in 2022 (Verhoog, 2024a). Een uitsplitsing naar complex op basis van binnen- of buitenlandse grondstoffen is er niet voor de werkgelegenheid. Een krimp van de werkgelegenheid in het akkerbouwcomplex hangt vooral samen met een krimp als gevolg van een afname van de invoer van veevoergrondstoffen. Voor de overig ingevoerde grondstoffen zoals koffie en cacao, thee, margarine, vetten en oliën hoeft niet per se een krimp in de werkgelegenheid te zijn. Dit deel is in toegevoegde waarde gemeten het grootste deel (20 miljard ten opzichte van 4 miljard veevoer). De afname in werkgelegenheid kan dan relatief gesproken minder zijn dan de afname van de toegevoegde waarde (ruwe schatting minus 44 duizend aje), overigens onder de niet geheel realistische veronderstelling dat de toegevoegde waarde zeer gelijkmatig is verdeeld over de diverse schakels en subsectoren binnen het akkerbouwcomplex. Voor de grondgebonden veehouderij zou de daling van de werkgelegenheid – bij de aanname dat de afname van de werkgelegenheid gelijk op loopt met de afname van de toegevoegde waarde – uitkomen op 72.000 aje.¹³

2.5.1.2 Handelspositie

De forse afname van het areaal intensief grasland en bouwland zal doorwerken in de handelspositie, immers de productie zal terugvallen en de mogelijkheden voor uitvoer nemen af. De zelfvoorzieningsgraden in Nederland zijn momenteel zeer hoog voor een aantal producten, dus mogelijk blijft er wel enige export over. Maar de agrosector zal minder bijdragen aan de handelsbalans van Nederland.

Voor akkerbouwproducten geldt dat voor aardappelen en suiker Nederland meer dan zelfvoorzienend is, dat geldt niet voor granen. Voor groenten is het beeld wisselender. Voor de dierlijke producten geldt dat op melkproducten,¹⁴ magere melkpoeder en rundvlees na, de zelfvoorzieningsgraden ruim boven de 100% liggen (Verhoog, 2024b).

Producten met een zelfvoorzieningsgraad van meer dan 100% worden vooral uitgevoerd naar de EU-markt, in 2024 ging circa 72% van de totale export naar landen in de EU (Jukema et al., 2025). De productgroep zuivel en eieren had in 2024 de hoogste exportwaarde (12,3 miljard euro), gevolgd door sierteeltproducten (11,9 miljard euro), vlees (10,7 miljard euro), cacao en bereidingen (9,9 miljard euro) en aardappelen en groenten (8,9 miljard euro) (Jukema et al., 2025).

Aan de invoerkant zal er vooral minder invoer nodig zijn van veevoer, gegeven de daling van de veestapel. De overige invoer van bijvoorbeeld cacao-producten en tropisch fruit, zou niet geraakt hoeven te worden in dit scenario. Niet ondenkbaar is dat de invoer toeneemt van producten die ook in Nederland geproduceerd (kunnen) worden als de Nederlandse productie zichzelf uit de markt prijs en in buurlanden de grondstoffen goedkoper te verkrijgen zijn.

2.5.1.3 Grondprijzen

In het onderhavige scenario daalt de grondprijs in theorie vanwege het dalend opbrengende vermogen van de grond. Anderzijds blijft er vraag naar grond vanuit de landbouw (voor extensivering) en vanuit de niet-landbouw. Op de lange termijn is te verwachten dat de grondprijzen veranderen als gevolg van een dalend opbrengend vermogen en een afname van het aantal agrarische bedrijven, wat resulteert in minder grond-druk. Tegelijkertijd blijft landbouwgrond schaars en aantrekkelijk als eindige bron voor beleggers, mede door de kansen die klimaatverbetering mogelijk biedt voor aangepaste landbouwproductie in Nederland. Daarnaast kunnen externe partijen, bijvoorbeeld bedrijven uit andere sectoren, landbouwbedrijven opkopen om vervolgens pachtboeren in te zetten, wat de grondprijzen op een andere wijze kan ondersteunen¹⁵ (Bekamp en Smit, 2024). De voorzichtige conclusie is dat een stijging van de grondprijs in dit scenario niet is uit te sluiten, al zal deze minder groot zijn dan in het intensief-technologische scenario en het referentiescenario.

¹² Arbeidsjaareenheid is een maat voor het arbeidsvolume die wordt berekend door alle banen in een jaar (voltijd en deeltijd) om te rekenen naar voltijdequivalenten (vte).

¹³ Merk op dat deze cijfers niet zijn door te trekken naar 2050. Input-outputanalyse weerspiegelt de onderlinge verbanden van een economie/sector op basis van zo recent mogelijke data. Voor een analyse met een kortetermijnvoortuitblik werkt dat goed, omdat er dan naar alle waarschijnlijkheid weinig veranderingen zijn opgetreden in die afhankelijkheden. Voor een analyse voor het jaar 2050 kan die veronderstelling niet worden gemaakt.

¹⁴ De categorie zuivel valt uiteen in melkproducten (zoals yoghurt en melkdranken), kaas, boter, volle en magere melkpoeder.

¹⁵ Dit zou ook in de andere twee scenario's kunnen gebeuren.

2.5.1.4 Consumentenprijzen

In dit scenario is de productie kleiner, maar zijn de productiekosten hoger. Dat leidt tot hogere prijzen afboerderij. Een belangrijke vraag is dan of landbouwers deze meerprijs daadwerkelijk uit de markt kunnen halen. Bouma et al. (2019) geven aan dat uit verschillende onderzoeken blijkt dat slechts rond de 10% van de mensen bereid is om vrijwillig meer te betalen voor duurzamere producten, ook als anderen dit niet doen. Bovendien worden de prijzen vermoedelijk ondergraven door invoer van goedkopere grondstoffen uit de EU, Nederland is immers geen eiland.

Een bijkomend punt is dat retailers de vrijheid hebben om in te kopen waar zij willen. Wanneer binnenlandse productiekosten fors stijgen, zullen zij geneigd zijn om goedkopere alternatieven uit het buitenland te importeren. Dit creëert een vicieuze cirkel voor de binnenlandse landbouw. Enerzijds geconfronteerd met sterk gestegen kosten, anderzijds een gebrek aan afnemers.

Een positieve uitzondering hierin is anno 2025 de Nederlandse vleeskuikensector. In tegenstelling tot veel andere ketens hebben alle grote supermarkten samen besloten om uitsluitend kippenvlees met minimaal 1 ster van het Beter Leven-keurmerk (scharreldkip) in te kopen. Dit heeft geleid tot een structureel veel grotere vraag naar duurzamer geproduceerd vleeskuiken met bijbehorende prijsafspraken en productie- en inkomenszekerheid voor pluimveehouders. De reguliere, goedkopere kip wordt nog wel in Nederland geproduceerd, dat betreft ongeveer de helft van de totale productie, maar dat is grotendeels voor de export. Het opzetten van dergelijke programma's voor andere producten zou in dit scenario helpen om de afzet van de Nederlandse producten te waarborgen.

2.5.2 Reflectie mesoniveau

2.5.2.1 Aantal bedrijven, omvang van de bedrijven

De analyse is in grote lijnen vergelijkbaar met die van het referentiescenario, het aantal bedrijven zal verder dalen. De zeer forse afname in dit scenario in het areaal bouwland en grasland dat intensief wordt gebruikt, wijst erop dat ook het aantal bedrijven méér zal dalen dan in het referentiescenario. Ook zal het aantal bedrijven dat een inkomen volledig uit de landbouw haalt, fors dalen. Gezien de nadruk die dit scenario legt op natuurbeheer, kan een deel van de vooral kleinere bedrijven die anders zouden afvallen, via natuurbeheer nu mogelijk wel een verdienmodel behouden onder het bedrijf.

2.5.2.2 Effect deelsectoren

Intensieve veehouderij

Als Nederland de voer-mestkringloop op eigen grond sluit door de omvang van de veehouderij te reduceren tot deze in balans is met de feitelijke omvang van de voederproductie, heeft dit grote economische gevolgen voor de Nederlandse veehouderij en de daarmee verbonden schakels in de keten. Dit is niet alleen een gevolg van het (vrijwel volledig) wegvallen van de export, maar ook van forse inkrimping en verlies van schaalvoordelen.

In het scenario is de veronderstelling dat voer wordt betrokken op de schaal van Noordwest-Europa, wat meer ruimte geeft. Deze aanname betekent wel dat de invoer van soja in Nederland wegvalt. Juist deze soja is cruciaal voor jonge dieren, omdat jonge dieren behoefte hebben aan eiwitten van goede kwaliteit. Bij gebruik van minder goed eiwit, lever je als ondernemer in op de efficiëntie van de productie (de voederconversie gaat achteruit). Als in omringende landen soja wel beschikbaar is, dan heeft de intensieve veehouderijsector een fors concurrentienadeel ten opzichte van de omringende landen. Voor de varkenshouderij heeft dit vooral effecten op de zeugen- en biggenproductie, want in zeugenhouderij is de kwaliteit van de eiwitten cruciaal. Voor de pluimveehouderij heeft dit vooral effect op vleeskuikens en opfokleghennen.

Het scenario veronderstelt uitloop voor varkens en kippen. Dit maakt de dieren kwetsbaarder voor dierziekten. Daarnaast geldt met name in de vleeskuikenhouderij dat bij extensievere houderijsystemen (scharrel, vrije uitloop) met een lagere bezettingsgraad, de emissie per kip zoveel toeneemt dat de totale ammoniakemissie van een stal niet daalt of zelfs toeneemt. Belangrijke oorzaak van de hogere emissies is dat de vleeskuikens scharrelen in het strooisel en de eigen mest. Hoe minder kippen per vierkante meter, hoe meer ruimte voor scharrelen en het omwoelen van het strooisel. De verschuiving naar meer

natuurinclusieve pluimveehouderij leidt in de praktijk tot een spanningsveld tussen dierenwelzijn en emissiereductie.

Voor de varkenshouderij geldt een soortgelijk spanningsveld als voor de pluimveehouderij, hoewel de extensivering bij varkens beperkter is en er bij houderijsystemen met roostervloeren meer technische mogelijkheden zijn om emissies te beperken.

Grondgebonden veehouderij

Volgens de aannames in het scenario voorziet de melkveehouderij zichzelf in ruwvoer van eigen land en krachtvoer uit de akkerbouw.¹⁶ De mogelijkheden van productie van dit voer, gegeven de extensieve omstandigheden, bepalen de omvang van de melkveestapel. De aannames in de verkenning lijken op dit punt wat optimistisch. De duidelijk extensievere bedrijfsvoering zal naar verwachting niet alleen tot een lagere voerproductie per hectare leiden uitgedrukt in kilogrammen droge stof, maar zal ook leiden tot een duidelijk lagere voerkwaliteit. Omdat er ook beperkingen zijn in het van ver aanvoeren van krachtvoer is de aanname van de productiestijging per koe in dit scenario behoorlijk optimistisch.

Het aandeel aangekocht voer in de melkveehouderij is veel beperkter dan in de intensieve veehouderij, wat betekent dat de krimp van de veestapel en daarmee het aantal bedrijven beperkter kan zijn. Volgens dit scenario gaat het om een krimp van de veestapel van rond de 50%, wat vooral het gevolg is van de noodzaak de methaanuitstoot te beperken. Het aantal bedrijven zal dan ook in die orde van grootte dalen, mogelijk meer ervan uitgaande dat vooral de kleinere bedrijven zullen stoppen. Permanente beweiding stelt eisen aan de huiskavel (of vraagt om rijdende melkinstallaties of andere aanpassingen ten opzichte van huidige systemen) en vereist wellicht herverkavelingen op gebiedsniveau.

In veenweidegebieden is geen melkveehouderij meer mogelijk. In deze gebieden zouden wel natte teelten kunnen plaatsvinden, zoals lisdodde. Het is we de vraag dat economisch ook haalbaar is, anno 2025 is dat nog niet het geval (Bestman et al., 2022).

Akkerbouw

In dit scenario is er een zeer forse afname van het areaal intensief bouwland, en een zeer forse toename van het areaal extensief benut bouwland. Deze veranderingen zullen leiden tot een eveneens forse krimp van het aantal akkerbouwbedrijven, omdat het verdienmodel van akkerbouwbedrijven sterk onder druk komt te staan als de bouwplannen zo extensief moeten worden. Veel bedrijven zullen dit niet kunnen bolwerken. Een tegenkracht kan zijn dat ketens met het oog op leveringszekerheid inzetten op contracten met boeren, waarbij hogere prijzen worden geboden. Voor nichemarkten – denk aan biologisch of natuurinclusief – is dit een denkbare ontwikkeling. Voor meer gangbare producten is het aannemelijker dat ketens uitwijken naar andere – goedkopere – leveranciers in omliggende landen en boeren in Nederland dezelfde prijs voor granen, bieten, aardappelen en uien krijgen als in het buitenland. Dit zou betekenen dat er per ha minder verdiend gaat worden, vanwege de extensivering. Natuurbeheer zou dan een aanvullende bron van inkomen moeten zijn.

2.5.2.3 Ruimtelijk vraagstuk

In veenweidegebieden verdwijnt de melkveehouderij in dit scenario, daarvoor in de plaats komt zwaar natuurbeheer. Het vernatten van veengronden beperkt de mogelijkheden voor landbouw sterk. Hogere grondwaterstanden bemoeilijken huidige landbouwpraktijken.

2.5.3 Reflectie microniveau

2.5.3.1 Kosten omschakeling op bedrijfsniveau

De omschakeling naar meer extensieve bedrijfsvormen is kostenverhogend voor de betrokken bedrijven op verschillende manieren. Er zijn twee hoofdvormen, minder input per output of meer grond onder het bedrijf.

¹⁶ Bij extensivering van de akkerbouw zal de akkerbouw meer granen produceren en mogelijk ook wat meer eiwitgewassen. Voor de veehouderij zijn vooral eiwitbronnen van belang, aangenomen dat de melkveehouders zelf snijmaïs blijven telen. Of de Nederlandse akkerbouw daarin volledig kan voorzien, is de vraag.

2.5.3.2 Minder input per output

Extensivering verandert de verhouding tussen input/output per hectare of dier. Het gebruik van inputs van buiten het bedrijf (zoals kunstmest, veevoer, energie, gewasbeschermingsmiddelen) per productie-eenheid (hectare, dieren) vermindert. Daardoor dalen de toegerekende kosten en de opbrengsten per hectare 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 productie-factoren. Deze route wordt begrensd door de vraag uit de markt.

De vraag is of een mogelijke meerprijs voldoende is om de terugval in opbrengsten uit productie te compenseren (en of de meerprijs is te handhaven gegeven concurrentie uit omliggende landen).¹⁷

Biologische landbouwproductie is momenteel in de meeste sectoren de voornaamste route om een meerprijs te verkrijgen (naast initiatieven als Beter voor boer en natuur of Beter Leven). Als handel open blijft, dan is er echter een gerede kans dat (goedkopere) invoer uit andere gebieden toeneemt.

2.5.3.3 Meer grond onder het bedrijf

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. 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 wel nodig zijn om gedefinieerd te kunnen worden als natuurinclusief bedrijf (Berkhout en Galama, 2022). Ook voor deze vormen van extensivering 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 meerprijs) vormt een belangrijk knelpunt. Als handel open blijft, dan is er gerede kans dat (goedkopere) invoer uit andere gebieden toeneemt. Deze route wordt begrensd door de markt en door de beschikbare hoeveelheid landbouwgrond.

2.5.3.4 Voorbeelden genoemd in het natuurinclusief scenario

Extensivering door inzet op diversificatie door bijvoorbeeld stroken- of mengteelten in de akkerbouw

- Strokenteelt: leidt tot lagere kosten door lagere ziektedruk, maar hogere arbeidskosten.
- Mengteelt: idem.
- Meer rustgewassen (granen): leidt tot lagere opbrengsten, omdat de saldi van granen veel lager zijn dan van gewassen als aardappelen en suikerbieten of akkerbouwmatig geteelde groentes.

*Extensivering via lichte vormen van **agrarisch natuurbeheer** zoals nestbeheer van aanwezige vogelsoorten als norm voor al het landbouwareaal*

- De basis van het huidige natuurbeheer is dat deelname voor boeren kostenneutraal uitpakt. Wel maakt de (lokale) overheid kosten voor de beheersvergoedingen.
- Als een lichte vorm van agrarisch natuurbeheer de norm is, dus mogelijk wettelijk vastgelegd, dan zijn de kosten (inkomstenderving) voor de ondernemer, omdat het vergoeden van wat wettelijk is vereist niet mogelijk is op basis van EU-regels.

*Ruimte maken voor **groenblauwe dooradering**, waarbij de elementen (natuurlijke stroken, heggen, boomrijen en dergelijke) niet worden bemest en bespoten.*

- Stel 5% oppervlakte per bedrijf wordt daaraan besteed. Dan is dat een inkomstenderving van 1-2% (gaat om de randen, die al minder productief zijn).
- Ook alle graslanden worden natuurinclusiever met een rijker soortenmengsel dan alleen Engels raaigras. Klaver (vlinderbloemige) en andere kruiden worden ingezaaid en krijgen meer de ruimte. Integratie van klaver en andere kruiden in grasland creëert een diverser bodemleven en betere nutriëntenbenutting, wat de ecologische veerkracht verhoogt (Van Eekeren et al., 2024).

¹⁷ Mogelijk zouden supermarkten vanuit het oogpunt van leveringszekerheid contracten kunnen afsluiten met Nederlandse boeren en tuinders, zoals nu ook al gebeurt. Ook dan speelt de vraag waarom de concerns dat niet juist ook zouden doen met boeren die in omliggende landen tegen lagere kosten kunnen produceren.

Vanwege het geringere verdienvermogen per hectare, zullen bedrijven moeten uitbreiden als ze geen meerprijs kunnen krijgen voor het product. Als extensief de norm is, dan zal het lastiger zijn om die meerprijs te verkrijgen, omdat het product zich dan niet onderscheidt ten opzichte van andere (Nederlandse) productie. En zonder goed verdienvermogen is het de vraag of uitbreiding van een bedrijf gefinancierd zal worden. Een ketenaanpak, zoals bij Beter Leven is gebeurd, is dan nodig, met hogere voedselprijzen als gevolg.

2.5.3.5 Verdienmodellen extensivering

Schrijver et al. (2022) onderzochten verdienmodellen van extensieve bedrijven in de akkerbouw en melkveehouderij en concludeerden dat er nog geen verdienmodellen zijn die voor grote aantallen bedrijven zoden aan de dijk zetten. De verdienmodellen van huidige succesvolle extensieve bedrijven bevinden zich in een niche. De vraag is in hoeverre deze modellen standhouden bij opschalen.

Een studie van Dijkshoorn-Dekker et al. (2024) naar extensivering in de melkveehouderij en de akkerbouw, geeft wat betreft de melkveehouderij aan dat extensivering leidt tot substantieel lagere inkomens op een melkveebedrijf ten opzichte van de oorspronkelijke referentie. Het te overbruggen inkomensverschil ligt tussen de 150 en 730 euro per ha per jaar. Extensivering is hier opgevat als maximaal 150 kg N-productie per hectare, daarvoor kan de melkveehouder de veestapel verkleinen bij gelijkblijvende bedrijfsoppervlakte of extra grond bijpachten bij gelijkblijvende veestapel.

Voor de akkerbouwbedrijven betekent extensivering in deze studie maximaal 150 kg stikstof per hectare toedienen en minimaal 50% rustgewassen in het bouwplan. Akkerbouwers kunnen dan kiezen uit wel of niet bijpachten van grond. De berekende saldodaling met de aanname dat er extra areaal gepacht zou kunnen worden loopt uiteen van 276 tot 896 euro per ha. Zonder die aanname is de saldodaling 128 tot 662 euro per ha. De studie laat zien dat de grondprijs een bepalende factor is in het verdienmodel onder extensivering. Wanneer de jaarkosten voor de grond al hoger zijn dan het saldo van het extensief verbouwde gewas, is er geen verdienmodel.

Jongeneel et al. (2024) berekenden een inkomensverlies per jaar van 1.385 euro per hectare voor het verlagen van de veebezetting voor de in de studie gehanteerde standaardbedrijfstypen melkveehouderij. Naarmate het aantal eenheden vee per ha (uitgedrukt in grootvee-eenheden, GVE) verder beperkt wordt, loopt het productiviteitsverlies op vanwege negatieve schaalvoordelen. Als via afwaardering van het land het productiviteitsverlies van 1.385 euro/ha moet worden gecompenseerd is een waardeverlies-compensatie van 34.625 euro/ha nodig, aldus de auteurs. Het benodigde bedrag is sterk afhankelijk van de gehanteerde veronderstellingen en van de uitgangssituatie op het bedrijf. Deze cijfers moeten dan ook als grove indicaties worden gezien. In plaats van een eenmalige afkoop is er ook de mogelijkheid om grond tegen een lagere pacht beschikbaar te stellen ('jaarlijkse afkoop'). Uitgaande van de reductie in de productiviteit, zou de reductie in de pacht circa 40% moeten zijn (wanneer de huidige pachtprijs bijvoorbeeld 1.200 euro/ha zou zijn, zou bij 40% verlaging een gereduceerde pachtprijs van 720 euro/ha resulteren).

Voor akkerbouw vertaalt extensivering zich in een vergroting van het aandeel rustgewassen. In een bouwplan met 1/3 aardappelen, 1/3 wintertarwe, 1/6 suikerbieten en 1/6 uien zou het aandeel rustgewassen (in dit geval graan) op 50% gezet kunnen worden. Afhankelijk van de invulling van de extensivering lopen de inkomensverliezen op tot 300 à 400 euro per hectare. Compensatie van dergelijke inkomensverliezen zou een afwaardering in de orde van grootte van 8.000 tot 10.000 euro per hectare betekenen (ibidem). Evenals voor de melkveehouderij geldt dat de gehanteerde veronderstellingen en de uitgangssituatie van het bedrijf grote invloed hebben op deze bedragen.

2.5.4 Algehele reflectie natuurinclusief scenario

Dit scenario staat ver af van de huidige praktijk in de Nederlandse land- en tuinbouw, meer dan het scenario 'Intensief-technologisch'. Dit geeft aanleiding tot vragen over de haalbaarheid, gegeven de mogelijk forse economische consequenties én de benodigde financiering om dit scenario te realiseren. Daarbij maken we onderscheid naar het niveau van de nationale economie, het sectorniveau en het bedrijfsniveau.

De gevolgen op macroniveau zijn afhankelijk van:

- de alternatieve aanwending van de vrijkomende arbeid in de agrosector en de grond en daarmee samenhangend wat deze alternatieve inzet aan inkomen genereert;
- de veranderingen in de handelsstromen (hangt ook samen met voorgaande punt);
- kosten voor het agrarisch natuurbeheer, aankoop gronden.

Extensiveren vergt in veel gevallen en met name in de grondgebonden veehouderij meer grond. Lang niet alle veehouderijbedrijven zijn in staat om extensiever te produceren door beperkingen in de beschikbaarheid én betaalbaarheid van land. Extensiveren in de akkerbouw door meer rustgewassen op te nemen in het bouwplan 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, de productie wordt verminderd en de grond daarbij binnen de landbouw blijft. Aan die grond zouden dan forse restricties opgelegd moeten worden wat betreft gebruik van externe inputs, veedichtheid en rotatie.

In delen van Nederland zal dan eerder sprake zijn van 'beheer van grond' dan van voedselproductie, vergelijkbaar met de zware natuurbeheerspakketten die nu via het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) worden aangeboden.¹⁸

Extensivering heeft ook uitstralingseffecten naar het agrarische complex rondom de primaire bedrijven. De teruggang in toegevoegde waarde en werkgelegenheid van het complex op basis van binnenlandse grondstoffen zal al gauw 20 tot 30% kunnen zijn, mogelijk meer. Het vergt tevens speciale (financierings)-constructies (lagere pacht prijzen, natuurlandpacht, eenmalige afwaardering van grond naar bijvoorbeeld landschapsground), omdat bij de huidige (hoge) grondprijzen extensivering niet lonend is. Enkel in het geval dat de grond volledig in eigendom is en er dus geen rentelasten zijn, zou extensiveren haalbaar zijn. In het geval van een bedrijfsovername en de daarbij komende financiering, zou het probleem van de hoge grondkosten zich wel weer onmiddellijk aandienen (Berkhout en Galama, 2022).

Op sector(meso)niveau zal de terugloop in primaire agrarische productie mogelijk forse consequenties kunnen hebben voor de verwerkende industrieën die afhankelijk zijn van de input van ruwe grondstoffen. Verwerkende industrieën vestigen zich veelal in de buurt van productielocaties, om zo transportkosten en -tijd te vermijden. Zeker voor producten waarvan een relatief snelle verwerking gewenst is (zoals melk) of die relatief duur zijn om te vervoeren (aardappelen, suikerbieten). Afhankelijk van de afname van de primaire productie ligt het in de rede dat verwerkende bedrijven één of meer vestigingen zullen sluiten in Nederland en/of activiteiten verplaatsen naar het buitenland. De maatregelen die genomen moeten worden om tot een natuurinclusieve productie te komen werken kostenverhogend, de Nederlandse primaire productie prijst zichzelf daarmee uit de markt in vergelijking met omliggende landen.

Voor de toeleverende bedrijven geldt dit ook, maar mogelijk in mindere mate, omdat deze bedrijven niet alleen Nederlandse bedrijven beleveren, maar ook bedrijven in de EU (veevoer, kunstmeststoffen) of mondiaal (pootgoed, zaaizaad). De nu al internationaal werkende bedrijven kunnen waarschijnlijk beter inspringen op een krimpende primaire sector in Nederland, door hun activiteiten elders verder op te schroeven.

Op bedrijfsniveau is een vraag in dit scenario of en, zo ja, hoe een de meerprijs uit de markt kan worden verkregen om de hogere kosten en de lagere opbrengsten te compenseren. Alle maatregelen die worden voorgesteld kosten immers geld, in ieder geval in de periode dat een bedrijf overgaat naar een extensievere vorm van landbouwproductie (Woltjer en Voskuilen, 2023; Polman et al., 2023). Tot nu toe zijn de markt-aandelen voor 'duurzamer' geproduceerde goederen beperkt.

Als veel bedrijven stoppen, dan heeft dat voor de blijvers wel positieve effecten (meer ruimte, meer grond). Maar dan nog blijft de vraag staan, hoe in Nederland de prijs hoger kan blijven als bijvoorbeeld net over de grens of iets verder naar het oosten de productiekosten lager zijn. Ketenarrangementen, zoals we die nu al kennen in de vorm van 'Beter voor boer en natuur', of de contracten voor 'Beter Leven' in de pluimvee-

¹⁸ In 2022 bestond het merendeel (85%) van het areaal agrarisch natuurbeheer uit graslandbeheer, waarvan 52% legselbeheer en 33% zwaar beheer. De overige beheercategorieën omvatten 15% van het totale areaal ANLb: akkerbeheer 9%, beheer van landschapselementen 5% en beheer van sloten en poelen 1% (Visser en Kleyheeg, 2025).

houderij, kunnen daarin een positieve rol spelen. Dergelijke arrangementen werken – mits de meerkosten worden vergoed – goed voor de binnenlandse markt, niet voor exportmarkten. Zij bieden een vorm van extensivering aan die past in de huidige markt maar nog niet ver genoeg gaat voor dit natuurinclusieve scenario.

Of dat is op te schalen naar de gehele landbouwproductie in Nederland is zeer de vraag. 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 immers een maatschappelijk vraagstuk waaraan een fors prijskaartje hangt. Een prijskaartje dat ofwel bij de consument terechtkomt 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 nu nog 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 of dat de productie in Nederland moet worden afgestemd op de binnenlandse vraag.

2.6 Referenties

- Bekamp, B. en Smit, H. (2024). *Onderzoek Agrarische grondprijzen: zet de stijging door?* RaboResearch.
- Beldman, A. (2024). *De zuivelketen*. In: Berkhout, P., H. van der Meulen, P. Ramaekers, 2024. *Staat van Landbouw, Visserij, Voedsel en Natuur; Editie 2024*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-089
- Benus, M. en R. Hoste (2024). *De varkensketen*. In: Berkhout, P., H. van der Meulen, P. Ramaekers, 2024. *Staat van Landbouw, Visserij, Voedsel en Natuur; Editie 2024*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-089
- Bergevoet, R.H.M., Daatselaar, C.H.G., Horne, P.L.M., Hoste, R., Jongeneel, R.A. en Verhoog, A.D. (2021). *Robuuste agroclusters: het belang van de primaire sectoren*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2021-041
- Bergevoet, R.H.M., Jongeneel, R.A., Beldman, A.C.G., Reijs, J.W. en Beekman, V. (2023). *Effect van daling van het productievolume van de melkveehouderij voor de internationale positie van de zuivelketen*. (Wageningen Economic Research; No. 2023). Wageningen Economic Research. <https://edepot.wur.nl/632909>
- Berkhout, P. en Galema, S. (2022). *Duurzaam verdienen: Analyse verdienvermogen verduurzamingsmodellen landbouw*. WOT-rapport; No. 147. WOT Natuur & Milieu. <https://doi.org/10.18174/583082>
- Berkum, S. van en Berkhout, P. (2019). 'Handel en circulariteit: consequenties van kringlooplandbouw voor handel'. In: Dolman, M.A., G.D. Jukema, P. Ramaekers (EDS.), 2019. *De Nederlandse landbouwexport in 2018 in breder perspectief*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2019-001
- Bestman, M., Pijlman, J., Egas, Y., Hal, O. van, Koornneef, A., Lenssinck, F. en Eekeren, N. van (2022). *Eindrapportage Veen Voer en Verder II: Vervolgonderzoek lisdodde 2019 t/m 2021*. 2022-029 D. Louis Bolk Instituut, Bunnik
- Bouma, J., Koetse, M. en Brandsma, J. (2019). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving
- Dijkshoorn-Dekker, M., Daatselaar, C., Schrijver, R., Jong, K. de, Smit, B., Manshanden, M., Pessers, R., Eldik, Z. van en Westerink, J. (2024). *Extensivering melkveehouderij en akkerbouw; Krimp in veestapel, groei in areaal of vermindering bouwplanintensiteit*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-042. 76 pp. <https://doi.org/10.18174/660393>
- Europese Commissie (november 2009). *Final report of the Expert Group. Overview of familybusiness-relevant issues: research, networks, policy measures and existing studies*. Europese Commissie, Brussel. <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/10388/attachments/1/translations/en/renditions/pdf>
- EC (Europese Commissie) (2023). *EU Agricultural Outlook 2023-2032*.
- Eekeren, N. van, Janssen, P., Geertsema, W., Stip, A., Geerts, R.H.E.M. en Visser, T. (2024). Kruidenrijk grasland: biodiversiteit en productie. V-focus, 32-35. <https://edepot.wur.nl/652440>

-
- Horne, Peter van (2024a). *De pluimveevleesketen*. In: Berkhout, P., H. van der Meulen, P. Ramaekers, 2024. *Staat van Landbouw, Visserij, Voedsel en Natuur; Editie 2024*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-089
- Horne, Peter van (2024b). *De eierketen*. In: Berkhout, P., H. van der Meulen, P. Ramaekers, 2024. *Staat van Landbouw, Visserij, Voedsel en Natuur; Editie 2024*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-089
- Jongeneel, R., Asseldonk, M. van, Daatselaar, C., Greijdanus, A., Helming, J. en Vissers, L. (2024). *Uitwerking bedrijfstypen voor duurzame landbouw: melkveehouderij en akkerbouw*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-001
- Jukema, G.D., Ramaekers, P. en Woltjer, P.J. (2025). *De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband - editie 2025*. Rapport 2025-016, Wageningen Economic Research
- Luijt, J., S. Reinhard en K. Poppe (2004). "Aantal grondgebonden landbouwbedrijven kan alleen maar verder afnemen". In: LEI, Agrimonitor, december 2003
- Luijt, J. (2014). "Grondmarkt". In: Landbouw-Economisch Bericht 2014. P. Berkhout, H. Silvis en I. Terluin (red.). LEI-rapport 2014-013
- LVN (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit)(2020). *Nationale Eiwitstrategie. Eindrapport Scenariostudie Vormgeving Kindvoorzieningen*
- Meer, R. van der (2024). *Innovatie primaire land- en tuinbouw*. In: Berkhout, P., H. van der Meulen, P. Ramaekers, 2024. *Staat van Landbouw, Visserij, Voedsel en Natuur; Editie 2024*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-089
- Nieuwenhuizen, W., Walther, C., Kuindersma, W. en Berkhof, M. (2024). *Natuurinclusief loont: Een verkenning van de (on)mogelijkheden om met doelsturing op basis van KPI's 50 procent natuurinclusief landbouwareaal in Nederland te realiseren*. Rapport / Wageningen Environmental Research; No. 3323. Wageningen Environmental Research. <https://doi.org/10.18174/648022>
- Nieuwe Oogst (2024). Ruimere rotatie in bouwplan houdt bodem vitaler en drukt AM de kop in - Nieuwe Oogst.
- OECD/FAO (2023). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2023-2032*. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/08801ab7-en>.
- Polman, N., Woltjer, J. en Vervelde, B. (2023). *Uitwerking methodiek vergoeding beheermaatregel extensivering*. Wageningen Economic Research.
- Schrijver, R., Westerink, J., Jong, K. de, Smit, B., Meer, R. van der en Dijkshoorn, M. (2022). *Verdienmodellen voor extensieve landbouwbedrijven: pijlers, principes en perspectieven*. (Rapport / Wageningen Environmental Research; No. 3166). Wageningen Environmental Research. <https://doi.org/10.18174/573664>
- Silvis, H.J., Horne, P.L.M., Jongeneel, R.A., Gonzalez Martinez, A.R., Verhoog, A.D. en Jellema, A. (2021). *Economische effecten sluiting voermestkringloop*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2021-023
- Stolwijk, H. (2004). *De economische marginalisering van de Nederlandse landbouw*. CPB Memorandum, 5/2004/03, 20 juli 2004
- Verhoog, D. (2024a). *Agrocomplex*. In: Berkhout, P., H. van der Meulen, P. Ramaekers, 2024. *Staat van Landbouw, Visserij, Voedsel en Natuur; Editie 2024*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-089
- Verhoog, D. (2024b). *Zelfvoorzieningsgraden*. In: Berkhout, P., H. van der Meulen, P. Ramaekers, 2024. *Staat van Landbouw, Visserij, Voedsel en Natuur; Editie 2024*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-089
- Visser, T. en Kleyheeg, E. (2025). *Ecologische evaluatie Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, rapport 3156
- Vissers, L., Asseldonk, M. van, Daatselaar, C., Jongeneel, R., Groot, M., Horne, Peter van, Hoste, R. en Jager, J. (2024). *Uitwerking bedrijfstypen voor duurzame landbouw: dierlijke en plantaardige sectoren*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-060
- Vollebregt, T. (2024). *De vleeskalverenketen*. In: Berkhout, P., H. van der Meulen, P. Ramaekers, 2024. *Staat van Landbouw, Visserij, Voedsel en Natuur; Editie 2024*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-089
- Woltjer, J. en Voskuilen, M. (2023). *Extensivering landbouw en grondmarkt: Balans zoeken: de impact van extensiveringsbeleid op agrarische grondprijzen*. Wageningen Economic Research.

3 Doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn: interpretatie en toepassing door het Hof van Justitie van de Europese Unie

Edwin Alblas, Mirre Berkhof, Dana Kamphorst, Wim Nieuwenhuizen

3.1 Introductie

Nederland staat op een cruciaal kruispunt in het natuur- en stikstofbeleid. De spanningen rond vergunningverlening en stikstofreductie leggen de scherpe tegenstelling bloot tussen ecologische doelen en economische belangen¹⁹. Deze complexe afweging wordt in grote mate bepaald door de Europese Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992 (samen 'VHR') – het fundament van zowel het Europese als het Nederlandse natuurbeschermingsrecht.

De VHR verplicht lidstaten tot het behouden en herstellen van natuurwaarden via juridisch bindende normen. Centraal staan twee kernverplichtingen: het realiseren van een gunstige staat van instandhouding (GSvI) van soorten en habitats, en het voorkomen van verslechtering van beschermde natuurwaarden. De GSvI wordt op nationaal niveau vastgesteld en heeft betrekking op het behoud en herstel van gezonde, levensvatbare populaties van soorten en habitats²⁰. Ter ondersteuning hiervan moeten lidstaten instandhoudingsdoelstellingen opstellen. Natura 2000-gebieden – de speciale beschermingszones – dragen hier in belangrijke mate aan bij, maar ook buiten deze gebieden geldt de verplichting om verslechtering van beschermde soorten en habitats tegen te gaan. Binnen Natura 2000-gebieden zijn lidstaten op grond van artikel 6, lid 1 en 2, van de Habitatrichtlijn verplicht tot het nemen van instandhoudings- en beheersmaatregelen om verslechtering te voorkomen. Buiten de gebieden gelden aanvullende verplichtingen, zoals vastgelegd in artikel 10 en 12 van de Habitatrichtlijn.

Wetenschappelijke gegevens tonen aan dat op Europees niveau momenteel 81% van de beschermde habitattypen en 63% van de beschermde soorten in een 'slechte' of 'ongunstige' staat verkeren. Bij de vogelsoorten is circa 47% in een goede staat, al bestaan er grote verschillen tussen soorten en regio's. In Nederland heeft ca. 90% van de habitattypen een zeer tot matig ongunstige staat van instandhouding, waar een kwart van de habitatrichtlijnsoorten momenteel verkeert in een gunstige staat van instandhouding (CLO, 2021). Dit wijst op structurele tekorten in de implementatie en uitvoering van de VHR. Zo is in 2024 de Europese Commissie een inbreukprocedure gestart tegen Nederland vanwege onvoldoende maatregelen ter bescherming van de grutto en andere weidevogels. De Commissie stelt hierbij dat Nederland de Vogelrichtlijn schendt door het niet effectief beschermen van deze vogelsoorten en hun leefgebieden (Ministerie LNV, 2024).

Uit maatschappelijke debatten en politieke worstelingen volgt dat de exacte reikwijdte en invulling van de verplichtingen die voortvloeien uit de VHR onderwerp blijven van voortdurende verschillen in interpretatie (o.a. Arcadis, 2020). Ook de toenemende klimaatverandering zorgt voor nieuwe vragen over de juiste interpretatie van de VHR-verplichtingen. Zo kunnen huidige VHR-soorten en habitats uit gebieden verdwijnen waarvoor ze zijn aangewezen, maar kunnen zich ook nieuwe VHR-soorten in lidstaten vestigen (o.a. Henkens et al., 2024).

¹⁹ Voorbeelden die dit illustreren zijn de twee uitspraken van 18 december 2024 door Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over natuurvergunningen en intern salderen (rechtzaken Amercentrale en Rendac) (ECLI:NL:RVS:2024:4923 en ECLI:NL:RVS:2024:4909); op 22 januari 2025 oordeelde de rechter in een door Greenpeace aangespannen procedure dat de Staat meer maatregelen moet nemen om de stikstofneerslag op de natuur te verminderen (ECLI:NL:RBDHA:2025:578).

²⁰ Dit volgt uit Habitatrichtlijn, artikel 1.

3.1.1 Hof van Justitie van de Europese Unie

Het Hof van Justitie van de Europese Unie (HvJ-EU) speelt als hoogste rechterlijke instelling van de Europese Unie een centrale rol bij de interpretatie en handhaving van de VHR-doelen. Het HvJ-EU kan door nationale rechtbanken gevraagd worden om advies over interpretatie van EU-wetgeving (een prejudiciële verwijzingsprocedure) en kan door de Europese Commissie gevraagd worden uitspraken te doen in inbreukprocedures (zie ook kadertekst 'Prejudiciële verwijzingsprocedures en inbreukprocedures'). Om meer inzicht te verkrijgen in de wijze waarop het HvJ-EU het doelbereik van de VHR interpreteert en toepast, specifiek ook waar dit raakt aan de Nederlandse beleidspraktijk, is in dit onderzoek de Europese jurisprudentie en daarnaast ook de bestaande juridische literatuur geanalyseerd waarin het doelenkader van de VHR centraal staat. Extra aandacht wordt besteed aan klimaatverandering als factor in de beoordeling van het HvJ-EU.

De volgende twee onderzoeksvragen staan centraal:

1. Hoe beoordeelt het HvJ-EU of een lidstaat voldoende doet aan het realiseren van een gunstige staat van instandhouding en voldoet aan het verslechteringsverbod voortvloeiende uit de VHR?
2. Wat weten we over klimaatverandering als factor bij de beoordeling door het HvJ-EU?

In paragraaf 3.2 zullen we eerst de jurisprudentie numeriek in kaart brengen, waarna in paragraaf 3.3 een bespreking van de wetenschappelijke en juridische literatuur over het doelenkader van de VHR volgt. We besteden specifieke aandacht aan de impact van klimaatverandering in deze paragraaf. In paragraaf 3.4 volgt een korte conclusie.

Prejudiciële verwijzingsprocedures en inbreukprocedures

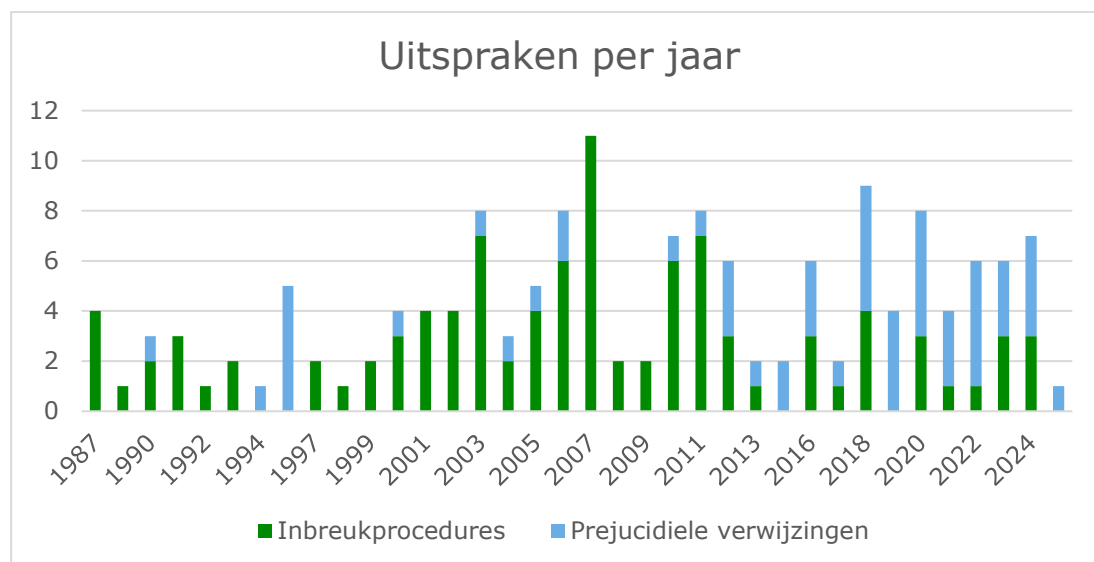
Een prejudiciële verwijzingsprocedure verwijst naar artikel 267 van het Verdrag betreffende de Werking van de EU (VWEU). Het stelt nationale rechters in staat om aan het HvJ-EU vragen te stellen over de interpretatie van EU-recht. Het Hof geeft vervolgens een bindende uitleg, op basis waarvan de nationale rechter uitspraak doet.

De Europese Commissie kan een inbreukprocedure starten als een lidstaat het EU-recht onvoldoende naleeft (artikel 258 VWEU). Wanneer een lidstaat ondanks waarschuwingen onvoldoende actie onderneemt, kan de Commissie de zaak voorleggen aan het HvJ-EU. Het Hof heeft het laatste woord over de uitleg van het EU-recht en kan in inbreukprocedures bindende uitspraken doen om naleving af te dwingen.

3.2 Jurisprudentie in beeld

Als eerste stap in onze analyse van de jurisprudentie van het HvJ-EU over het doelbereik van de VHR, hebben we het gehele *corpus* van zaken waarin het Hof de VHR behandeld heeft kwantitatief verzameld en geanalyseerd. Dit om een beter beeld te krijgen van de hoeveelheid zaken waarin het Hof uitspraak heeft gedaan of een lidstaat voldoende doet aan het realiseren van een gunstige staat van instandhouding en voldoet aan het verslechteringsverbod van de VHR, en daarnaast de spreiding daarvan over tijd en over de lidstaten.

Via een systematische zoekactie op basis van de zoektermen 'Vogelrichtlijn' en 'Habitatrichtlijn' in de Europese wetgevings- en jurisprudentiedatabase 'EurLex' zijn over alle lidstaten 154 uitspraken over de interpretatie van de VHR van het HvJ-EU geïdentificeerd sinds de inwerkingtreding van de Vogel- en Habitatrichtlijn. De zoekopdracht beperkte zich tot documenten geclassificeerd onder de collectie 'jurisprudentie', met als documentreferentie 'arrest'. De dataset is verzameld in de periode juni-september 2024 en is geactualiseerd tot en met februari 2025. De rechtszaken zijn onder te verdelen in 99 inbreukprocedures en 55 prejudiciële verwijzingen (zie figuur 1). Voor een volledige beschrijving van de zoekactie, zie bijlage 2.



Figuur 1 Uitspraken HvJ-EU met betrekking tot de VHR onderverdeeld in aantal inbreukprocedures en aantal prejudiciële verwijzing per jaar in de tijdsperiode tussen 1987-2025.

3.2.1 Inbreukprocedures

In onze zoektocht hebben we 99 inbreukprocedures geïdentificeerd die tussen 1987 en 2024 aanhangig zijn gemaakt bij het HvJ-EU. Hiervan betroffen 44 zaken de Vogelrichtlijn, 39 de Habitatrichtlijn en 16 beide richtlijnen. In maar liefst 91 van de 99 zaken oordeelde het Hof dat de betrokken lidstaat tekort was geschoten in de nakoming van haar verplichtingen (zie tabel 1). Dit betekent dat de Europese Commissie in meer dan 90% van de procedures in het gelijk werd gesteld. Tegelijk kan worden geconcludeerd dat het, met gemiddeld 2,6 inbreukprocedurezaken per jaar, relatief weinig voorkomt dat het Hof uitspraak doet over de naleving van de VHR door de lidstaten. Vervolgens hebben we gekeken welke artikelen uit de VHR centraal stonden in deze zaken, door middel van een numerieke analyse van de frequentie waarin een specifiek artikel in een individuele uitspraak naar voren is gekomen. Een hogere frequentie laat zien dat de Europese Commissie vaker een beroep heeft gedaan op deze artikelen als juridische basis voor een inbreukprocedure.

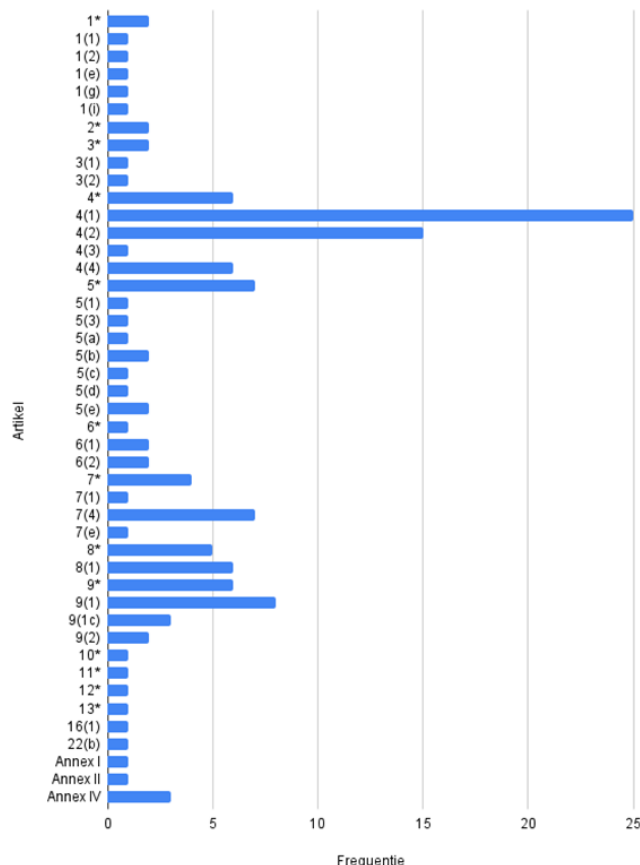
Tabel 1 Inbreukprocedures tegen lidstaten.

Inbreukprocedures tegen lidstaten			
Lidstaat	Lidstaat wint	Commissie wint	Totaal
Oostenrijk		6	6
België		4	4
Bulgarije		3	3
Cyprus		1	1
Finland		4	4
Frankrijk		10	10
Duitsland	2	8	10
Griekenland		9	9
Ierland		5	5
Italië	1	13	14
Luxemburg		1	1
Malta		3	3
Nederland		5	5
Polen		4	4
Portugal		3	3
Romenië	1		1
Slowakije		1	1
Spanje	3	9	12
VK / Noord Ierland	1	2	3
Totaal	8	91	99

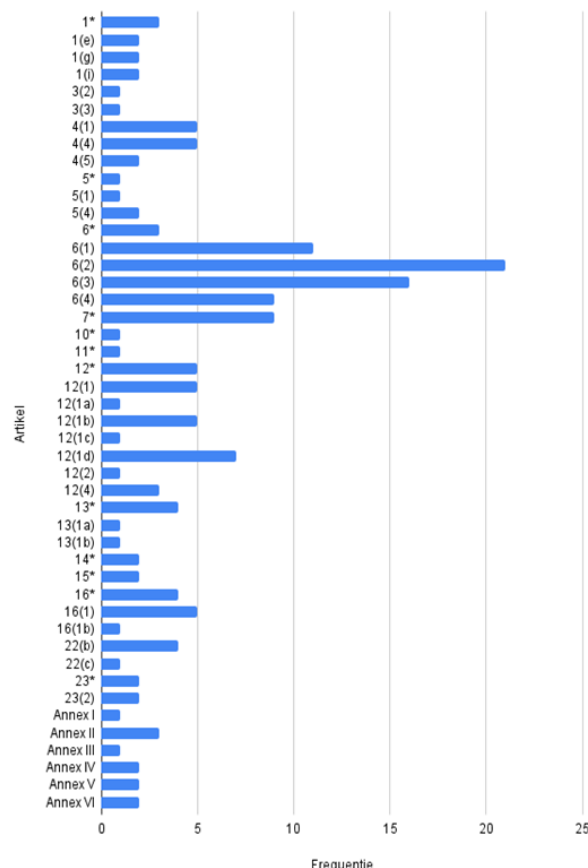
Bij de Vogelrichtlijn draaiden inbreukzaken veelal om artikel 4(1), dat lidstaten verplicht tot het aanwijzen van voldoende speciale beschermingszones (zie figuur 2a en 2b). Inbreukzaken over de Habitatrichtlijn

gingen juist vooral over artikelen die ingaan op de verplichtingen rond de bescherming van Natura 2000-gebieden. Meer specifiek gaat het over het verbeteren van de bescherming van al bestaande HR-gebieden, en minder/niet over de aanwijzing van nieuwe gebieden (artikel 3.2). Artikel 6.1, dat lidstaten verplicht tot het nemen van instandhoudingsmaatregelen, werd in 11 zaken aangehaald. Artikel 6.2, waarin het verslechtingsverbod wordt uiteengezet, kwam in maar liefst 21 zaken aan bod. Ook artikel 6.3 over passende beoordelingen bij projecten werd in 16 zaken besproken, terwijl artikel 6.4 – de zogenaamde ADC-toets (zie voor uitleg paragraaf 3.3.2) – in 9 procedures centraal stond. Waar de inbreukprocedures over de Vogelrichtlijn dus vooral betrekking heeft op het aanwijzen van nieuwe beschermde VR-gebieden, richt de handhaving van de Habitatrichtlijn zich met name op het toezien op de bescherming van al bestaande HR-gebieden.

Hoeveelheid inbreukprocedures waarin specifieke artikelen uit de Vogelrichtlijn worden behandeld



Hoeveelheid inbreukprocedures waarin specifieke artikelen uit de Habitatrichtlijn worden behandeld



Figuur 2a (links) en 2b (rechts)

2a: Overzicht van het aantal inbreukprocedures waarin specifieke artikelen uit de Vogelrichtlijn worden behandeld.

2b: Overzicht van het aantal inbreukprocedures waarin specifieke artikelen uit de Habitatrichtlijn aan bod zijn gekomen.²¹

3.2.2 Prejudiciële verwijzingsprocedures

In totaal zijn 55 uitspraken geïdentificeerd met betrekking tot de interpretatie van de VHR, tussen 1990–2024 (zie tabel 2). Van deze uitspraken betroffen 11 de Vogelrichtlijn, 39 de Habitatrichtlijn en 5 beide richtlijnen. Het valt hierbij op dat er grote verschillen bestaan tussen de lidstaten voor wat betreft het stellen van prejudiciële vragen. Waar landen als België en Ierland met respectievelijk 7 en 8 verwijzingsprocedures aan kop lopen, hebben landen als Luxemburg, Portugal en Polen nog geen enkele vraag gesteld aan het Hof over de juiste interpretatie van de VHR.

²¹Asterisk (*) betekent dat het artikel algemeen wordt genoemd, zonder te verwijzen naar een sub-artikel. Bijvoorbeeld: in drie inbreukprocedures is artikel 6 in het algemeen behandeld, maar in elf zaken stond artikel 6(1) centraal.

In zes gevallen ging het om vragen die gesteld zijn door Nederlandse rechters.²² Aan deze zaken wordt – met uitzondering van twee zaken uit de jaren 90 met betrekking tot de handel in beschermde vogelsoorten – in paragraaf 3.3 hierna extra aandacht besteed in verband met de specifieke relevantie voor de Nederlandse beleidspraktijk.

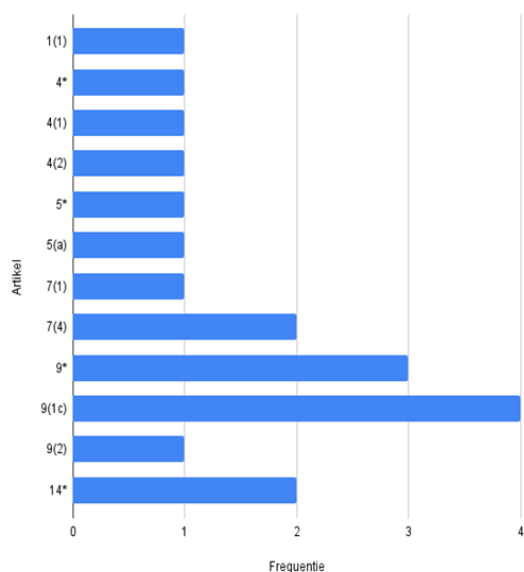
Tabel 2 Prejudiciële vragen per lidstaat.

Prejudiciële verwijzingsprocedures	
Lidstaat verwijzende nationale rechter	Aantal verwijzingsprocedures
Oostenrijk	3
België	7
Bulgarije	
Cyprus	
Denemarken	1
Finland	1
Frankrijk	4
Duitsland	6
Griekenland	3
Ierland	8
Italië	6
Litouwen	4
Luxemburg	
Malta	
Nederland	6
Polen	
Portugal	
Romenië	1
Slowakije	1
Spanje	1
Zweden	1
VK/ Noord Ierland	2
Totaal	55

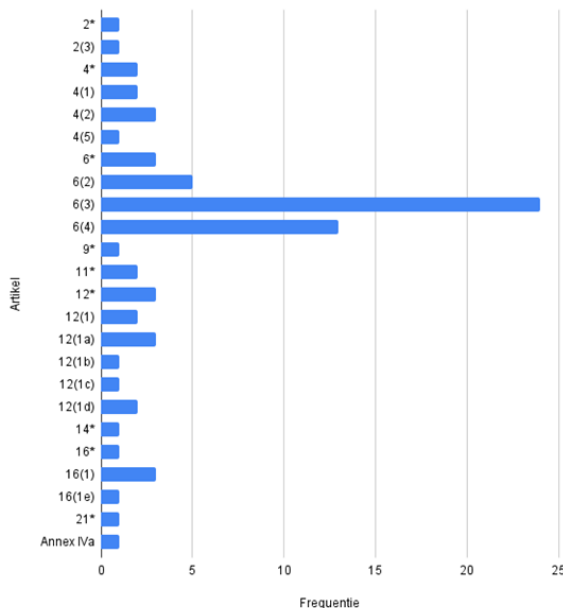
Net als bij de inbreukprocedures, stond bij de prejudiciële zaken over de Habitatrichtlijn, vooral artikel 6 centraal, in het bijzonder de regels rond de toetsing van projecten en plannen met mogelijk significante effecten op Natura 2000-gebieden (artikelen 6.3 en 6.4, zie figuur 3b). Bij de Vogelrichtlijn lag de focus vooral op de uitleg van uitzonderingsgronden op het verbod tot onder andere het opzettelijk doden of vangen van vogels (artikel 9, 9.1, figuur 3a). Dit duidt op een hogere mate van onduidelijkheid onder nationale rechters over de interpretatie van deze specifieke artikelen.

²² C-127/02 (2004), C-169/89 (1990), C-169/89 (1996), C-521/12 (2014), C-293/17+ C-294/17 (2018), C-281/16 (2017)

Hoeveelheid prejudiciële verwijzingen waarin specifieke artikelen uit de Vogelrichtlijn worden behandeld



Hoeveelheid prejudiciële verwijzingen waarin specifieke artikelen uit de Habitatrichtlijn worden behandeld



Figuur 3a (links) en 3b (rechts)

3a: Overzicht van het aantal prejudiciële vragen waarin specifieke artikelen uit de Vogelrichtlijn aan bod zijn gekomen.

3b: Overzicht van het aantal prejudiciële vragen waarin specifieke artikelen uit de Habitatrichtlijn aan bod zijn gekomen.²³

3.3 Interpretaties doelenkader VHR

In paragraaf 3.2 is een numeriek overzicht gegeven van de jurisprudentie van het Hof waarin het doelenkader van de VHR centraal stond. In deze paragraaf verkennen we waar deze zaken zoal over gingen en wat in de literatuur hierover te vinden is.

3.3.1 Gunstige staat van instandhouding

Lidstaten hebben een mate van beleidsvrijheid bij het kiezen van instrumenten om een gunstige staat van instandhouding (GSvI) te bereiken. Bij soorten wordt de staat van instandhouding op landelijk niveau bepaald op basis van de verspreiding, de populatieomvang, de omvang en de kwaliteit van het leefgebied en het toekomstperspectief (Adams et al., 2019). De staat van instandhouding van habitattypen wordt bepaald op basis van de verspreiding, de oppervlakte, de structuur en functie en het toekomstperspectief. Voor een gunstige staat van instandhouding moeten alle vier de onderdelen gunstig zijn en voldoen aan de referentiewaarden (of niet verder achteruitgaan). Vervolgens worden er op gebiedsniveau behoud- of verbeterdoelen vastgesteld in aanwijzingsbesluiten, die afgeleiden zijn van de landelijke doelen (Backes et al., 2017). De lidstaten beslissen dus zelf hoe en in welke mate bijvoorbeeld een Natura 2000-gebied moet bijdragen aan de gunstige nationale staat van instandhouding van soorten en habitats (Leeuw & Backes, 2024), en moeten hierbij proactief en preventief handelen. Het is hierbij cruciaal dat het geheel aan nationale beschermingsmaatregelen (waaronder het aanwijzen van gebieden) daadwerkelijk de GSvI waarborgt (Clément, 2017; Leeuw & Backes, 2024).²⁴ Dit blijkt bijvoorbeeld uit zaak C-117/00 (2002), waarin het HvJ-EU oordeelde dat Ierland niet had voldaan aan zijn verplichtingen onder de Vogel- en Habitatrichtlijn. Ondanks dat er wel degelijk nationale maatregelen werden uitgevoerd zoals de *Rural Environmental Protection Scheme*, bleken deze onvoldoende om de verslechtering van leefgebieden te voorkomen en om voldoende variatie en omvang van leefgebieden voor soorten zoals het moerasneeuwhoen te waarborgen.

²³ Asterisk (*) betekent dat het artikel algemeen wordt genoemd, zonder te verwijzen naar een sub-artikel.

²⁴ HvJ-EU C-117/00 Commission v Ireland [2002] ECLI:EU:C:2002:366.

3.3.1.1 Lidstaten moeten binnen hun landsgrenzen een GSvI realiseren

De jurisprudentie van HvJ-EU laat zien dat de GSvI een resultaatverplichting zonder einddatum betreft, en dus geen inspanningsverplichting (Clément, 2014).²⁵ Deze verplichting geldt binnen de grenzen en biogeografische regio's van een lidstaat, ook als de populatie deel uitmaakt van een groter, grensoverschrijdend geheel. Dit blijkt onder andere uit de zaak over de hamster in de Elzas (2009).²⁶ De hamster is bijvoorbeeld nog algemeen in Centraal- en Oost-Europa, maar in West-Europa (waaronder Nederland) vrijwel uitgestorven. Toch ontslaat dit Frankrijk niet van de verplichting om de soort binnen de eigen grenzen, en specifiek in de Elzas, te beschermen (Clément, 2017). Lidstaten mogen zich dus niet beroepen op de aanwezigheid van geschiktere habitats of vitale populaties in andere lidstaten.

3.3.1.2 Herijken van Natura 2000-gebieden alleen onder strenge voorwaarden mogelijk

In het politieke debat wordt gesproken over het 'herijken' van Natura 2000-gebieden (Rijksoverheid, 2024). Het herijken van Natura 2000-gebieden, bijvoorbeeld door gebieden te schrappen of door instandhoudingsdoelen aan te passen, is alleen onder strenge voorwaarden mogelijk (Arcadis, 2020). Intrekking of wijziging van de beschermde status van een gebied is alleen mogelijk als de aanwijzing van het gebied heeft berust op een wetenschappelijke of administratieve fout met betrekking tot de ecologische waarde van een gebied en de capaciteit hiervan om bij te dragen tot de verwezenlijking van de doelstellingen van de Habitatrichtlijn. Eerdere pogingen om (deel)gebieden te schrappen zijn door de Europese Commissie afgewezen (Arcadis, 2020, p. 72).

Zo is er in 2017 een verzoek om een prejudiciële beslissing ingediend bij het HvJ-EU.²⁷ Het ging over de rechtmatigheid van een besluit tot verkleining van de oppervlakte van een speciale beschermingszone, namelijk het onttrekken van de Leenherenpolder aan het Natura 2000-gebied Haringvliet. De gegeven onderbouwing voor de aanvraag tot herijking was dat er in 2011 besloten is om het nationaal natuurbeleid te herijken. Bovendien zouden de al genomen maatregelen in andere delen van het gebied Haringvliet afdoende zijn geweest om de doelstellingen van dat gebied te bereiken. De plannen voor natuurherstel in de Leenherenpolder waren hierdoor, en vanwege maatschappelijke redenen, teruggetrokken. Het HvJ-EU heeft geoordeeld dat dit betoog niet rechtvaardigt dat Leenherenpolder onttrokken mag worden. Er is namelijk niet bewezen dat er bij de aanwijzing van het gebied sprake is geweest van een wetenschappelijke fout met betrekking tot de inschatting van de ecologische waarde en de capaciteit van het gebied om bij te dragen aan de verwezenlijking van de doelstellingen van de Habitatrichtlijn.

Een andere manier van herijken is het wijzigen van de verbeterdoelstellingen naar een instandhoudingsdoelstelling. Dit mag alleen als het verslechteringsverbod niet overtreden wordt en het bereiken van de landelijke gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt.

3.3.2 Verslechteringsverbod

Het verslechteringsverbod is gericht op het behoud van specifieke soorten en habitattypen in een bepaald gebied (artikel 6.2 HR). Dit houdt in dat de ecologische kenmerken van een gebied niet slechter mogen worden ten opzichte van de toestand ten tijde van het aanwijzen van het gebied als Natura 2000-gebied. Het legt hiermee lidstaten de resultaatverplichting op om proactieve maatregelen te nemen om (dreigende) schade te voorkomen, en indien schade optreedt, om actie te ondernemen om habitats te herstellen.²⁸ Verschillende uitspraken van het Hof van Justitie hebben de spelregels rond het verslechteringsverbod afgelopen jaren dus verduidelijkt en in sommige gevallen ook strenger gemaakt.

Verslechtering toestaan is in bepaalde uitzonderingsgevallen wel mogelijk, bijvoorbeeld voor het realiseren van plannen en projecten, onder voorwaarden, via de artikelen 6(3) en 6(4) HR. De Europese Commissie heeft deze spelregels samengevat in een aantal richtsnoeren, waarin ook de beoordelingsmarge van lidstaten bij het maken van beslissingen van welke passende maatregelen nodig zijn om aan artikel 6.2 HR te voldoen. Hierbij stelt de Commissie: *"Bij het nemen van passende maatregelen voor de implementatie van artikel 6,*

²⁵ HvJ-EU C-103/00 *Commission v Greece* [2002] ECR I-1147 (*Caretta caretta*)

²⁶ HvJ-EU C-383/09 *Commission v France* [2011] ECR I-09767. Zie ook: HvJ-EU C-342/05 *Commission v Finland* [2007] ECR I-4713;

²⁷ HvJ-EU C-281/16 *Vereniging Hoekschewaards Landschap v Staatssecretaris van Economische Zaken* [2017] ECLI:EU:C:2017:774

²⁸ HvJ-EU 7 november 2018, C293/17 en C294/17, ECLI:EU:C:2018:882, punt 87

lid 2, beschikken de lidstaten over een beoordelingsmarge, mits gewaarborgd is dat er geen verslechtering of verstoring plaatsvindt” (2019, p. 28).

Het beschermingsregime van artikel 6 HR stelt in het verlengde hiervan dat voor het uitvoeren van elk plan of project dat niet rechtstreeks verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, moet worden beoordeeld met een passende beoordeling of er significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied optreden (artikel 6.3 HR). Wanneer de kans op significant negatieve effecten (verslechtering) niet met zekerheid kan worden uitgesloten, dan moet de ‘ADC-toets’ worden doorlopen om gebruik te kunnen maken van de uitzonderingsbepalingen (artikel 6.4 HR).

De ADC-toets betekent eerst een onderzoek of er Alternatieven mogelijk zijn (bijvoorbeeld het project op een andere plek uitvoeren). Als er geen alternatieven zijn, kan een project alleen doorgaan als er sprake is van Dwingende redenen van groot openbaar belang (bijvoorbeeld volksgezondheid of vliegveiligheid) en moet er Compensatie plaatsvinden (artikel 6.4). Compenserende maatregelen, zoals de aanleg van nieuw habitat, kunnen worden genomen buiten het Natura 2000 gebied, mits de algemene samenhang van het Natura 2000-netwerk behouden blijft en mits de precieze functies en eigenschappen waarvoor het gebied was aangewezen gecompenseerd worden. Het opnieuw creëren van habitats elders kan dus, mits aan de hiervoor genoemde voorwaarden wordt voldaan.

In het belang van de nuttige werking van het beschermingsregime van artikel 6 stelt het HvJ-EU dat het van belang is te vermijden dat bevoegde nationale instanties zogenoemde ‘mitigerende’ maatregelen inzetten, die in werkelijkheid compenserende maatregelen zijn. De uitspraken van het HvJ-EU – en op nationaal gebied in de eerste plaats de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State – hebben onder meer duidelijkheid verschaft over het onderscheid in mitigerende en compenserende maatregelen en het belang van wetenschappelijke zekerheid in het natuurvergunningverleningsproces.²⁹

3.3.2.1 Alleen mitigatie met een strikte wetenschappelijk zekerheid over de effectiviteit mag in passende beoordeling

In de Briels uitspraak van 2014 is een prejudiciële vraag beantwoord over de correcte interpretatie van artikel 6.3 van de Habitatrichtlijn bij het maken van een ‘passende beoordeling’. Er zou habitat verloren gaan bij de aanleg van een weg. Met habitatcreatie elders in het gebied zou verslechtering voorkomen worden. Deze habitatcreatie zou echter achteraf gerealiseerd worden. Het HvJ-EU concludeerde dat habitatcreatie die plaatsvindt ná aantasting, niet als mitigerende maatregel aan te merken is omdat er geen negatieve effecten voorkomen of verminderd worden (Squintani, 2019). Deze jurisprudentielijn wordt versterkt met de Vlaamse Orleans uitspraak. Hier werd habitatcreatie weliswaar vooraf voorgesteld, maar alsnog niet als mitigatie geaccepteerd omdat de maatregelen niet gegarandeerd effectief zouden zijn. Er kon dus niet ‘beyond reasonable scientific doubt’ worden uitgesloten dat er verslechtering zou optreden. Beide projecten kunnen dus alleen een vergunning krijgen als er voldaan wordt aan de uitzonderingsbepalingen uit artikel 6.4 HR.

In twee prejudiciële verwijzingsprocedures uit 2018 werd voortgebouwd op de jurisprudentielijn van o.a. Briels en Orléans.³⁰ Deze arresten gaan over de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). De PAS was een beleidsprogramma waarmee de overheid op landelijk (en regionaal) niveau stikstofruimte wilde creëren voor economische ontwikkelingen, op basis van een rekenmodelmatige aanpak gecombineerd met herstelmaatregelen in Natura 2000-gebieden. Op basis van de PAS werd *vooruitlopend* op toekomstige positieve effecten van herstelmaatregelen, alvast toestemming gegeven voor activiteiten die afzonderlijk of cumulatief mogelijk schadelijk zijn voor die gebieden. Op basis van de prejudiciële uitspraak van het HvJ-EU concludeerde de Raad van State in 2019 dat een dergelijke toestemming ‘vooraf’ niet in lijn is met de eisen die voortvloeien uit artikel 6.3) HR.³¹

²⁹ HvJ-EU C-521/12 Briels en anderen. v Minister van Infrastructuur en Milieu [2014] ECLI:EU:C:2014:330; HvJ-EU C-387/15 Orleans en anderen v Ministre de l’Environnement, de l’Énergie et de la Mer [2017] ECLI:EU:C:2017:533; HvJ-EU C-304/05 Commission v Italy [2007] ECR I-7495; HvJ-EU C-182/10 Solvay en anderen v Région wallonne [2012] ECLI:EU:C:2012:82; en HvJ-EU C-258/11 Sweetman en anderen v An Bord Pleanála [2013] ECLI:EU:C:2013:220

³⁰ Samengevoegde uitspraken C-293/17 en-294/17 Coöperatie Mobilisation for the Environment UA, en, Vereniging Leefmilieu v College van gedeputeerde staten van Limburg en anderen [2018] ECLI:EU:C:2018:882.

³¹ Uitspraken raad van State: ECLI:NL:RVS:2016:00614/3/R2; ECLI:NL:RVS:2016:00617/3/R2; ECLI:NL:RVS:2016:00618/3/R2; ECLI:NL:RVS:2016:00620/3/R2; ECLI:NL:RVS:2016:00622/4/R2; ECLI:NL:RVS:2016:00630/3/R2;

3.3.2.2 Intern salderen heeft vergunningplicht als mitigerende maatregel

In de PAS werd onder andere gebruikgemaakt van 'intern salderen'. Intern salderen is een maatregel waarmee wordt beoogd de rechtstreekse gevolgen van een nieuw project te voorkomen of te verminderen door het beperken of beëindigen van een bestaande vergunde situatie. Recentelijk zijn er verschillende uitspraken geweest die het gebruik van intern salderen flink hebben beperkt.³² In essentie komt het erop neer dat intern salderen voortaan een vergunningplicht heeft, omdat het niet meer in de voortoets gebruikt mag worden, en enkel als mitigerende maatregel in de passende beoordeling.

3.3.2.3 Mitigerende maatregel is alleen mitigerende maatregel als deze niet nodig is als instandhoudings- of herstelmaatregel

Het 'additionaliteitsvereiste' heeft betrekking op mitigerende maatregelen, waardoor het sterk samenhangt met het hierboven geschetste vergunningskader dat voortvloeit uit artikel 6.3-4 van de HR. In het kort betekent het additionaliteitsvereiste dat, voordat er toestemming kan worden gegeven voor een nieuwe activiteit die stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden veroorzaakt, eerst moet worden onderbouwd dat er voldoende natuurmaatregelen zijn of worden genomen om desondanks de natuurdoelen in de betreffende Natura 2000-gebieden te behalen. De mitigerende maatregel telt dus alleen als mitigerende maatregel voor het nieuwe project, als het effect ervan niet nodig is om te voldoen aan de instandhoudingsdoelstelling en verslechteringsverbod (Bij12, z.j.). Een van de eerste uitspraken hierover stelde dat maatregelen die noodzakelijk zijn voor behoud of herstel van een Natura 2000-gebied instandhoudings- of herstelmaatregelen zijn. Deze kunnen vervolgens niet als mitigerende maatregelen worden beschouwd en mogen dus niet meegenomen worden in de passende beoordeling.³³

3.3.3 Impact van klimaatverandering op doelenkader

In de wetenschappelijke literatuur ontstaat de laatste jaren een steeds levendiger discussie over de toekomstbestendigheid van het VHR doelenkader in het licht van de uitdagingen die klimaatverandering met zich meebrengt (o.a. Henkens et al., 2024). Op basis van de bestaande jurisprudentie van de HvJ-EU kunnen echter nog maar in beperkte mate conclusies worden getrokken over hoe het Hof hierover oordeelt. Dit wordt in de volgende alinea's verder toegelicht.

3.3.3.1 Klimaatverandering maakt behalen VHR-doelen steeds lastiger

Een terugkerend thema in de academische literatuur is dat het VHR-doelenkader te statisch zou zijn om klimaatadaptatie te kunnen accommoderen. Hiermee wordt verwezen naar instandhoudingsdoelstellingen die er op gericht zijn de bestaande situatie te behouden, terwijl in de context van klimaatverandering het voor een gunstige staat van instandhouding juist nodig is om ruimte te hebben voor klimaatadaptatie (o.a. Fleurke, 2024). Bovendien migreren soorten en veranderen soortensamenstellingen als gevolg van klimaatverandering, wat leidt tot spanningen bij het voldoen aan de VHR-doelen (Henkens et al., 2024).

3.3.3.2 Klimaatverandering vormt geen uitzondering op het verslechteringsverbod

Het HvJ-EU heeft in een inbreukprocedure van de Europese Commissie tegen het Verenigd Koninkrijk verduidelijkt dat het verslechteringsverbod niet alleen externe door de mens veroorzaakte verstoringen omvat, maar ook natuurlijke omstandigheden die de staat van instandhouding van soorten en habitats bedreigen.³⁴ In deze zaak oordeelde het HvJ-EU dat het Verenigd Koninkrijk bepalingen van de Richtlijn niet goed had omgezet. Waar het Verenigd Koninkrijk aangaf alleen verslechtering te hoeven voorkomen die wordt veroorzaakt door niet-natuurlijke omstandigheden, oordeelde het Hof dat *"het voor de uitvoering van artikel 6, lid 2, van de Habitatrichtlijn noodzakelijk kan zijn zowel maatregelen te nemen om externe, door de mens veroorzaakte aantastingen en verstoringen te vermijden, als maatregelen om natuurlijke ontwikkelingen af te remmen die de staat van instandhouding van de soorten en natuurlijke habitats in de SBZ's kunnen verslechteren"* (Europese Commissie, 2019). Hoewel klimaatverandering in deze zaak niet expliciet wordt genoemd, kan wel uit deze uitspraak worden afgeleid dat lidstaten verplicht zijn alle typen verstoringen en aantastingen aan te pakken, waar dus ook klimaatverandering onder kan worden geschaard.

³² Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, 18 december 2024, *Amercentrale* (ECLI:NL:RVS:2024:4923) en *Rendac* (ECLI:NL:RVS:2024:4909).

³³ Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1603 (PAS-uitspraak)

³⁴ HvJ-EU zaak C-6/04 *Commission v United Kingdom* [2006] ECR I-3981 (Gibraltar)

3.3.3.3 Klimaatverandering kan de wijziging van instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied vereisen

Als nieuwe beschermde soorten of habitats zich hebben gevestigd in een daarvoor geschikt Natura 2000-gebied, dienen de instandhoudingsdoelstellingen aangepast te worden (PBL, 2011). Dit geldt voor gebieden die ecologisch potentieel hebben om zich binnen afzienbare tijd als belangrijke gebied voor desbetreffende soort of habitattype te ontwikkelen.

3.3.3.4 Klimaatverandering kan de aanwijzing van nieuwe ecologisch relevante gebieden Natura 2000 noodzakelijk maken

Lidstaten dragen met de aanwijzing van ecologisch relevante gebieden en soorten van communautair belang bij aan de GSvI. Als uit wetenschappelijk onderzoek volgt dat er nieuwe gebieden voldoen aan de aanwijzingscriteria, bijvoorbeeld door de gevolgen van klimaatverandering, dan zijn lidstaten verplicht deze aan te melden bij de Europese Commissie (Cliquet et al., 2009; Trouwborst, 2011). Uit de aanwijzingscriteria kan overigens indirect opgemaakt worden dat er bij de aanwijzing rekening gehouden moet worden met klimaatadaptatiemogelijkheden. Dit volgt uit criteria die gaan over '*restoration possibilities*' en '*migration routes*' die stellen dat gebieden aangewezen moeten worden die voldoende groot zijn om de gevolgen van klimaatverandering aan te kunnen (Cliquet et al., 2009).

3.3.3.5 Natuurherstelverordening lijkt klimaatverandering als uitzonderingsgrond te introduceren

De Natuurherstelverordening, die op 18 augustus 2024 in werking trad, bouwt voort op de Vogel- en Habitatrichtlijn door het introduceren van een additionele laag van verplichtingen gericht op herstel van ecosystemen, binnen en buiten Natura 2000-gebieden (Ecologische autoriteit, 2025). Een belangrijke toevoeging aan het bestaande natuurbeschermingsregime is dat op basis van de Natuurherstelverordening meer nadruk wordt gelegd op tijdgebonden en kwantificeerbare natuurdoelen, waarbij door lidstaten tevens termijnen moeten worden vastgesteld voor het nemen van herstelmaatregelen binnen en buiten Natura 2000-gebieden (preambule, par. 28-30). De natuurherstelverordening benadrukt hierbij dat het waarborgen van ecosystemen met een goede biodiversiteit en het aanpakken van klimaatverandering onlosmakelijk met elkaar zijn verbonden (preambule, par. 16) (Europese Unie, 2024).

De Natuurherstelverordening verplicht lidstaten onder andere om de ecologische toestand van beschermde habitattypen en soorten binnen Natura 2000-gebieden actief te verbeteren totdat een goede staat is bereikt. Daarnaast moeten gebieden die al in goede staat verkeren, beschermd worden tegen significante verslechtering. Deze verplichtingen gelden ook bij het opstellen en uitvoeren van nationale herstelplannen. Buiten Natura 2000 kunnen lidstaten er voor kiezen om vergelijkbare beschermingsmaatregelen toe te passen, wanneer zij dit tijdig melden aan de Europese Commissie.

In beide gevallen zijn echter uitzonderingen mogelijk wanneer verslechtering het gevolg is van overmacht, zoals natuurrampen, of van onvermijdelijke habitatveranderingen als gevolg van klimaatverandering (artikel 4(14-16)). Klimaatverandering wordt daarmee expliciet geïntroduceerd als uitzonderingsgrond voor het bereiken van natuurdoelen. Uit toekomstige jurisprudentie van het HvJ-EU zal moeten blijken hoe veel ruimte deze uitzonderingsgrond daadwerkelijk biedt.

3.4 Samenvatting

1. Hoe beoordeelt HvJ-EU of een lidstaat voldoende doet aan het realiseren van een gunstige staat van instandhouding en het verslechteringsverbod van de Habitatrichtlijn?

Het Hof van Justitie van de Europese Unie (HvJ-EU) beoordeelt in inbreukprocedures en prejudiciële vragen of lidstaten voldoen aan hun verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. In dit onderzoek is het VHR-doelenkader onderzocht aan de hand van een numerieke en juridische analyse van 154 uitspraken in EurLex (99 inbreukprocedures en 55 prejudiciële verwijzingen), waarbij 91 van de 99 inbreukzaken in het voordeel van de Commissie werden beslist. De procedures rond de Habitatrichtlijn concentreerden zich vooral op artikel 6.2 (verslechteringsverbod, 21 zaken) en artikel 6.3 (passende beoordeling, 16 zaken). Bij prejudiciële verwijzingen domineren eveneens de artikelen 6.3 en 6.4 van de Habitatrichtlijn met 39 van de 55 zaken. Dit laat zien dat het zwaartepunt in de jurisprudentie vooral ligt

bij de toepassing en interpretatie van de reikwijdte van vereisten rondom de instandhouding van de Natura 2000-gebieden en de bescherming van de daarin aanwezige soorten.

De uitspraken van het HvJ-EU hebben onder meer duidelijkheid verschaft over het onderscheid in mitigerende en compenserende maatregelen en het belang van wetenschappelijke zekerheid in het natuurvergunningverleningsproces³⁵. Lidstaten moeten aantonen dat de genomen maatregelen daadwerkelijk bijdragen aan het realiseren van een gunstige staat van instandhouding (GSvI). Beleidsintenties of inspanningen zijn onvoldoende; het gaat om feitelijke resultaten. Lidstaten mogen zich niet beroepen op gunstige omstandigheden in andere lidstaten om eigen verplichtingen te relativeren. De GSvI moet binnen de nationale grenzen worden gerealiseerd. In het belang van de nuttige werking van het beschermingsregime van artikel 6 stelt het HvJ-EU dat het van belang is te vermijden dat bevoegde nationale instanties mitigerende maatregelen inzetten, die in werkelijkheid compenserende maatregelen zijn. Ook kunnen mitigerende maatregelen onder artikel 6.3 hun status verliezen als deze nodig zijn voor de instandhoudingsdoelstelling en het verslechtingsverbod van het Natura 2000-gebied.

2. Wat weten we over klimaatverandering als factor op de beoordeling door het HvJ-EU?

Hoewel klimaatverandering bij de totstandkoming van de richtlijnen nog geen prominente rol speelde, blijkt uit bestaande literatuur dat dit thema steeds relevanter wordt bij de toepassing van de VHR. Tegelijkertijd zien we dat dit thema nog maar in beperkte mate door het HvJ-EU is behandeld, waardoor geen sluitende conclusies kunnen worden getrokken over hoe het Hof zich over dit thema uitspreekt. Tegelijkertijd weten we dat het verslechtingsverbod uit artikel 6.2 van de Habitatrichtlijn door het HvJ-EU zodanig geïnterpreteerd wordt dat het niet alleen schade door menselijke activiteiten omvat, maar ook 'natuurlijke ontwikkelingen' die de staat van instandhouding van beschermde soorten en habitats aantasten – waarbij het nog niet duidelijk is in welke categorie het Hof klimaatverandering schaaft. Het Hof is in ieder geval duidelijk over het feit dat artikel 6, lid 2, van de Richtlijn de lidstaten bij welk type aantasting dan ook verplicht er voor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten niet verslechtert.³⁶

Met de inwerkingtreding van de Natuurherstelverordening in 2024 is er een mogelijke verschuiving zichtbaar. De verordening introduceert klimaatverandering expliciet als uitzonderingsgrond op het verslechtingsverbod binnen en buiten Natura 2000-gebieden, mits sprake is van "onvermijdelijke habitattransformaties die rechtstreeks het gevolg zijn van klimaatverandering". De precieze reikwijdte van deze uitzondering zal in toekomstige jurisprudentie verder moeten worden uitgekristalliseerd.

Totdat jurisprudentie meer uitwijst over de uitzonderingsgrond in de Natuurherstelverordening, blijft de besproken interpretatie vanuit de jurisprudentie van het HvJ-EU staan, namelijk dat klimaatverandering in het kader van de VHR geen directe rechtvaardiging biedt voor het niet naleven van de instandhoudingsdoelstellingen. Dit betekent ook dat het doelenkader ertoe kan leiden dat er nieuwe ecologisch relevante gebieden aangewezen moeten worden en/of instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebieden aangepast moeten worden, als gevolg van klimaatverandering.

3.5 Referenties

- Adams, A., Bijlsma, R.-J., Bos, G., Clerkx, S., Janssen, J., van Kleunen, A., Remmelts, W., van Rooijen, N., Schaminée, J., Schmidt, A., van Swaay, C., & Wijnhoven, S. (2019). *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019*. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen University & Research.
- Arcadis (2020). *Doorlichting Natura 2000: Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden*.
- Backes, C. W., Freriks, A. A., Boerema, L., & Kaajan, M. M. (2017). *Natuurbeschermingsrecht* (1e druk). Den Haag: Sdu Uitgevers.

³⁵ HvJ-EU zaak C-521/12 Briels en anderen. v Minister van Infrastructuur en Milieu [2014] ECLI:EU:C:2014:330; HvJ-EU C-387/15 Orleans en anderen v Ministre de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer [2017] ECLI:EU:C:2017:533; HvJ-EU C-304/05 Commission v Italy [2007] ECR I-7495; HvJ-EU C-182/10 Solvay en anderen v Région wallonne [2012] ECLI:EU:C:2012:82; en HvJ-EU C-258/11 Sweetman en anderen v An Bord Pleanála [2013] ECLI:EU:C:2013:220

³⁶ HvJ-EU zaak C-6/04 Commission v United Kingdom [2006] ECR I-3981 (Gibraltar), par. 33.

-
- BIJ12. (z.j.). *Additionaliteit*. Geraadpleegd op 16 juni 2025, van <https://www.bij12.nl/onderwerp/stikstof/passende-beoordeling/additionaliteit/>
- Clément, M. (2014). Global Objectives and Scope of the Habitats Directive. *The Habitats Directive in Its EU Environmental Law Context: European Nature's Best Hope*.
- Cliquet, A., Backes, C., Harris, J., & Howsam, P. (2009). *Adaptation to climate change: Legal challenges for protected areas*. *Utrecht Law Review*, 5(1), 158–175. <http://www.utrechtlawreview.org/>
- CLO (Compendium voor de Leefomgeving) (2021). *Staat van instandhouding en trends soorten en habitattypen Vogel- en Habitatrichtlijn, 2013–2018* (indicator 1483, versie 06). Geraadpleegd op 10 juni 2025, van <https://www.clo.nl/indicatoren/nl148306-staat-van-instandhouding-en-trends-soorten-en-habitattypen-vogel-en-habitatrichtlijn-2013-2018>
- Ecologische Autoriteit. (2025). *Juridische factsheet: Doelstellingen en Natura 2000*. <https://www.ecologischeautoriteit.nl>
- Europese Commissie. (2019). *Beheer van Natura 2000-gebieden – De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (92/43/EEG) (C(2018) 7621 final)*. Publicatieblad van de Europese Unie, C 33, 1–79. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/ALL/?uri=CELEX:52019XC0125\(07\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/ALL/?uri=CELEX:52019XC0125(07))
- Europese Unie. (2024). *Verordening (EU) 2024/1991 van het Europees Parlement en de Raad van 27 mei 2024 inzake natuurherstel en tot wijziging van de verordeningen (EU) 2021/2115 en (EU) 2021/2116 en van Richtlijn 2004/35/EG*. Publicatieblad van de Europese Unie, L, 202, 1–80. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/ALL/?uri=CELEX:32024R1991>
- Fleurke, F. (2024). Reintroduction of large carnivores in Europe: A case study on frictions between rules of law and rules of nature. *Journal of Human Rights and the Environment*, 15(1)
- Henkens, R., Cormont, A., van Swaay, C., Wamelink, W., & Ottburg, F. (2024). *Risico's en kansen van klimaatverandering voor de Nederlandse natuur: Invloed van temperatuurstijging, extreme droogte of natheid, zeespiegelstijging en verzilting op de doelen voor VHR, KRW, ecosysteemdiensten en algemene biodiversiteit*. WOT-technical report 260 WOT Natuur & Milieu.
- Leeuw, M., & Backes, C. W. (2024). The non-deterioration obligation in the Nature Restoration Regulation – A necessary and proportionate addition to the Habitats Directive or a monstrosity with disastrous consequences for society?
- Ministerie van LNV (Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur) (2024). *Kamerbrief inbreukprocedure Vogelrichtlijn*. Geraadpleegd op 30 juni 2025 van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2024/07/25/kamerbrief-inbreukprocedure-vogelrichtlijn>
- PBL (Planbureau voor de Leefomgeving) (2011). *Natura 2000 in Nederland: Juridische ruimte, natuurdoelen en beheerplanprocessen*.
- Rijksoverheid (2024). *Hoofdlijnenakkoord regeerprogramma 2024–2027*. Geraadpleegd op 10 juni 2025, van <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-f525d4046079b0beabc6f897f79045ccf2246e08/pdf>
- Squintani, L. (2020). Balancing nature and economic interests in the European Union: On the concept of mitigation under the Habitats Directive. *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, 29(1), 129–137.
- Trouwborst, A. (2011). Conserving European biodiversity in a changing climate: The Bern Convention, the EU Birds and Habitats Directives and the adaptation of nature to climate change. *Review of European Community & International Environmental Law*, 20(1), 62–77. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9388.2011.00700.x>

Verantwoording

WOT-technical report: 285

BAPS-projectnummer: WOT-04-010-045.02

Dit rapport is opgesplitst in een economische en een juridische reflectie. Bij de economische reflectie vond de begeleiding plaats door Martijn Vink, Daan Boezeman en Marlies Sanders. Deze reflectie is in een workshop besproken met PBL-betrokkenen bij de Landbouw- en Natuurverkenning en op basis daarvan verder aangescherpt. Bij de juridische reflectie vond de begeleiding plaats door Daan Boezeman en Marlies Sanders.

De auteurs bedanken allen voor hun bijdrage aan de totstandkoming van deze rapportage.

Akkoord Extern contactpersoon

functie: Senior onderzoeker PBL

naam: Daan Boezeman

datum: 7-7-2025

Akkoord Intern contactpersoon

naam: Marlies Sanders

datum: 7-7-2025

Bijlage 1 Toegevoegde waarde agrocomplex

Tabel B.1 Toegevoegde waarde van agrocomplex in miljard euro in 2022.

	2022	
<i>Totale complex</i>	66	
waarvan buitenlandse grondstoffen		26
waarvan binnenlandse grondstoffen		40
<i>Akkerbouw</i>	31	
waarvan buitenlandse grondstoffen		24
waarvan binnenlandse grondstoffen		7
<i>Grondgebonden veehouderij</i>	11,4	
waarvan buitenlandse grondstoffen		0
waarvan binnenlandse grondstoffen		11,4
<i>Intensieve veehouderij</i>	7,6	
waarvan buitenlandse grondstoffen		0
waarvan binnenlandse grondstoffen		7,6
<i>Opengrondstuinbouw</i>	4,7	
waarvan buitenlandse grondstoffen		1,2
waarvan binnenlandse grondstoffen		3,5
<i>Glastuinbouw</i>	9,3	
waarvan buitenlandse grondstoffen		0,6
waarvan binnenlandse grondstoffen		8,7
<i>Visserij</i>	1	
waarvan buitenlandse grondstoffen		0,5
waarvan binnenlandse grondstoffen		0,4

Bijlage 2 Systematische zoekactie EurLex

Via een systematische zoekactie op basis van de zoektermen "Vogelrichtlijn" en "Habitatrichtlijn" in de Europese wetgevings- en jurisprudentiedatabase 'EurLex' zijn over alle lidstaten 154 uitspraken over de interpretatie van de VHR van het HvJ-EU geïdentificeerd sinds de inwerkingtreding van de Vogel- en Habitatrichtlijnen. De zoekopdracht beperkte zich tot documenten geclassificeerd onder de collectie 'jurisprudentie', met als documentreferentie 'arrest', en er werd gericht gezocht naar tekst binnen de titel of de volledige tekst. Hieronder volgt een stapsgewijze beschrijving.

1. **Keyword search:** In de eerste stap werden afzonderlijke zoekopdrachten uitgevoerd voor elk van de richtlijnen: Vogel- en Habitatrichtlijn. De zoektermen omvatten zowel het officiële nummer van de richtlijn als de algemeen gebruikte naam. De gebruikte trefwoorden waren specifiek: "Vogelrichtlijn", "Richtlijn 79/409/EEG" en "Richtlijn 2009/147/EG" voor de Vogelrichtlijn, en "Habitatrichtlijn", "Richtlijn 92/43/EEG" en voor de Habitatrichtlijn. De zoekopdracht voor de Vogelrichtlijn leverde 132 zaken op, terwijl de zoekopdracht voor de Habitatrichtlijn 148 zaken opleverde, wat resulteerde in een totaal van 280 zaken.
2. **Verwijderen duplicaten:** Vervolgens werden duplicaten en zaken die buiten de reikwijdte van het onderzoek vielen, verwijderd, waardoor alleen de zaken overbleven die betrekking hadden op inbreukprocedures en prejudiciële beslissingen. Deze stap bracht de dataset terug tot 109 relevante zaken voor de Vogelrichtlijn en 136 voor de Habitatrichtlijn, waarmee het totaal op 245 zaken kwam.
3. **Extra opschonen dataset:** Vervolgens werd een laatste opschoningsstap uitgevoerd. Aanvullende duplicaten werden verwijderd, evenals zaken waarin de Vogel- of Habitatrichtlijn alleen voor contextuele doeleinden werd genoemd zonder deze inhoudelijk te behandelen. Deze uitgebreide filtering leverde uiteindelijk een totaal van 154 zaken op.

De dataset is verzameld in de periode juni-september 2024 en is geactualiseerd tot en met februari 2025. Deze zaken zijn verzameld in een Excel-bestand waarin onder andere het zaaknummer, jaartal, betrokken partijen en besproken artikelen uit de VHR zijn vastgelegd.

Recent verschenen WOT-technical reports

255	Baren, S.A. van, E.J.M.M. Arets, C.M.J. Hendriks, H. Kramer, J.P. Lesschen & M.J. Schelhaas (2024). <i>Greenhouse gas reporting of the LULUCF sector in the Netherlands; Methodological background, update 2024.</i>
256	Mathijssen P.J.H. en R.H. Jongbloed (2024). <i>Standaardlijsten drukfactoren en maatregelen; Voorstel voor een Nederlandse standaardlijst van drukfactoren en herstelmaatregelen en vertalingen naar de Europese codelijsten.</i>
257	Geelhoed, S.C.V., M.J. van den Heuvel-Greve, C.J.A.F. Kwadijk & M.J.J. Kotterman (2024). <i>Contaminantenonderzoek en vliegtuigtellingen van bruinvissen (Phocoena phocoena) in Nederland, 2023.</i>
258	Roo, N. de, S. Kristiaan, S.E.H. van Liere, B.C. Breman (2024). <i>Transitie of optimaliseren van het bestaande? Beleidsanalyse NPLG en WBS vanuit transitieperspectieven.</i>
259	Schalkwijk, L. van, A. Gröne & L.L. IJsseldijk (2024). <i>Postmortaal onderzoek van bruinvissen (Phocoena phocoena) uit Nederlandse wateren, 2023; Biologische gegevens, gezondheidsstatus en doodsoorzaken.</i>
260	Henkens, R.J.H.G., Cormont, A., Van Swaay, C.A.M., Wamelink, G.W.W. en F.G.W.A. Otburg (2024). <i>Risico's en kansen van klimaatverandering voor de Nederlandse natuur; Invloed van temperatuurstijging, extreme droogte of natheid, zeespiegelstijging en verzilting op de doelen voor VHR, KRW, ecosysteemdiensten en algemene biodiversiteit.</i>
261	Glorius, S.T. & A. Meijboom (2024). <i>Ontwikkeling van enkele droogvallende mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee; Periode 1995 tot en met 2022.</i>
262	Escaravage, V.L., M.J. Baptist, S. Wijnhoven (2024). <i>Indicatoren en maatlaten voor de beoordeling van structuur en functie van mariene habitattypen voor Natura 2000.</i>
263	Rooijen, N.M. van, S.M. Hennekens, M.E. Sanders, J. Holtland, G.W.W. Wamelink & W.A. Ozinga (2024). <i>Planten als indicatoren pH en GVG II; Een vergelijking van het ITERATIO- en Wamelink-indicatorsysteem voor pH en GVG vanuit ecologisch perspectief.</i>
264	Bruggen, C. van, A. Bannink, A. Bleeker, D.W. Bussink, H.J.C. van Dooren, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, J. Kros, K. Oltmer, M.B.H. Ros, M.W. van Schijndel, L. Schulte-Uebbing, G.L. Velthof en T.C. van der Zee (2024). <i>Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2022.</i>
265	Aalbers, C.B.E.M. (2024). <i>Verkenning historisch verstedelijkingsbeleid in Nederland en haar doorwerking op groen in lage-inkomenswijken.</i>

266	Glorius, S.T., A. Meijboom, C. Sonneveld en B van der Weide 2024. <i>Ontwikkeling van de bodemdiergemeenschap in de geulen van referentiegebied Rottum; Tussenrapportage 18 jaar na sluiting (situatie tot en met het jaar 2023).</i>
267	Cormont, A., J.M. Houtkamp, C. van Haren, P.J.F.M. Verweij en R. Pouwels (2024). <i>Methoden en technieken gebruikt bij de PBL-studie 'Verkenning van de lange termijn externe invloeden op landbouw en natuur in Nederland'; Inventarisatie van de omgevingsontwikkelingen.</i>
268	Sanders, M.E. en E. van Elburg (2024). <i>Voortgang natuurnetwerk en areaal beschermd natuurgebied; Technische achtergronden bij enkele indicatoren op het Compendium voor de Leefomgeving.</i>
269	Kuiters, A.T., R.J. Bijlsma, J.A.M. Janssen & A.M. Schmidt (2024). <i>Geactualiseerde gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreiding van soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn.</i>
270	Bijlsma, R.J., E.J. Weeda, J.A.M. Janssen & L.B. Sparrius (2024). <i>Karakteristieke soorten flora en funga voor de beoordeling van structuur & functie van habitattypen Natura 2000.</i>
271	Nijssen, M.E., M. van Riel, R. van Grunsven, M. Wallis de Vries, R. Kleukers, R. Creemers & R.J. Bijlsma (2024). <i>Karakteristieke soorten kleine fauna voor de beoordeling van structuur & functie van habitattypen Natura 2000.</i>
272	Smits, M.J.W, A. Jellema, H. Chouchane, R. Michels, V.G.M. Linderhof (2024). <i>Verzilveren van circulaire strategieën ter halvering van voetafdrukken en verbetering van biodiversiteit; Kaderschetsend rapport.</i>
273	Assinck, F.B.T., F. Brouwer, W.J.M. de Groot en T.T.L. Harkema (2024). <i>Handboek voor veldbodembkundig onderzoek.</i>
274	Beltman, W.H.J., G.H. Alderink (2024). <i>Fate of bromide, nicosulfuron and prosulfocarb in a system of watercourses; Field experiment near Brakel.</i>
275	Thouément, H., P.I. Adriaanse, W.H.J. Beltman (2025). <i>Sensitivity of water and sediment concentrations to pesticide parameters in a pond and a small stream simulated by the TOXSWA model.</i>
276	Vellekoop, S., L. Biersteker, L. Grabijn, B. de Knecht, H.D. Roelofsen, G.W.W. Wamelink (2025). <i>Model for Nature Policy 2024: Automatische validatie, modellering habitattypen, abiotische gebiedskwaliteit, abiotische knelpuntanalyse, nieuwe grenswaarden stikstof.</i>
277	Glorius, S.T., A. Meijboom en C. Sonneveld (2025). <i>Ontwikkeling van enkele droogvallende mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee; periode 1995 tot en met 2023.</i>

278	Baren, S.A. van, E.J.M.M. Arets, G. Erkens, H. Kramer, J.P. Lesschen & M.J. Schelhaas (2025). <i>Greenhouse gas reporting of the LULUCF sector in the Netherlands; Methodological background, update 2025</i>
279	Caldas Paulo, M.J., M.E. Lof, B. de Knecht (2025). <i>Natural Capital Model: towards status A for pest control and pollination</i>
280	Schalkwijk, L. van, E.T. Schotanus, A. Gröne, & L.L. IJsseldijk (2025). <i>Postmortaal onderzoek van bruinvissen (Phocoena phocoena) uit Nederlandse wateren, 2024. Biologische gegevens, gezondheidsstatus en doodsoorzaken</i>
281	Thomas, D.D.M., E. van Elburg, M.E. Sanders, H.A.M. Meeuwssen & V. Mensing (2025). Basisbestand Natuur en Landschap v2.0; Geactualiseerde en verbeterde methode ten behoeve van Status A.
282	Bikker, P., L.B. Šebek, M.H. Bruinenberg, J. van Harn, C. van Bruggen & M.A. van der Most (2025). <i>Stikstof- en fosfaatexcretie van gangbaar en biologisch gehouden landbouwhuisdieren. Herziening excretieforfaits Meststoffenwet 2025.</i>
283	Most, M. van der, & C. van Bruggen, A. Bannink, A. Bleeker, D.W. Bussink, H.J.C. van Dooren, J.F.M. Huijsmans, J. Kros, K. Oltmer, M.B.H. Ros, L. Schulte-Uebbing, G.L. Velthof en T.C. van der Zee (2025). <i>Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2023</i>
284	Roelofsen, H.D. (2025). <i>Opgaande elementen, openheid van het landschap en zichtbaarheid van windturbines; Ontwikkelingen en toepassingen rondom het ViewScape model.</i>
285	Berkhout, P., R.H. Pessers, E.C. Alblas, M.J.J. Berkhof, D.A. Kamphorst, W. Nieuwenhuizen (2025). <i>Reflecties op de Landbouw- en Natuurverkenning; Landbouweconomische gevolgen en juridische interpretatie Vogel- en Habitatrichtlijn.</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 2352-2739

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, 7.900 medewerkers (7.100 fte), 2.500 PhD- en EngD-kandidaten, 12.700 studenten en 80.000 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.

