Reflectie maatregelpakket stikstof

Analyse sociaaleconomische gevolgen 'stikstofbrief 26 juni'

Petra Berkhout (red.), Rachid Aguelmous, Lianne Alderkamp, Marcel van Asseldonk, Alfons Beldman, Roel Jongeneel, Joris Lange, Ralph Pessers, Joan Reijs, Finn Speijer, Chloë de Vries, Jop Woltjer

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Reflectie maatregelpakket stikstof

Analyse sociaaleconomische gevolgen ‘stikstofbrief 26 juni’

Petra Berkhout (red.), Rachid Aguelmous, Lianne Alderkamp, Marcel van Asseldonk, Alfons Beldman, Roel Jongeneel, Joris Lange, Ralph Pessers, Joan Reijs, Finn Speijer, Chloë de Vries, Jop Woltjer

Met bijdragen van Gerard Migchels, Harm Smit, Marion de Vries en Michel de Haan. Wageningen Livestock Research

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Social & Economic Research in opdracht van en gesubsidieerd door het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoeksthema ‘Nationaal Kennisprogramma Stikstof (BO-43.20-101-043 Add_Appreciatie Stikstofbrief juni 2026).

Wageningen Social & Economic Research
Wageningen, oktober 2026

RAPPORT
2026-102

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Petra Berkhout (red.), Rachid Aguelmous, Lianne Alderkamp, Marcel van Asseldonk, Alfons Beldman, Roel Jongeneel, Joris Lange, Ralph Pessers, Joan Reijs, Finn Speijer, Chloë de Vries, Jop Woltjer, 2026. *Reflectie maatregelenpakket stikstof.* Wageningen, Wageningen Social & Economic Research, Rapport 2026-102. 116 blz.; 9 fig.; 9 tab; 113 ref.

Dit rapport reflecteert op de gevolgen van het maatregelpakket voor landbouw, natuur en stikstof dat het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur op 26 juni 2026 naar de Tweede Kamer heeft gestuurd. De maatregelen worden ingeschat als ingrijpend voor de veehouderij, maar noodzakelijk om bredere (welvaarts)doelen te behalen. De analyse is grofmazig en met onzekerheden omgeven. Veel onderdelen van het maatregelpakket zijn nog niet concreet uitgewerkt.

This report examines the implications of the package of measures relating to agriculture, the natural environment and nitrogen submitted by the Ministry of Agriculture, Fisheries, Food Security and the Natural Environment to the House of Representatives on 26 June 2026. The measures are considered to have a significant impact on the livestock sector, but are necessary to achieve broader (prosperity) objectives. The analysis is rough and subject to uncertainty. Many elements of the package of measures have not yet been elaborated in detail.

Trefwoorden: stikstof, maatregelenpakket, landbouw, veehouderij.

Dit rapport is gratis te downloaden op https://doi.org/10.18174/725481 of op https://research.wur.nl/en/organisations/wageningen-social-economic-research.

© 2026 Stichting Wageningen Research, Wageningen Social & Economic Research
Postbus 88, 6700 AB Wageningen, T 0317 48 48 88, E info.wser@wur.nl,
wur.nl/social-and-economic-research

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Stichting Wageningen Research.

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

Wageningen Social & Economic Research heeft sinds 1998 een kwaliteitssysteem gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001 standaard gehad en is ISO 9001:2015 gecertificeerd.

Wageningen Social & Economic Research Rapport 2026-102 | Projectcode 2332300054

Foto omslag: Shutterstock

Inhoud

Inhoud **3**

Woord vooraf **7**

Samenvatting **9**

S.1 Kernvraag 9
S.2 Boodschap 9
S.3 Methodologie 11

Summary **13**

S.1 Key research question 13
S.2 Key message 13
S.3 Methodology 15

1 Inleiding **17**

1.1 Achtergrond 17
1.2 Probleemstelling en afbakening 17
1.3 Methodische aanpak 18
1.4 Opbouw van de rapportage 19

2 Algemene beschouwing van de maatregelen **20**

2.1 Inleiding 20
2.2 Hoofdlijn 1 - Emissiereductie in de landbouw, industrie en mobiliteit 20
2.2.1 Bedrijfsspecifieke emissienormen - melkveehouderij 21
2.2.2 Bedrijfsspecifieke emissienormen - intensieve veehouderij 21
2.2.3 Herintroductie van afroming van varkensrechten bij overschrijding van het sectorale mestplafond; verbreding en uitbreiding van het rechtenstelsel 24
2.2.4 Grondgebondenheidsnorm voor de melkveehouderij 24
2.2.5 Aanscherping en invoering van regels voor het emissiearm toedienen van dierlijke mest, RENURE en kunstmest 25
2.2.6 Verduurzaming van verouderde stallen 25
2.2.7 Regelingen gericht op vrijwillige bedrijfsbeëindiging 25
2.3 Hoofdlijn 2 - Samen met boer, keten en regio vooruit 26
2.4 Hoofdlijn 3 - Inzet in en rond kwetsbare natuur- en watergebieden 27
2.5 Hoofdlijn 4 - Aan de slag met natuurherstel 28
2.6 Selectie van maatregelen voor verdere analyse 29

3 Verdienvermogen en ontwikkelperspectief - bedrijfsspecifieke emissienormen **30**

3.1 Inleiding 30
3.2 Historische ontwikkelingen en basispad van de melkveehouderij 30
3.3 Generieke emissienormen 32
3.4 Verschillen tussen bedrijven in de 'huidige' situatie 35
3.4.1 Ammoniak 35
3.4.2 Broeikasgassen 36
3.4.3 Samenhang tussen structuurkenmerken, bedrijfsvoering en economie 36
3.4.4 Vijf bedrijfsgroepen om inzicht te geven in heterogeniteit 36
3.5 Opties voor melkveehouders 39
3.5.1 Ammoniak 39
3.5.2 Broeikasgassen 44
3.5.3 Samenhang tussen ammoniak en broeikasgassen 46
3.6 Conclusies 47

3.6.1 Ammoniak 47
3.6.2 Broeikasgassen 48
3.6.3 Algemeen 49

4 Verdienvermogen en ontwikkelperspectief - overige maatregelen 50

4.1 Grondgebondenheidsnorm voor melkveebedrijven 50
4.2 Zonering en extensivering - alle veehouderijbedrijven 53
4.3 Vrijwillige bedrijfsbeëindiging 54
4.4 Agrarisch natuurbeheer 56
4.5 Conclusies 57

5 Bijdrage vanuit het stikstoffonds 59

5.1 Overzicht van de maatregelen en bijbehorende budgetten 59
5.2 Ondersteuning van bedrijven 60
5.3 Indicatie van potentiële economische impact voor de melkveehouderij 62
5.4 Aanwending van middelen voor zonering 63
5.5 Conclusies 64

6 Macro-economische effecten 65

6.1 Inleiding 65
6.2 Algemene beschouwing 66
6.3 Resultaten 67
6.4 Conclusies 70

7 Quickscan van de bredewelvaartsanalyse 71

7.1 Achtergrond van de analyse 71
7.2 Methodiek en beschrijving van de aanpak van de analyse 71
7.2.1 Sociaaleconomische Impact Scan (SEIS) 71
7.2.2 Afbakening en aandachtspunten 73
7.3 Belangrijkste bevindingen over brede welvaart 74
7.3.1 Maatschappelijke opgave als vertrekpunt voor de analyse 74
7.3.2 Stikstofplannen leiden tot een veelvoud aan (positieve) bredewelvaartseffecten 74
7.3.3 Wat betekent dit voor plattelandsgebieden? 78

8 Voedselzekerheid 79

8.1 Inleiding 79
8.2 Analyse van de zelfvoorzieningsgraden van Nederlandse dierlijke producten 79
8.3 Mogelijke invloed van het maatregelpakket 81

9 Reflectie en conclusies 83

9.1 Reflectie 83
9.1.1 Algemeen 83
9.1.2 Kanttekeningen bij de aangekondigde emissienormen 85
9.2 Conclusies 86
9.2.1 Ontwikkelperspectief en verdienvermogen 87
9.2.2 Macro-economische effecten 88
9.2.3 Bredewelvaartsanalyse 89
9.2.4 Voedselzekerheid 89

10 Bronnen en literatuur 91

Bijlage 1 Overzicht van mogelijke maatregelen ammoniak en broeikasgassen 97

Bijlage 2 Bredewelvaartseffecten voor vijf maatregelblokken 107

B2.1 Maatregelblok 1: Beëindiging en verplaatsing 108
B2.2 Maatregelblok 2: Extensivering en agrarisch natuurbeheer 109

B2.3 Maatregelblok 3: Aanpassing bedrijfsvoering 111
B2.4 Maatregelblok 4: Sociaal-culturele maatregelen 113
B2.5 Maatregelblok 5: Natuur en natuurherstel 115

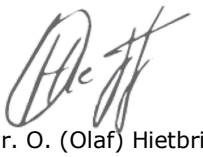
Woord vooraf

Het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) heeft op 26 juni de Tweede Kamer geïnformeerd over de beoogde aanpak van de stikstofproblematiek. De Kamerbrief 'Weer ruimte voor boer, natuur en bouw: maatregelpakket voor landbouw, natuur en stikstof' beschrijft de maatregelen die het kabinet wil nemen om de stikstofuitstoot te reduceren, de natuur te herstellen en de vergunningverlening weer op gang te krijgen.

Het maatregelpakket is omvangrijk en ambitieus. Om zicht te krijgen op de mogelijke gevolgen van het beleid, is WSER gevraagd hierop te reflecteren. Het gaat zowel om een reflectie op de economische gevolgen voor bedrijven in het agrocomplex, met een focus op de primaire bedrijven, als om een reflectie op de bredere maatschappelijke kosten en baten, die niet altijd in geld zijn uit te drukken.

Deze reflectie is in korte tijd tot stand gekomen en is daarom niet voor alle onderdelen al diepgaand uitgewerkt. In het vervolgtraject kan nader worden ingegaan op de mogelijke gevolgen van het voorgenomen beleid, temeer daar elementen van de brief dan verder zijn uitgewerkt.

We danken medewerkers van het PBL, WEnR en het RIVM voor het kritisch meelezen en zorgvuldig becommentariëren van de conceptversie van deze reflectie.



Ir. O. (Olaf) Hietbrink
Instituutsmanager Wageningen Social & Economic Research
Wageningen University & Research

Samenvatting

S.1 Kernvraag

Dit rapport reflecteert op de gevolgen van het maatregelpakket voor landbouw, natuur en stikstof dat het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur op 26 juni 2026 naar de Tweede Kamer heeft gestuurd.

Het ministerie heeft de volgende vragen gesteld:

1. Kunt u reflecteren op verwachte (macro-)economische effecten voor specifieke landbouwsectoren van het maatregelpakket (melkvee, varkens, pluimvee, overige veehouderij; akker- en tuinbouw; multifunctionele landbouw, biologische landbouw), respectievelijk macro-economische effecten in de toeleverende en verwerkende industrie? Hoezeer zullen deze effecten naar verwachting gepaard gaan met verschuiving van economische activiteit naar andere sectoren?
2. Kunt u reflecteren op het ontwikkelperspectief voor verschillende typen agrarische bedrijven in verschillende gebieden, respectievelijk op de mate waarin dit pakket tot wijzigingen zal leiden ten opzichte van de autonome trend?
3. Kunt u reflecteren op het verdienvermogen van verschillende typen agrarische bedrijven in verschillende gebieden in relatie tot het maatregelpakket, met specifieke aandacht voor de stapeling van verschillend beleid (denk aan beleid voor mest/water, ammoniak/natuur, klimaat, dierwaardigheid)?
4. Kunt u reflecteren op sociaaleconomische effecten van het maatregelpakket voor plattelandsgebieden en verwachte regionale verschillen daarin? Is het aannemelijk dat het maatregelpakket gevolgen zal hebben voor de brede welvaart in het landelijk gebied, en zo ja, in welke betekenis? Wilt u de uitkomsten in context plaatsen, waarbij rekening wordt gehouden met kosten elders in de economie, als vergunningen niet 'van het slot' gaan?
5. Kunt u reflecteren op mogelijke effecten van het maatregelpakket op de voedselzekerheid in Nederland?

S.2 Boodschap

Het maatregelpakket leidt tot een daling van de toegevoegde waarde van het veehouderijcomplex
Het huidige beleid en de voorgenomen beleidsmaatregelen voor de veehouderijsectoren zullen naar verwachting leiden tot krimp van de veestapel in de onderzoeksperiode (tot 2035). Deze krimp werkt door in de andere schakels in de waardeketen: toelevering, verwerking en afzet. Als gevolg van bestaand beleid (het basispad) wordt de daling van de toegevoegde waarde van het veehouderijcomplex geschat op 5,4% ten opzichte van 2024, en van de werkgelegenheid op 4,3%.

Er is nog veel onzekerheid over het voorgenomen beleid en daarmee onduidelijkheid over de vraag hoe het voorgenomen beleid zal uitpakken op bedrijfs- en sectorniveau. Daarom is gewerkt met een bandbreedte om het effect van het maatregelpakket op de toegevoegde waarde en werkgelegenheid van het veehouderijcomplex door te rekenen. Het geschatte effect is een afname tussen de 12 en 25% in 2035 ten opzichte van het basispad voor zowel de toegevoegde waarde als de werkgelegenheid.

Het veehouderijcomplex is een beperkt onderdeel van het totale agrocomplex, waardoor, afgezet tegen de toegevoegde waarde van het totale agrocomplex in 2024, de daling beperkter is. Bovendien zijn deze resultaten een indicatie van de bruto economische gevolgen, uitgaande van de *huidige* productiestructuur. Bedrijven, markten en werknemers zullen zich echter aanpassen, waardoor de uiteindelijke effecten op de Nederlandse economie naar verwachting kleiner zullen uitvallen. Tegelijkertijd kunnen dergelijke

aanpassingen op korte termijn gepaard gaan met fricties, zoals onderbenutting van productiecapaciteit, leegstand en regionale concentratie van effecten.

De maatregelen vergen flinke aanpassingen van veehouderijbedrijven
De brief van 26 juni bevat een groot aantal maatregelen en voornemens die nog nader moeten worden uitgewerkt. Dit maakt het moeilijk om de gevolgen te kwantificeren in termen van kosten voor bedrijven. Alleen voor de melkveehouderij is een aantal maatregelen hiervoor concreet genoeg. Uit die analyse volgt dat de bedrijfsspecifieke normen en de zonering waarschijnlijk het meest ingrijpend zijn voor de bedrijfsvoering.

Voor de intensieve veehouderijsectoren (pluimvee, varkens, vleeskalveren) zijn in de brief nog geen emissienormen vastgesteld; besluiten daarover zullen worden gebaseerd op het technisch reductiepotentieel van stal- en managementmaatregelen, uitgaande van de beste beschikbare technieken. Deze emissie-eisen hebben waarschijnlijk zowel gevolgen voor nieuwbouw als voor de bestaande stallen. Ook de zonering zal grote invloed kunnen hebben. Een aanzienlijk deel van de bedrijven zal vermoedelijk (fors) moeten investeren om bestaande stallen aan te passen of te vervangen.

De voorgenomen maatregelen voor de veehouderij stapelen op bestaand beleid dat ingrijpt op de bedrijfsvoering en aanpassingen vergt van bedrijven. Het gaat dan onder meer om het vervallen van de derogatie en het aanwijzen van met nutriënten verontreinigde gebieden (NV-gebieden). Ook dierenwelzijnsbeleid zal op veel bedrijven leiden tot extra investeringen. Op voorstel van de opdrachtgever is dierenwelzijnsbeleid niet meegenomen, omdat er nog te veel onduidelijkheden zijn rondom de invulling van het beleid.

Het stikstoffonds biedt ondersteuning; ondernemers moeten zelf ook substantieel bijdragen
Voor de periode tot 2035 is er in potentie veel budget om bedrijven te helpen aan de bedrijfsspecifieke normering te gaan voldoen, maar bedrijven zullen ook zelf een aanzienlijk deel van de kosten moeten dragen. De middelen uit het stikstoffonds kunnen in de periode 2026-2035 potentieel circa 60% van de investeringen, voor ruwweg iets minder dan de helft van de bedrijven in de melkveehouderij subsidiëren. Voor de ondersteuning met betrekking tot de operationele kosten ligt dit percentage lager.

Bedrijven kunnen gebruikmaken van diverse regelingen om de bedrijfsvoering aan te passen, om te schakelen naar andere takken binnen de landbouw of daarbuiten, of te stoppen. Er is een uitgebreid pakket aan voorgenomen en bestaand beleid om bedrijven hierin te ondersteunen en een ‘zachtere landing’ mogelijk te maken. Dit laat onverlet dat het voor de betrokken ondernemers om ingrijpende beslissingen en veranderingen gaat.

Het zullen de grotere bedrijven zijn, met veelal meer ‘vet op de botten’, die in staat zullen zijn om een verdienmodel op basis van landbouwproductie en daarmee ontwikkelperspectief te behouden. Een deel van de bedrijven zal met nevenactiviteiten inkomsten kunnen genereren in aanvulling op de landbouwopbrengsten. Vooralsnog geldt echter voor de meerderheid van de landbouwbedrijven dat het inkomen overwegend wordt bepaald door de opbrengsten uit de landbouw.

Gevolgen van de bedrijfsemissienormen, grondgebondenheidsnorm en zonering voor melkveebedrijven
Er is nog geen exacte rekenwijze bekend waarmee bedrijven zullen worden beoordeeld. Daarom is het niet mogelijk om exact vast te stellen welk aandeel bedrijven nu al voldoet aan de voorgestelde emissienormen. Kringloopwijzerresultaten voor een steekproef van melkveebedrijven laten zien dat het om een zeer beperkt deel (< 5%) gaat. Voor zowel de ammoniak- als de broeikasgasnorm geldt dat rantsoenoptimalisatie onvoldoende is en ook staltechnieken en/of aanvullende managementmaatregelen nodig zullen zijn om in 2035 aan de normen te voldoen. De bijbehorende jaarkosten en investeringen kunnen flink oplopen. Met name voor bedrijven met beperkte investeringsruimte of bedrijven zonder opvolger kunnen de voorgestelde emissienormen problematisch zijn en leiden tot versneld stoppen. Dit treft waarschijnlijk relatief meer kleine en extensieve bedrijven. De uitwerking van de berekeningswijze, financiële compensatie, onderzoek en innovatie zullen ervoor zorgen dat praktische haalbaarheid en economische impact van de voorgestelde emissienormen aan veranderingen onderhevig zullen blijven in de komende tijd.

Anno 2026 voldoet driekwart van de bedrijven aan de veebezettingsnorm van 2,6 GVE per ha; bijna een kwart, ruim 3.300 melkveebedrijven, haalt deze norm niet. Voor een derde van de bedrijven die nog niet voldoen, is het een relatief kleine opgave om in 2035 aan de norm te voldoen. Voor twee derde van de bedrijven zal het een substantiëlere inspanning vragen. Samenwerking met akkerbouwbedrijven is enkel mogelijk met bedrijven die binnen 25 kilometer van het melkveebedrijf liggen. In regionale (provinciale) concentratiegebieden beperkt dit de mogelijkheid tot samenwerking.

In totaal hebben circa 9.000 landbouwbedrijven, 18% van het totale aantal grondgebonden landbouwbedrijven, een deel van hun landbouwgrond in zones rondom Natura 2000-gebieden liggen. Dit is een overschatting, omdat hierin alle Natura 2000-gebieden zijn meegenomen. Circa een derde van de bedrijven die deels binnen de zones liggen, is een melkveebedrijf; hun bedrijfsareaal ligt gemiddeld voor bijna de helft in de zones. Het is nog niet duidelijk met welke beperkingen bedrijven in de zones, aanvullend op het generieke beleid, te maken krijgen, waardoor kwantificering van de gevolgen niet mogelijk was.

Quickscan brede welvaart laat uiteenlopende effecten zien
De verdeling van lusten en lasten van het stikstofbeleid is niet voor alle gebieden en actoren in die gebieden hetzelfde. Grotendeels positieve effecten van natuur- en leefomgevingsverbetering voor inwoners van gebieden waar maatregelen plaatsvinden, kunnen samengaan met negatieve effecten voor specifieke (agrarische) bedrijven en huishoudens die direct met de maatregelen worden geconfronteerd. In gebieden met een hoge veedichtheid en een ligging nabij kwetsbare natuur kan zo spanning ontstaan tussen de positieve en negatieve brede welvaartseffecten. Deze effecten kunnen sterk uiteenlopen tussen maatregelen, gebieden en groepen: verbeteringen in leefomgeving en natuur werken overwegend positief door, terwijl ingrijpende veranderingen in de landbouw negatief kunnen uitwerken op het inkomen en het welzijn in agrarische gemeenschappen. Het verdwijnen van agrarische activiteiten biedt echter ook ruimte voor andere maatschappelijke uitdagingen, zoals woningbouw, energietransitie of natuuropgaven. De uiteindelijke betekenis van de stikstofplannen voor de brede welvaart hangt daarmee niet alleen samen met de omvang van de stikstofreductie, maar ook met de wijze waarop de effecten tussen gebieden en groepen worden verdeeld en met de mogelijkheden om nieuwe economische, sociale en ruimtelijke perspectieven in het landelijk gebied te ontwikkelen.

De voedselzekerheid in Nederland komt niet in het gedrang
Voor vrijwel alle dierlijke productie geldt dat Nederland nu meer produceert dan het consumeert en dus meer dan zelfvoorzienend is. De hoge mate van zelfvoorziening is onder meer afhankelijk van de invoer van veevoedergrondstoffen. De krimp van de veestapel zal doorwerken in de mate van zelfvoorziening met dierlijke producten in Nederland. Een afname van de Nederlandse productie leidt echter niet tot tekorten voor Nederlandse consumenten. De binnenlandse consumptie kan worden gehandhaafd; de dalende productie werkt vooral door in een afname van de uitvoer en kan leiden tot aanpassingen van de productie in andere landen.

Voor voedselzekerheid is niet alleen relevant in welke mate de dierlijke productie in Nederland krimpt, maar ook hoe de vrijkomende grond wordt gebruikt. Grond die vrijkomt door beëindiging of krimp van de veehouderij kan worden benut voor extensivering van blijvende veehouderijbedrijven, voor natuur- en waterdoelen, maar ook - afhankelijk van de locatie, want niet alle grond is daarvoor geschikt - voor de teelt van eiwitgewassen, vollegrondsgroenten of andere plantaardige producten en zo bijdragen aan de voedselvoorziening.

S.3 Methodologie

De analyse start met de vragen 2 en 3 naar het verdienvermogen en ontwikkelperspectief van primaire bedrijven om zo de effecten op bedrijfsniveau in kaart te brengen. De uitkomsten van deze analyse dienen als input voor de beantwoording van vraag 1 (macro-effecten), vraag 4 (gevolgen voor de brede welvaart) en vraag 5 (voedselzekerheid).

Per vraag is in het betreffende hoofdstuk nader toegelicht welke methodische stappen zijn gevolgd om de vraag te beantwoorden.

De analyses in dit rapport zijn om een aantal redenen grofmazig. Het voorgestelde maatregelpakket is omvangrijk en complex, op veel onderdelen nog niet volledig uitgewerkt en daarmee niet goed te analyseren. Dit geldt zowel voor de maatregelen die beperkingen gaan opleggen aan de bedrijven in de veehouderij als voor de maatregelen die daarvoor compensatie gaan bieden. In de analyse is dan ook geen rekening gehouden met stapeling van beleid of met interactie tussen maatregelen. Het is een statische analyse, met enkel oog voor de directe effecten. Alle conclusies moeten daarom met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd als mogelijke effecten, niet als vaststaande.

Summary

S.1 Key research question

This report examines the implications of the series of measures relating to agriculture, the natural environment and nitrogen submitted by the Ministry of Agriculture, Fisheries, Food Security and the Natural Environment to the House of Representatives on 26 June 2026.

The Ministry asked the following questions:

1. Could you comment on the expected (macro-)economic effects of the package of measures on specific agricultural sectors (dairy cattle, pigs, poultry, other livestock farming; arable and horticulture; multifunctional agriculture, organic farming), as well as the macro-economic effects on the supply and the processing industry? To what extent are these effects expected to be accompanied by a shift in economic activity towards other sectors?
2. Could you comment on the development prospects for different types of agricultural holdings in different regions, and on the extent to which this package will lead to changes compared with the autonomous trend?
3. Could you comment on the earning potential of different types of agricultural holdings in different regions in relation to the package of measures, paying particular attention to the combination of different policies (such as policies on manure/water, ammonia/nature, climate and animal welfare)?
4. Could you comment on the socio-economic impacts of the package of measures for rural areas and the expected regional variations in these impacts? Is it plausible that the package of measures will have an impact on overall well-being in rural areas, and if so, in what way? Could you put the results into context, taking into account the costs elsewhere in the economy if permits are not 'unlocked'?
5. Could you comment on the potential effects of the package of measures on food security in the Netherlands?

S.2 Key message

The package of measures will lead to a decline in the added value of the livestock farming complex
Current policy and the proposed policy measures for the livestock sectors are expected to lead to a reduction in livestock numbers over the study period (up to 2035). This decline has knock-on effects on the other links in the value chain: supply, processing and sales. Under current policy (the baseline scenario), the decline in the added value of the livestock sector is estimated at 5.4% compared with 2024, and the decline in employment at 4.3%.

There is still a great deal of uncertainty surrounding the proposed policy and, consequently, a lack of clarity as to how the proposed policy will play out at farm and sector level. For this reason, a range was used to calculate the impact of the package of measures on the added value and employment at the livestock farm. The estimated impact is a reduction of between 12 and 25% by 2035 compared with the baseline scenario for both added value and employment.

The livestock farming complex is only a small part of the overall agricultural complex, which means that, when compared with the added value of the overall agricultural complex in 2024, the decline is less pronounced. Furthermore, these results provide an indication of the gross economic impact, based on the *current* production structure. However, businesses, markets and employees will adapt, meaning that the ultimate impact on the Dutch economy is expected to be less severe. At the same time, such adjustments

may, in the short term, be accompanied by frictions, such as underutilisation of production capacity, vacant premises and a regional concentration of effects.

The measures will require significant changes to livestock farms
The letter dated 26 June sets out a large number of measures and plans that still need to be elaborated in more detail. This makes it difficult to quantify the impact in terms of costs to businesses. It is only in the dairy farming sector that a number of measures are sufficiently specific in this regard. It follows from this analysis that the business-specific standards and zoning are likely to have the most significant impact on operational management.

The letter does not yet set out any emission standards for the intensive livestock sectors (poultry, pigs, veal calves). Decisions on these matters will be based on the technical reduction potential of housing and management measures, taking into account the best available techniques. These emission requirements are likely to affect both new and existing livestock buildings. Zoning could also have a significant impact. A significant proportion of farms will probably have to make (substantial) investments to adapt or replace existing livestock housing.

The proposed measures for the livestock sector build on existing policies that affect operational management and require farms to make adjustments. This includes, amongst other things, the expiry of the derogation and the designation of nutrient-polluted areas (NV areas). Animal welfare policies will also lead to additional investment on many farms. At the client's suggestion, animal welfare policy has not been included, as there are still too many uncertainties regarding how the policy will be implemented.

The Nitrogen Fund provides support; entrepreneurs must also make a substantial contribution themselves
For the period up to 2035, there is potentially a substantial budget available to help businesses comply with business-specific standards. However, businesses will also have to bear a significant proportion of the costs themselves. Funds from the nitrogen fund could potentially subsidise around 60% of investments in the dairy farming sector during the period 2026-2035. This percentage is lower where support relates to operational costs.

Businesses can make use of various schemes to adapt their operational management to switch to other sectors within or outside agriculture, or to close down the business . There is a comprehensive package of proposed and existing policies designed to support businesses in this regard and to facilitate a 'softer landing'. This does not alter the fact that these are far-reaching decisions and changes for the businesses concerned.

It will be the larger farms, which generally have more 'reserves', that will be able to maintain a revenue model based on agricultural production and, consequently, prospects for growth. Some of the farms will be able to generate income from ancillary activities to supplement their agricultural income. For the majority of agricultural holdings, however, income is currently still largely determined by agricultural yields.

Impact of farm emission standards, land-use restrictions and zoning on dairy farms
There is not yet an exact calculation method for assessing if farms meet the proposed standards. It is therefore not possible to determine exactly which farms already meet the proposed emission standards. Calculations based on the so-called *Kringloopwijzer* for a sample of dairy farms show that only a very small portion (< 5%) of farms meet the standards. At present, around 5% of dairy farms meet the proposed ammonia standard of 0.164 kg NH_3 per phosphate entitlement. Not a single dairy farm meets the proposed greenhouse gas standard of 92 kg CO_2 equivalents per phosphate entitlement. This has been calculated on the basis of data from the KringloopWijzer for a sample of businesses. A different method of calculation may lead to different insights. The same would apply if the analysis were to be extended to all dairy farms.

For both standards, feed optimisation alone is insufficient, and housing practices and/or additional management measures will also be required to meet the standards by 2035. The associated annual costs and any capital expenditure can add up considerably. The proposed emission standards may prove problematic, particularly for businesses with limited scope for investment or those without a successor and may lead to early closure. The way the calculations are worked out, financial compensation, research and innovation will ensure that the practical feasibility and economic impact of the proposed emission standards will remain subject to change in the near future.

In 2026, three-quarters of farms will meet the stocking density standard of 2.6 LU per hectare. Nearly a quarter – over 3,300 dairy farms – will fail to meet this standard. For a third of the farms that do not yet comply, meeting the standard by 2035 is a relatively minor challenge. For two-thirds of the businesses, this will require a more substantial effort. Cooperation with arable farms is only possible with farms located within 25 kilometres of the dairy farm. In regional (provincial) areas of concentration, this limits the scope for cooperation.

In total, around 9,000 farms – 18% of the total number of arable farms – have part of their agricultural land situated in zones surrounding Natura 2000 sites. This is an overestimation because it includes all the Natura 2000 areas. Around a third of the farms that are partly situated within the zones are dairy farms. On average, almost half of their farmland lies within the zones. It is not yet clear what restrictions farms in these zones will face, in addition to the general policy, which meant it was not possible to quantify the impact.

Quick scan on broad prosperity reveals mixed effects
The distribution of the benefits and burdens of the nitrogen policy is not the same for all areas and the stakeholders within those areas. The largely positive effects of improvements to the natural and living environment for residents of an area may be accompanied by negative effects for specific businesses and households that are directly affected by the measures. In areas with a high density of livestock and situated near vulnerable natural habitats, this can lead to a tension between the positive and negative effects on overall well-being. These effects can vary considerably between measures, regions and groups: improvements to the living environment and the natural world generally have a positive impact, whilst far-reaching changes to agriculture can have a negative effect on income and well-being in rural communities. The disappearance of farming activities also opens up space for other social challenges, like housing, energy transition or nature projects The ultimate impact of the nitrogen plans on overall prosperity therefore depends not only on the scale of the nitrogen reduction, but also on how the effects are distributed across regions and groups, and on the opportunities to develop new economic, social and spatial prospects in rural areas.

Food security in the Netherlands is not at risk
In virtually all areas of animal production, the Netherlands now produces more than it consumes and is therefore more than self-sufficient. The high level of self-sufficiency depends, amongst other things, on imports of raw materials for animal feed. The contraction in livestock will have an impact on self-sufficiency in animal products in the Netherlands. However, a decline in Dutch production does not lead to shortages for Dutch consumers. Domestic consumption can be maintained; the fall in production is mainly reflected in a decline in exports.

When it comes to food security, it is not only the extent to which livestock production in the Netherlands is declining that is relevant, but also how the land that becomes available is used. Land made available as a result of the cessation or downsizing of livestock farming can be used to extend the scale of existing livestock farms, for nature and water management purposes, but also – depending on the location, because not all land is suitable for this – for the cultivation of protein crops, open-field vegetables or other plant-based products, thereby contributing to the food supply.

S.3 Methodology

The analysis begins with questions 2 and 3, which concern the earning capacity and development prospects of primary businesses, in order to identify the effects at business level. The findings of this analysis will serve as input for answering question 1 (macro-level effects), question 4 (impacts on overall well-being) and question 5 (food security).

For each question, the relevant chapter explains in more detail which methodological steps were followed to answer it.

The analyses in this report are broad in scope for a number of reasons. The proposed package of measures is extensive and complex; many aspects have not yet been fully elaborated and therefore cannot be properly analysed. This applies both to the measures that will impose restrictions on livestock farming businesses and to the measures that will provide compensation for these restrictions. The analysis therefore does not take into account the cumulative effects of policies or the interaction between measures. It is a static analysis, focusing solely on the direct effects. All conclusions should therefore be interpreted with due caution as possible effects, not as established effects.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Op 26 juni 2026 heeft het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) de Tweede Kamer geïnformeerd over de beoogde aanpak van de stikstofproblematiek. In de Kamerbrief 'Weer ruimte voor boer, natuur en bouw: maatregelpakket voor landbouw, natuur en stikstof' (LVVN, 2026) zet het kabinet zijn aanpak uiteen om de stikstofuitstoot te reduceren, de natuur te herstellen en de vergunningverlening weer op gang te krijgen. Volgens het kabinet krijgt de natuur met dit ambitieuze pakket de kans zich te herstellen, waardoor weer ruimte voor vergunningverlening in heel Nederland ontstaat en wordt toegewerkt naar een sterke en robuuste natuur en een toekomstbestendige landbouw.

Tegelijk heeft het kabinet - en ook de Tweede Kamer - behoefte aan een deskundig oordeel over het voorgenomen beleid: Gaat het in voldoende mate bijdragen aan het halen van de doelen? Gaat het geheel van voorgenomen maatregelen in samenhang werken? Wat gaat de impact zijn op de economie en op de leefbaarheid van het platteland?

1.2 Probleemstelling en afbakening

Het doel van onderhavig rapport is te reflecteren op de gevolgen van het in de brief van 26 juni aangekondigde maatregelpakket voor zowel het verdienvermogen als de ontwikkelperspectieven van agrarische bedrijven in verschillende sectoren, onderscheiden naar verschillende typen gebieden, en op de impact van het maatregelpakket op de brede welvaart in het landelijk gebied. Het gaat om een impactanalyse van de sociaaleconomische effecten van de voorgestelde maatregelen, uitgewerkt in een vijftal toegespitste vragen, niet om een bredere algemene analyse.

Meer specifiek zijn de volgende vragen gesteld:

1. Kunt u reflecteren op verwachte (macro-)economische effecten voor specifieke landbouwsectoren van het maatregelpakket (melkvee, varkens, pluimvee, overige veehouderij; akker- en tuinbouw; multifunctionele landbouw, biologische landbouw), respectievelijk macro-economische effecten in de toeleverende en verwerkende industrie? Hoezeer zullen deze effecten naar verwachting gepaard gaan met verschuiving van economische activiteit naar andere sectoren?
2. Kunt u reflecteren op het ontwikkelperspectief voor verschillende typen agrarische bedrijven in verschillende gebieden, respectievelijk op de mate waarin dit pakket tot wijzigingen zal leiden ten opzichte van de autonome trend?
3. Kunt u reflecteren op het verdienvermogen van verschillende typen agrarische bedrijven in verschillende gebieden in relatie tot het maatregelpakket, met specifieke aandacht voor de stapeling van verschillend beleid (denk aan beleid voor mest/water, ammoniak/natuur, klimaat, dierwaardigheid)?
4. Kunt u reflecteren op sociaaleconomische effecten van het maatregelpakket voor plattelandsgebieden en verwachte regionale verschillen daarin? Is het aannemelijk dat het maatregelpakket gevolgen zal hebben voor de brede welvaart in het landelijk gebied, en zo ja, in welke betekenis? Wilt u de uitkomsten in context plaatsen, waarbij rekening wordt gehouden met kosten elders in de economie, als vergunningen niet 'van slot' gaan? Kunt u reflecteren op mogelijke effecten van het maatregelpakket op de voedselzekerheid in Nederland en de EU?
5. Kunt u reflecteren op mogelijke effecten van het maatregelpakket op de voedselzekerheid in Nederland?

Afbakening

De brief van 26 juni bevat vijf hoofdlijnen, die ieder een groot aantal maatregelen en voornemens omvatten die nog nader moeten worden uitgewerkt. Dit bemoeilijkt de gevraagde reflectie, in ieder geval in

kwantitatieve zin. Enkel voor de melkveehouderij geldt dat een aantal maatregelen concreet genoeg is voor een meer kwantitatieve analyse. De mate van concreetheid verschilt ook per hoofdlijn.

De reflectie wordt daarom in twee fasen uitgewerkt. In deze rapportage, de eerste fase, ligt de nadruk op een kwalitatieve beschouwing van de maatregelen uit de brief, met een inschatting van welke maatregelen mogelijk de grootste gevolgen gaan hebben, vertaald naar de vijf hiervoor beschreven vragen. Niet alle maatregelen kunnen worden meegenomen, omdat veel maatregelen nog in de ontwerpfase verkeren en onvoldoende zijn uitgewerkt om te kunnen worden geanalyseerd.
Deze eerste inschatting is overwegend statisch, gaat met name in op eerste-orde-effecten (de directe gevolgen) en is gebaseerd op expertkennis, bestaand onderzoek en een beperkte analyse van beschikbare data. Het zwaartepunt van de analyse ligt bij de melkveehouderij.

De tweede fase start in november 2026 en zal - ervan uitgaande dat meer maatregelen in de brief concreet zijn ingevuld - de analyse uit fase 1 verbreden en verdiepen. De analyse wordt verbreed naar de overige veehouderijsectoren en waar mogelijk verdiept door middel van kwantificering van de gevolgen van de verschillende maatregelen. Ook kan dan, indien mogelijk, worden ingegaan op tweede-orde-effecten en op hoe maatregelen elkaar beïnvloeden.

1.3 Methodische aanpak

De analyse start met de vragen 2 en 3 naar het verdienvermogen en ontwikkelperspectief van primaire bedrijven, om zo de effecten op bedrijfsniveau in kaart te brengen. De uitkomsten van deze analyse zijn input voor de beantwoording van vraag 1 (macro-effecten), vraag 4 (gevolgen voor de brede welvaart) en vraag 5 (voedselzekerheid).

Per vraag is in het betreffende hoofdstuk nader toegelicht welke methodische stappen zijn gevolgd om de vraag te beantwoorden.

Basissituatie en situatie met maatregelen
De voorgenomen maatregelen uit de stikstofbrief zijn niet de enige beleidsmaatregelen die effect hebben op de agrarische sector. Ook het beleid inzake onder meer mest (zoals het vervallen van de derogatie en het aanwijzen van met nutriënten verontreinigde gebieden (NV-gebieden)), dierenwelzijn, klimaat en fijnstof leidt of zal leiden tot aanpassingen van de veestapel, van bedrijven en van de bedrijfsvoering. Hetzelfde geldt voor de diverse regelingen voor bedrijfsbeëindiging, waarbij binnen 12 maanden na het ondertekenen van de overeenkomst alle veehouderijactiviteiten moeten zijn gestopt en productierechten moeten zijn vervallen.

De voorgenomen maatregelen uit de stikstofbrief komen bovenop het vigerende beleid. Per bedrijf is de uitgangssituatie anders en zullen meer of minder aanpassingen in management, techniek en veestapel nodig zijn om aan de doelen voor 2035 te voldoen.

In de analyses in dit rapport is voor de uitgangssituatie aangesloten bij de uitgangspunten die het PBL (2026) heeft gehanteerd in zijn reflectie op de brief van 26 juni. Het PBL (2026) gaat uit van een zogenaamd basispad, waarin het beleid voor de verschillende landbouwsectoren dat al in werking is getreden of is afgesproken, is vervat. Volgens dit basispad daalt de uitstoot van ammoniak in 2035 met 26 kiloton in vergelijking met 2019 (een reductie van ongeveer 24%), door krimp van de veestapel en door de emissie-eisen in de Omgevingswet en in provinciale omgevingsverordeningen. Het verlies van de derogatie draagt eveneens bij aan de daling van de emissies vanwege de beperking in de aanwending van stikstof uit dierlijke mest tot 170 kg N per ha. Het basispad leidt tot een krimp van de veestapel op nationaal niveau in de periode 2024-2035. De afname varieert per diercategorie.

Het PBL concludeert in zijn reflectie dat de concreet uitgewerkte maatregelen in het pakket nog onvoldoende zijn om het doel, minimaal 42% reductie van de ammoniakemissie in 2035, te halen. Het kabinet zou dan de veehouders met een generieke korting op hun productierechten moeten korten. De PBL-reflectie noemt ook dat uitwerking van aanvullende maatregelen, zoals aanscherping van regels voor de toediening van dierlijke

mest, de kans op een generieke korting kan verkleinen. Of een generieke korting nodig is, is vooralsnog onzeker. Deze maatregel is daarom in dit rapport niet meegenomen. Vanwege het andere uitgangspunt is de veronderstelde krimp van de veestapel in dit rapport kleiner dan in de analyse van het PBL.

1.4 Opbouw van de rapportage

De opbouw van het rapport volgt de gestelde vragen. Hoofdstuk 2 geeft een algemene beschouwing van de voorgenomen maatregelen in de brief van 26 juni. De hoofdstukken 3 en 4 gaan in op de gevolgen voor het verdienvermogen en ontwikkelperspectief van (primaire) agrarische bedrijven in Nederland. Hoofdstuk 3 analyseert voor de melkveehouderij de gevolgen van de bedrijfsspecifieke normen die in de stikstofbrief van 26 juni staan. Vanwege de reikwijdte van deze analyse is omwille van de leesbaarheid gekozen voor een apart hoofdstuk hierover. Hoofdstuk 4 gaat in op de overige maatregelen die relevant zijn voor het verdienvermogen en ontwikkelperspectief, en kijkt daarbij ook breder dan alleen de melkveehouderij. Hoofdstuk 5 gaat in op de bijdrage die het voorgenomen stikstoffonds kan leveren aan het verdienvermogen en ontwikkelperspectief van de primaire bedrijven.

Hoofdstuk 6 gaat in op de macro-economische consequenties van de voorgenomen maatregelen. Hoofdstuk 7 geeft een eerste beeld van de potentiële brede welvaartseffecten. Hoofdstuk 8 gaat in op de mogelijke gevolgen voor de voedselzekerheid in Nederland en de EU. Het laatste hoofdstuk bevat de discussie en conclusies.

2 Algemene beschouwing van de maatregelen

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft voor de hoofdlijnen uit de brief van 26 juni 2026 een algemene beschouwing over de voorgestelde maatregelen, met een (expert)inschatting welke maatregelen de grootste impact gaan hebben op het verdienvermogen en het ontwikkelperspectief van sectoren binnen de landbouw. Deze maatregelen worden verder geanalyseerd in de hoofdstukken 3 en 4. Het overkoepelende doel van de maatregelen is voor de landbouw het terugbrengen van de ammoniakemissie in 2035 met 42 tot 46% ten opzichte van 2019, met een sectorale streefwaarde van een afname van de ammoniakemissie met 23 tot 25% in 2030 ten opzichte van 2019. Als het doel in 2035 niet is gehaald, kan een generieke korting plaatsvinden op de productierechten, die mogelijk ook wordt uitgebreid naar sectoren waarvoor nog geen productierechten gelden (zoals kalveren en geiten).

Het maatregelpakket kent 5 hoofdlijnen, met per hoofdlijn diverse maatregelen, die meer of minder gedetailleerd zijn uitgewerkt. De maatregelen zijn in te delen naar generieke maatregelen (hoofdlijnen 1 en 2) en gebiedsspecifieke maatregelen (hoofdlijnen 3 en 4), en naar beperkende en stimulerende maatregelen. Hoofdlijn 5 betreft het lostrekken van de vergunningverlening en is in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten, omdat het buiten de vraagstelling van de opdrachtgever valt. Het onderdeel discussie in hoofdstuk 8 gaat wel in op het belang van het lostrekken van de vergunningverlening voor het slagen van de in de brief van 26 juni beschreven aanpak.

In de hiernavolgende paragrafen beschrijven we per hoofdlijn de maatregelen en, waar relevant, hoe deze kunnen doorwerken in het ontwikkelperspectief en verdienvermogen van primaire bedrijven.

2.2 Hoofdlijn 1 - Emissiereductie in de landbouw, industrie en mobiliteit

Hoofdlijn 1 betreft *Emissiereductie in de landbouw, industrie en mobiliteit*. Hieronder vallen zes maatregelen die voor onderhavige analyse het meest relevant zijn, namelijk:

- Bedrijfsspecifieke emissienormen:
  - voor de melkveehouderij: 0,164 kg NH_3 en 92 kg CO_2-eq uit stallen en mestopslag per fosfaatrecht in 2035;
  - voor de intensieve veehouderij komen er emissienormen per dierplaats; de uitwerking van de normen volgt in het voorjaar van 2027 op basis van inzichten in het technisch reductiepotentieel (beste beschikbare technieken);
- Herintroductie van afroming van varkensrechten bij overschrijding van het sectorale mestplafond; verbreding en uitbreiding van het rechtenstelsel;
- Grondgebondenheidsnorm voor de melkveehouderij van 2,6 GVE per ha;
- Aanscherping en invoering van regels voor het emissiearm toedienen van dierlijke mest, RENURE, en kunstmest;
- Versnelde uitfasering van verouderde stallen (via de bestaande milieuregelgeving in de Omgevingswet);
- Regelingen gericht op vrijwillige bedrijfsbeëindiging.

Hierna worden deze maatregelen nader toegelicht.

2.2.1 Bedrijfsspecifieke emissienormen - melkveehouderij

De introductie van bedrijfsspecifieke emissienormen gaat samen met de introductie van doelsturing. De bedrijfsspecifieke normen vertalen landelijke emissiedoelen naar een te behalen doel op bedrijfsniveau. Aan de bestaande verhandelbare fosfaatrechten in de melkveehouderij worden normen gekoppeld voor ammoniakemissie (NH_3) en voor CO_2-equivalenten uit stallen en mestopslag. Per fosfaatrecht mogen in 2035 maximaal 0,164 kilogram ammoniak en 92 kilogram CO_2-equivalenten worden uitgestoten.

De voorgestelde normen zijn ambitieus. Voor ammoniak betekent dit volgens de analyse van het PBL (2026) dat bedrijven hun emissies uit stallen en mestopslag met ruim 40% moeten reduceren. De gedachte daarbij is dat bedrijven vrijheid krijgen in de keuze van de maatregelen die ze willen nemen om de gewenste emissiereductie te bereiken. Ze kunnen daarbij kiezen uit managementmaatregelen, investeringen in emissiearme technieken (verduurzaming van stallen en mestopslagen) en/of aanpassingen in de veestapel of aankoop van fosfaatrechten. Het halen van de normen zal bij veel bedrijven investeringen vergen. De verwachting is dat deze keuzeruimte de ondernemers ruimte geeft voor 'maatwerkoplossingen' die passen bij de situatie van het bedrijf en van de ondernemer. Ondernemers zullen daarbij naar verwachting kostenefficiënte oplossingen zoeken, omdat ze daarmee negatieve effecten op hun inkomen kunnen mitigeren.

De introductie van bedrijfsspecifieke normen legt in eerste instantie de milieugebruiksruimte voor de emissies uit stallen en opslag per bedrijf vast, maar een bedrijf kan deze ruimte door aan- en verkoop van fosfaatrechten aanpassen. Het kabinet denkt nog na over 'een passend en proportioneel sanctioneringsregime voor bedrijven die in 2035 niet aan deze bedrijfsspecifieke normen voldoen' (LVVN, 2026:8). Het kabinet wil daarnaast ook sectorale emissieplafonds (per dierlijke sector) invoeren. Daarmee wil men een nieuwe grondslag creëren om met behulp van productierechten te sturen op de omvang van de veestapel. Bij overschrijding van een sectoraal ammoniakplafond kunnen dan rechten worden afgeroomd of gekort. Over de hoogte van de sectorale plafonds moet nog besluitvorming plaatsvinden (LVVN, 2026). Het is nog niet duidelijk hoe de sectorale plafonds en de bedrijfsspecifieke normen zich tot elkaar zullen verhouden (PBL, 2026).

2.2.2 Bedrijfsspecifieke emissienormen - intensieve veehouderij

Voor de intensieve veehouderijsectoren (pluimvee, varkens, vleeskalveren) zijn nog geen normen vastgesteld in de brief. Het voornemen is om in het voorjaar van 2027 de normen vast te stellen. Volgens Verdiepingsbijlage I bij de brief zullen de normen worden gebaseerd op het technisch reductiepotentieel van stal- en managementmaatregelen, uitgaande van de beste beschikbare technieken (BBT) (LVVN, 2026). De normen zullen worden uitgedrukt per dierplaats en leggen zo de toegestane ammoniak- en broeikasgasemissies uit stallen en mestopslagen vast. Aan deze normen moet in 2035 worden voldaan.

In zijn analyse doet het PBL (2026) de aanname dat de bedrijfsspecifieke emissienormen voor de intensieve veehouderij vergelijkbaar zijn met de geldende emissie-eisen voor varkens, pluimvee en vleeskalveren in de Omgevingsregeling van de provincies Noord-Brabant en Limburg.

Omgevingsregelingen van de provincies Noord-Brabant en Limburg
Volgens bijlage VI Maatregelen ammoniakemissiereductie, behorende bij paragraaf 3.8.5 van de Omgevingsverordening Noord-Brabant, geldt vanaf 2026 voor bestaande varkensstallen een reductie van 60% ten opzichte van de momenteel geldende basisnormen per dierplaats. Voor nieuwbouw ligt dit op 85%. Dit geldt voor de verschillende diercategorieën, zoals biggen, zeugen en vleesvarkens. De provincie Limburg werkt iets anders en heeft maximale emissiewaarden per dierplaats opgenomen. De streefreductie ligt daarbij voor de verschillende diercategorieën varkens tussen de 40 en 85%, en bedraagt 85% voor pluimvee en kalveren (Omgevingsverordening Limburg). Nieuwe stallen moeten aan deze waarden voldoen en richting 2030 moet uiteindelijk de inrichting als geheel aan de maximale emissiewaarden voldoen. Ook in Noord-Brabant kan onder voorwaarden op bedrijfsniveau aan de maximale ammoniakemissiewaarden worden voldaan, in plaats van per afzonderlijk huisvestingssysteem. Anders dan in Limburg geldt hiervoor in Noord-Brabant al vanaf 1 juli 2026 een verplichting, terwijl in Limburg de inrichting als geheel richting 2030 aan de gestelde eisen moet voldoen.

Bij nieuwbouw of ingrijpende aanpassing van een stal moet de betreffende stal direct aan de geldende maximale emissiewaarde voldoen. Voor bestaande bedrijven geldt een overgangsregeling. Richting 2030 wordt daarbij niet alleen gekeken naar afzonderlijke nieuwe of aangepaste stallen, maar moet de inrichting als geheel aan de maximale emissiewaarden voldoen. Dit betekent dat ook de bestaande stallen op het bedrijf worden meegenomen, waardoor aanpassing van deze stallen noodzakelijk kan zijn om aan de eisen voor het gehele bedrijf te voldoen.

Als dit de invulling wordt die ook voor andere provincies zal worden gehanteerd, zou dit betekenen dat de emissie-eisen niet uitsluitend consequenties hebben voor nieuwbouw, maar op termijn ook voor de bestaande stalcapaciteit. Hierdoor kan voor een aanzienlijk deel van de bedrijven een investeringsopgave ontstaan om bestaande stallen aan te passen of te vervangen. De omvang van deze opgave is afhankelijk van de huidige huisvestingssystemen, de beschikbaarheid en toepasbaarheid van emissiereducerende technieken en de economische haalbaarheid daarvan.

De variatie van de leeftijd van stallen tussen bedrijven is groot. Uitgaande van een levensduur van de ruwbouw van 40 jaar zou jaarlijks 2,5% van de stallen worden vervangen. In de praktijk wordt ruwbouw ook langer of korter gebruikt, waarbij de inrichting wel wordt aangepast. Naar verwachting stellen ondernemers nieuwbouw uit als daarvoor strengere emissiereductie-eisen gaan gelden.

Naar een dierwaardige veehouderij
Naast de emissie-eisen vraagt ook de ontwikkeling naar een dierwaardige veehouderij om aanpassingen van bestaande stallen, onder andere door de behoefte aan meer leefruimte per dier en meer kraamplaatsen vanwege het latere spenen, en door de omschakeling naar vrijloopkraamhokken. Binnen bestaande stallen kan dit leiden tot een herschikking van dierplaatsen en daarmee tot een afname van het aantal dieren dat binnen de bestaande staloppervlakte kan worden gehouden. Daarnaast moeten bedrijven vanaf 2030 voldoen aan maximaal toelaatbare ammoniakconcentraties in de stallucht, waarvoor op veel bedrijven aanvullende bronmaatregelen nodig kunnen zijn. De combinatie van deze eisen kan ertoe leiden dat stallen vóór het einde van hun economische levensduur ingrijpend moeten worden aangepast of vervangen, met extra investerings- en financieringslasten en mogelijk versnelde afschrijving van bestaande stallen tot gevolg. In sommige situaties kan nieuwbouw financieel aantrekkelijker zijn dan het aanpassen van bestaande stallen, maar dit is alleen mogelijk wanneer hiervoor voldoende financieringsruimte bestaat én de benodigde vergunningen kunnen worden verkregen.

2.2.2.1 Varkenshouderij

Er is geen onderzoek voorhanden waarin de Brabantse norm van 60% of 85% voor alle typen varkensbedrijven bedrijfseconomisch is doorgerekend. Er is wel onderzoek gedaan naar maatregelen en maatregelpakketten in eerdere studies (Vissers et al., 2024; Sefeedpari et al., 2026).
In de studie van Vissers et al. (2024) leiden de maatregelpakketten tot een aanzienlijke reductie van de ammoniak- en broeikasgasemissies. De afname in ammoniakemissies loopt op van 64% (gespecialiseerd zeugenbedrijf) tot 73% (gespecialiseerd vleesvarkensbedrijf). De afname in broeikasgasemissies varieert tussen de 67% en 84%. Deze emissiereductie wordt behaald wanneer dagontmesting wordt toegepast in aanvulling op een combiwasser. Vervanging van de combiwasser door dagontmesting leidt tot een lagere ammoniakreductie voor het gespecialiseerde vleesvarkensbedrijf (-46% tot -22%). Voor het gespecialiseerde zeugenbedrijf leidt dit tot een afname of stijging van de ammoniakemissies (-32% tot +15%). De maatregelen leiden door de daarmee samenhangende kosten tot een forse inkomensdaling die kan oplopen tot meer dan het jaarinkomen.

In recenter onderzoek zijn maatregelen geanalyseerd om de ammoniakconcentratie in bestaande varkensstallen onder 20 ppm te brengen. Deze maatregel is ingegeven door dierenwelzijn (Sefeedpari et al., 2026). Dit is overigens niet hetzelfde als de emissienorm van de provincie Noord-Brabant of Limburg. De grenswaarde van 20 ppm gaat over de ammoniakconcentratie ín de stal en de provinciale normen betreffen de ammoniakemissie naar buiten. Het onderzoek geeft wel een beeld van wat er technisch nodig is in bestaande stallen. In het onderzoek is een set maatregelen doorgerekend om het genoemde reductiepotentieel te behalen en daaruit blijkt dat vaak een combinatie van maatregelen nodig is, bijvoorbeeld het sneller verwijderen van mest, het verkleinen van het emitterende mestoppervlak en het

koelen van mest, om de doelen te halen. Zeker bij bestaande stallen kunnen de benodigde aanpassingen en investeringen behoorlijk oplopen. De meerkosten bedragen volgens het onderzoek voor een gemiddeld zeugenbedrijf circa € 55 per zeugenplaats per jaar; voor een gemiddeld vleesvarkensbedrijf liggen deze op circa € 40 per plaats. Dit laatste kostenbedrag vormt een grote kostenpost, die hoger ligt dan het gemiddeld gerealiseerde bedrijfsinkomen per plaats.

Het eerste beeld is dat de reductiepercentages van 60 tot 85% *technisch* mogelijk zijn, maar dat de kosten aanzienlijk kunnen zijn. Voor bestaande stallen geldt dat niet ieder bedrijf hieraan eenvoudig kan voldoen. Welke maatregelen nog inpasbaar zijn en welke investeringen daarvoor nodig zijn, hangt sterk af van het huidige stalsysteem.

Bij nieuwbouw zijn er meer mogelijkheden om aan de vereiste reductie te voldoen, omdat de technieken direct in het stalontwerp kunnen worden meegenomen. Eerste, nog niet openbare berekeningen laten zien dat de kosten per zeugenplaats van nieuwbouw hoger zullen zijn.

2.2.2.2 Pluimveehouderij

De beste beschikbare technieken voor emissiebeperking in de pluimveehouderij zijn op dit moment waarschijnlijk luchtwassers (end-of-pipe). Luchtwassers vergen echter een grote investering en dragen niet bij aan reductie van de emissie bij de bron. Luchtwassers zijn al erkend als emissiereducerende techniek. De investering in een luchtwasser is de kostbaarste van alle investeringen in emissiereducerende technieken (Vissers et al., 2024). In KWIN Veehouderij (WLR, Handboek 50) zijn overzichten te vinden van emissiereducerende technieken en de extra jaarlijkse kosten daarvan.

Andere technieken worden onderzocht, onder andere in het recent afgeronde Vlaams-Nederlandse RAMBO-project, maar zijn niet uitontwikkeld en zullen daarom voorlopig nog niet officieel erkend zijn. Bij diverse technieken is effectieve borging een belangrijk aandachtspunt. Een ander aandachtspunt is een snellere juridische erkenning van nieuwe technieken.

Mogelijkheden voor emissiereductie zijn, naast de luchtwassers, onder meer de 'mestschuifel' bij leghennen en aanpassingen aan strooiselmaterialen (bijvoorbeeld het gebruik van aangezuurde stropellets) of aan de klimaatbeheersing (met name het conditioneren van inkomende stallucht) bij vleeskuikens. Ook voermaatregelen zijn in beeld, vooral bij vleeskuikens, maar deze leveren beperkte reductiepercentages op. In rapport 1520 van Wageningen Livestock Research (Van Harn et al., 2025) worden voor vleeskuikens ook enkele voermaatregelen genoemd die leiden tot drogere mest en droger strooisel. Volgens het rapport kan de emissie daardoor iets afnemen, maar ook juist iets toenemen. Droger strooisel is overigens wel gunstig voor diergezondheid en dierenwelzijn.

Bij vleeskuikens in reguliere houderij kan met de aangezuurde stropellets circa 60% tot mogelijk zelfs 80% emissiereductie worden gerealiseerd (Van Harn, persoonlijke communicatie; Vissers et al., 2024)[1]; het is onzeker of een dergelijke reductie ook haalbaar is bij scharrelkuikens. De aangezuurde stropellets zijn duurder dan normaal strooisel.

Bij leghennen is het frequenter afdraaien van mestbanden in onder andere koloniekooi- en volièresystemen een mogelijkheid om de ammoniakemissie substantieel (mogelijk met 60 tot 70%) terug te dringen. De eerdergenoemde 'mestschuifel' is nog volop in ontwikkeling, maar is veelbelovend en zou wellicht tot vergelijkbare aanzienlijke emissiereducties kunnen leiden.

Connecting Agri & Food heeft in november 2025 een economische evaluatie gepubliceerd van voorgestelde aanpassingen in het emissiebeleid van de provincie Noord-Brabant (Backus en De Voogd, 2025). In deze evaluatie wordt gesteld dat op pluimveebedrijven de aanwezige liquide middelen gemiddeld genomen onvoldoende zijn om in een luchtwasser te investeren. De auteurs wijzen erop dat in de Menukaart+ van de provincie een aantal managementmaatregelen is opgenomen die geen investeringen vragen en waarvan de extra jaarkosten beperkt zijn. Volgens dit rapport zal de invloed van het gewijzigde emissiebeleid in Noord-Brabant op het aantal stoppende pluimveebedrijven naar verwachting beperkt zijn.

[1] Onderzoek van DLG vond een reductie van 58%.

2.2.3 Herintroductie van afroming van varkensrechten bij overschrijding van het sectorale mestplafond; verbreding en uitbreiding van het rechtenstelsel

Op dit moment is ingrijpen op het totale aantal rechten in de varkens-, pluimvee- of melkveesector (en daarmee in de omvang van de veestapel) alleen mogelijk als het mestproductieplafond voor stikstof en/of fosfaat voor de betreffende sector wordt overschreden. Dit gebeurt door een deel van de rechten bij verhandeling af te romen om (verdere) overschrijding te voorkomen of, wanneer dat onvoldoende effect heeft en andere maatregelen evenmin genoeg effect hebben, door te korten op rechten. Wat betreft het doel voor 2035 noemt de stikstofbrief als ultieme remedie het korten op dier- of fosfaatrechten als het emissiedoel voor ammoniak in 2035 niet wordt gerealiseerd. Met de emissiereductieplafonds ontstaat een nieuwe grondslag voor het inzetten van maatregelen gericht op de omvang van de veestapel (afroming, korting) om de emissiereductiedoelen voor ammoniak in 2030 en 2035 te bereiken.

De Meststoffenwet biedt op dit moment geen mogelijkheid om via de productierechten ook te sturen op de ammoniakemissies of de broeikasgasemissies in de veehouderij. Om het stikstofdoel voor de landbouw in 2035 te kunnen borgen wordt het bestaande stelsel van productierechten aangepast en de juridische basis verbreed. De in het coalitieakkoord aangekondigde 'verbreding van een al bestaande juridische grondslag die is gekoppeld aan de mestproductieplafonds' bestaat uit het instellen van nieuwe nationale en sectorale emissieplafonds voor ammoniak, naast de al bestaande nationale en sectorale mestproductieplafonds.

Hoe de sectorale plafonds zich gaan verhouden tot de bedrijfsspecifieke normen, is nog onduidelijk. Voor individuele bedrijven is het wel van belang om dit te weten. Immers, het is voorstelbaar dat een bedrijf de specifieke normen haalt, maar dan alsnog wordt gekort omdat op sectorniveau het plafond is overschreden. Als een koppeling wordt gemaakt met de bedrijfsprestaties van een individueel bedrijf, biedt dit meer prikkels om als bedrijf de bedrijfsvoering aan te passen.

Het kabinet onderzoekt ook hoe de proportionaliteit van het invoeren van productierechten voor de sectoren geiten en kalveren vanuit de doelen voor het stikstofbeleid kan worden onderbouwd.

2.2.4 Grondgebondenheidsnorm voor de melkveehouderij

Het kabinet wil de grondgebondenheid van de veehouderij versterken en introduceert een eindnorm voor grondgebondenheid van 2,6 grootvee-eenheden (GVE) per hectare in 2035 voor melkveebedrijven. Een reden voor het invoeren van de norm is de verplichting die Nederland is aangegaan in het Addendum op het 7e actieprogramma Nitraatrichtlijn, waarin volgens paragraaf 4.2.3 'de melkveehouderij binnen 10 jaar volledig grondgebonden <zal> zijn' (2022:2). De onderbouwing voor de hoogte van de norm is niet duidelijk op basis van de brief.

Deze norm wordt gefaseerd ingevoerd met tussenstappen in 2030 en 2032. Om aan deze norm te voldoen kunnen melkveehouders, naast extensivering (reductie van de veestapel) en aankoop of pacht van land, ook samenwerkingsovereenkomsten (swo's) afsluiten met akkerbouwers binnen een straal van 25 kilometer voor het gebruik van grond.

Daarnaast geldt voor melkveehouderijen in uitspoelingsgevoelige gebieden, te weten zand- en lössgronden, een grasland- en rustgewasverplichting voor 85% van het grondareaal dat nodig is om te voldoen aan de GVE/hectare-norm. De graslandeis bemoeilijkt de inpassing van snijmais, terwijl snijmais wel helpt emissies te verlagen. Grasland en andere rustgewassen zijn wel minder uitspoelingsgevoelig.

Voor flankerende maatregelen is 215 miljoen euro gereserveerd tot 2035. Dit budget wordt vooral in de veedichte gebieden ingezet. Om welke flankerende maatregelen het gaat, wordt nog onderzocht en nader uitgewerkt volgens Verdiepingsbijlage Hoofdlijn I van de stikstofbrief.

2.2.5 Aanscherping en invoering van regels voor het emissiearm toedienen van dierlijke mest, RENURE en kunstmest

In aanvulling op de bedrijfsspecifieke emissienormen die zijn gericht op het verminderen van de emissies uit stallen en mestopslagen, komen er ook aangescherpte regels voor het emissiearm aanwenden van meststoffen. Daarnaast wordt voor het emissiearm aanwenden van dierlijke mest ingezet op innovatieve aanwendingstechnieken en het vergroten van kennis en bewustzijn. Op termijn komen er mogelijk extra voorschriften voor aanwending van dierlijke mest op het veld om de ammoniakemissies verder te beperken. Hierdoor kunnen zowel veehouderij- als akkerbouwbedrijven te maken krijgen met extra kosten voor emissiearmere aanwending. Dit is nog niet uitgewerkt en daarom niet meegenomen in deze rapportage.

Dat geldt eveneens voor de toepassing van RENURE. Productie van RENURE uit dierlijke mest kan leiden tot een besparing op de aankoop van kunstmest en een verlaging van mestafzetkosten, omdat dan meer stikstof uit mest op het eigen bedrijf kan worden geplaatst. Productie van RENURE in combinatie met vergisting kan extra aantrekkelijk zijn voor het verdienmodel, omdat dan ook hernieuwbare elektriciteit of groen gas kan worden geproduceerd en er aanwijzingen zijn dat de productie van RENURE efficiënter verloopt als mest eerst wordt vergist[2]. Om mest te kunnen vergisten is het nodig de stal aan te passen, bij voorkeur naar een systeem van dagontmesting. Ook zijn aanpassingen van de vergunning nodig alvorens op dit systeem te kunnen overgaan. Dit is nog niet uitgewerkt en daarom verder niet meegenomen in deze rapportage.

2.2.6 Verduurzaming van verouderde stallen

Het kabinet zet in op het verduurzamen van verouderde stallen via de bestaande milieuregelgeving onder de Omgevingswet. Dit voornemen moet nog nader worden uitgewerkt, in samenhang met de uitwerking van de bedrijfsspecifieke emissienormen.

2.2.7 Regelingen gericht op vrijwillige bedrijfsbeëindiging

Het kabinet trekt 2.750 miljoen euro uit voor voortzetting van maatregelen die vrijwillige bedrijfsbeëindiging stimuleren in de periode 2026-2035, omdat het kabinet verwacht dat de reductie van de ammoniakemissie niet volledig is te realiseren met de voorgenomen bedrijfsspecifieke normen.

Volgens de brief is de eerste vrijwillige beëindigingsregeling die het kabinet zal openstellen de Vrijwillige beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Vbr), met een budget van 715 miljoen euro. Deze regeling geeft in de eerste ronde van openstelling voorrang aan bedrijven binnen een strook van 1.000 meter rondom overbelaste en voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden. In een tweede ronde komen ook veehouderijlocaties buiten de strook van 1.000 meter rondom overbelaste en voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden in aanmerking voor een subsidie. In de tweede ronde kunnen bedrijven inschrijven via een tender en vindt toekenning van de subsidies plaats op basis van doelmatigheid door prioriteit te geven aan bedrijven die een relatief grote bijdrage leveren aan stikstofdepositie op overbelaste Natura 2000-gebieden.De aangekondigde nieuwe Vrijwillige beëindigingsregeling (Vbr) (in voorbereiding) staat open voor een brede groep bedrijven met vee, waaronder melkvee, varkens, pluimvee en vleeskalveren, maar ook overig rundvee, geiten, vleeseenden en konijnen.

De Vbr richt zich met voorrang op gebieden met een urgente stikstofproblematiek (kwetsbare Natura 2000-gebieden) en helpt daarnaast om de algehele ‘stikstofdeken’ en het mestoverschot in Nederland terug te dringen.

Naast de landelijke subsidies hebben verschillende provincies eigen gerichte aankoop- en beëindigingsregelingen om lokaal stikstofruimte te creëren, maar deze worden als onderdeel van het gebiedsgerichte beleid beschouwd. De Vbr geeft aan stoppende ondernemers een vergoeding voor het waardeverlies van de productiecapaciteit, voor het laten vervallen van productierechten en voor de sloop van stallen, en omvat een aantal voorwaarden zoals een doorstartverbod voor het houden van landbouwhuisdieren en een sloopverplichting van stallen. De regeling kan, evenals de beëindigingsregelingen

[2] Mondelinge informatie van dr. ir. Harm Smit, Wageningen Livestock Research.

die er de afgelopen jaren zijn geweest, bijdragen aan een zachte landing van boeren die niet kunnen of willen voldoen aan de nieuwe eisen voor hun bedrijfsvoering.

2.3 Hoofdlijn 2 - Samen met boer, keten en regio vooruit

Hoofdlijn 2 betreft *Samen met boer, keten en regio vooruit.* Hieronder vallen maatregelen om boeren te helpen hun bedrijf te innoveren, te extensiveren, om te schakelen, te verplaatsen of te beëindigen. Het gaat daarbij om voortzetting van bestaande instrumenten en om ontwikkeling van nieuwe instrumenten, waarbij ook de mogelijkheden binnen het Gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB) zullen worden benut.

Onder voortzetting van bestaande instrumenten vallen:
- ANB ten behoeve van extensivering;
- Regeling Vestigingssteun;
- Investeringsfonds duurzame landbouw (IDL);
- Bedrijfsverplaatsingsregeling voor piekbelasters (Landelijke verplaatsingsregeling veehouderijen met piekbelasting, Lvvp);
- Subsidieregeling extensivering melkveehouderij (Sem);
- Versnelling van het actieplan 'Groei van biologische productie en consumptie'.

Nieuw te ontwikkelen maatregelen zijn:
- Stimuleringsregeling Managementmaatregelen Veehouderij voor emissiereductie (SMV);
- Verkenning van verschillende instrumenten ter ondersteuning van investeringen in integraal duurzame stallen, waaronder subsidies en, waar mogelijk, fiscale instrumenten en instrumenten gericht op financiering;
- Een Agrofood Innovatieagenda;
- Versnelling van de productie van groen gas via mestvergisting in combinatie met de opschaling van RENURE;
- Een transitieregeling en actief grondbeleid ten behoeve van extensivering;
- Een regeling voor gunstige financiering van integrale omschakeling naar extensivering;
- De Vrijwillige beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Vbr);
- Een landsbreed actieprogramma 'Sterk platteland' en een sociaaleconomisch investeringsprogramma voor specifieke regio's.

Met hoofdlijn 2 zet het kabinet niet alleen in op een toekomstbestendige landbouwsector die binnen milieugrenzen opereert, maar ook op een sociaal en economisch sterk platteland. Naast de ondersteuning bij managementmaatregelen en innovaties (doelsturing) en stoppen, ondersteunt het kabinet ook andere routes die ondernemers kunnen helpen om overal aan de normen te gaan voldoen en emissiereductie te realiseren. Daarbij valt te denken aan extensiveren, omschakelen, en verplaatsen. De verantwoordelijkheid ligt overigens niet uitsluitend bij individuele boeren; het kabinet legt ook bij ketenpartijen en consumenten een deel van de verantwoordelijkheid.

Een nog uit te werken landsbreed actieprogramma 'Sterk platteland' en een sociaaleconomisch investeringsprogramma voor specifieke gebieden moeten ondersteuning bieden aan lokale gemeenschappen. Daarbij is er ruimte voor lokaal maatwerk en gebiedseigen/collectieve oplossingen die aansluiten bij provinciale plannen. Het kabinet zet dus niet alleen in op generieke maatregelen, maar wil tegelijk regio's versterken door gebiedsgericht te werken, lokale economieën te ondersteunen en nieuwe economische kansen op het platteland te creëren.

Voor bedrijven in de primaire sector is dit beleid van belang omdat het kan helpen om aanpassingen en verduurzaming te faciliteren. Het kabinet noemt dat voor sommige regio's het tempo van de gebiedsaanpak kan worden versneld als dat helpt om eerder vergunningverlening mogelijk te maken. Voor dit onderdeel wordt 100 miljoen euro uitgetrokken, terwijl voor de prioritaire gebieden extra uitvoeringskracht beschikbaar komt en een impulsbudget van 500 miljoen euro is gepland.

Organiseren van ketenverantwoordelijkheid
Het kabinet benadrukt het belang van ketensamenwerking in relatie tot de landbouwtransitie. De kern is dat boeren niet alleen verantwoordelijk worden gemaakt. Ook supermarkten, verwerkers en andere ketenpartijen moeten meedoen en medeverantwoordelijkheid nemen in de verduurzamingsopgave. De rol van ketens is vooral belangrijk als het gaat om de vraag naar landbouwproducten en ketens hebben volgens de brief daarin niet alleen een 'volgende', maar ook een deels 'sturende' rol. Als de markt andere producten vraagt, passen boeren hun productie daarop aan.

Voor de primaire sector is ketensamenwerking met name van belang voor i) marktontwikkeling met betrekking tot duurzaamheidsconcepten en ii) beloning van duurzame producties via een meerprijs (verwaarding) uit de markt. Marktontwikkeling (bijvoorbeeld groei van de markt voor biologisch) is van belang omdat de druk tot verduurzaming en extensivering het voor meer bedrijven aantrekkelijk kan maken om een omslag te maken van conventioneel naar biologisch of naar meer natuurinclusief. Maar omschakelen kan alleen als er voldoende zekerheid is over de afzet en het verdienmodel. Verwaarding is van belang omdat, zoals ook uit eerdere analyses blijkt, een meerprijs in de markt, ook al is deze beperkt van omvang, potentieel al een flinke bijdrage kan leveren aan het compenseren van de kosten van verduurzamingsinspanningen.

Het kabinet wil verder gaan dan vrijwillige samenwerking en een niet-vrijblijvend juridisch kader voor een duurzamere voedselomgeving introduceren. Daarnaast zal een Uitgebreide Keten Verantwoordelijkheid (UKV) worden ontwikkeld.

Voor de biologische landbouw wil het kabinet met supermarkten en verwerkers vóór 1 april 2027 harde afspraken maken om de vraag naar biologische producten te vergroten. Als dat niet lukt, kondigt de brief wettelijke maatregelen aan, met een beoogde invoering per 1 januari 2029.

Een apart project van het ministerie van LVVN gaat in op de kansen voor verdere ontwikkeling van de biologische sector in het licht van de uitvoering van het stikstofmaatregelpakket. Cruciaal daarin is de ontwikkeling van de vraagkant. Volgens Logatcheva (2026) werd zowel in 2024 als in 2025 zo'n 3% van de voedseluitgaven aan biologische voeding besteed. Bij de huidige groei van de consumptie van biologische producten is de doelstelling uit het actieplan 'Groei van biologische productie en consumptie'[3] om in 2030 een aandeel van 15% biologisch landbouwareaal te realiseren, buiten bereik, tenzij de productie buiten Nederland zou kunnen worden afgezet. Voor consumptie is geen streefwaarde genoemd in het actieplan, maar enkel dat het doel is 'de afzet te vergroten en de consument te stimuleren om meer biologische producten te kopen' (LNV, 2022:16).

De ontwikkeling van de vraagkant is een kritieke randvoorwaarde voor het bereiken van de doelstellingen in het actieplan.

2.4 Hoofdlijn 3 - Inzet in en rond kwetsbare natuur- en watergebieden

Hoofdlijn 3 betreft *Inzet in en rond kwetsbare natuur- en watergebieden.* Deze hoofdlijn bevat de gebiedsspecifieke maatregelen in zones rondom Natura 2000-gebieden:

- In de zones zullen boeren naar een volwaardige extensieve vorm van landbouw moeten bewegen, waarmee agrarische activiteiten en grondgebruik in lijn worden gebracht met het herstel van het Natura 2000-gebied.
- Het kabinet verwacht na afstemming met provincies en maatschappelijke partijen te komen tot een zonering in en rondom circa 100 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.
- Naar verwachting gaat voor circa 85 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden een zone gelden van 500 meter vanaf de rand van het Natura 2000-gebied.
- Voor 15 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met een hoge stikstofoverbelasting uit de zone is een zone van 1.000 meter passender.

[3] Home - De staat van biologische productie en consumptie

- Rond de Veluwe wordt met de provincie Gelderland naast de zonering een emissiereductie van 65-69% over een groter gebied afgesproken, dus ook buiten de zones.

De aanpak voor de zones richt zich niet alleen op stikstof, maar op meerdere drukfactoren, waaronder ook hydrologie/waterhuishouding, gewasbeschermingsmiddelen en versnippering. Voor hydrologisch herstel kunnen de relevante gebieden, net als rond de Veluwe, groter zijn dan de formele zone.

Wat betreft de reductie van ammoniakemissie is het doel om in de zones een aanvullende emissiereductie te realiseren van landelijk gemiddeld 20 procentpunt. Om deze gebiedsopgave te realiseren zullen boeren volgens het kabinet moeten toewerken naar een volwaardige extensieve vorm van landbouw, waarbij de bedrijfsvoering en het grondgebruik aansluiten bij de herstelopgave van het nabijgelegen Natura 2000-gebied. Naast de eerdergenoemde generieke verplichting (het behalen van bedrijfsspecifieke emissienormen met betrekking tot ammoniak en broeikasgassen) krijgen de bedrijven in de zones dus te maken met extra opgaven, regels en beperkingen. Hoe die eruit komen te zien, is nog onderdeel van verdere uitwerking. In januari 2027 brengt het kabinet het ontwerp naar buiten van de (instructie)regels die moeten gaan gelden in de zoneringsgebieden. De (instructie)regels worden vastgesteld in 2028.

Omdat nog niet duidelijk is welke regels, beperkingen of subsidies daadwerkelijk binnen de zones gaan gelden, zal in deze appreciatie niet uitgebreid op de sociaaleconomische consequenties van zonering voor bedrijven worden ingegaan, maar wordt volstaan met een kwalitatieve en beschrijvende analyse. De zones zijn voorlopig vooral een geografische afbakening voor budget. Het kabinet stelt 10 miljard euro beschikbaar (inclusief structureel geld voor natuurbeheer) voor zonering en extensivering. Dat bedrag is ruim 5 keer zo hoog als het bedrag dat voor doelsturing wordt uitgetrokken en vormt een budget waarmee potentieel veel kan gebeuren.

2.5 Hoofdlijn 4 - Aan de slag met natuurherstel

Hoofdlijn 4 betreft *Aan de slag met natuurherstel.* Het doel is om de natuur in Nederland weer vitaal en robuust te maken. Alleen via natuurherstel is het mogelijk om de vergunningverlening weer op gang te krijgen (LVVN, 2026).

Natuurherstel
Natuurherstel is een belangrijk onderdeel in de brief. Dat is ook logisch, omdat achteruitgang van natuur de aanleiding is voor de hele stikstofproblematiek. Wat betreft het herstel en behoud van biodiversiteit is stikstofdepositie, oftewel de neerslag van stikstofverbindingen als ammoniak en stikstofoxiden, een belangrijke drukfactor, maar niet de enige. Natuurherstel gaat volgens de brief ook over hydrologie, waterkwaliteit, bossen, invasieve exoten en verbindingen tussen natuurgebieden. Voorbeelden van maatregelen zijn het verhogen van grondwaterpeilen en het aanleggen van groenblauwe dooradering. Rond kwetsbare Natura 2000-gebieden komen zones waarin meerdere drukfactoren tegelijk worden aangepakt: stikstofdepositie, verdroging/hydrologie, gewasbescherming en versnippering. De landbouw moet daar extensiever worden en de ammoniakemissies moeten in die gebieden met circa 60% worden gereduceerd (de generieke reductie van 42-46% plus de gebiedsspecifieke reductie van 20 procentpunt) (zie bedrijfsspecifieke en gebiedsspecifieke doelstellingen).

De brief ziet natuurherstel niet als een op zichzelf staand beleidsdoel, maar als onderdeel van één pakket met stikstofreductie, landbouwbeleid en vergunningverlening.

De borging en monitoring van natuurherstel zullen ook worden versterkt. Het kabinet vindt het daarbij ook van belang om beter zicht te krijgen op de resultaten van natuurherstel en -beheer.

Daarnaast wordt van de landbouw, naast emissiereductie, ook gevraagd om een bijdrage te leveren aan natuurherstel via agrarisch natuurbeheer, oftewel een natuurinclusievere landbouw.

Het kabinet trekt voor natuurmaatregelen (natuurherstel, beheersubsidies en monitoring; exclusief agrarisch natuurbeheer) circa 2,2 miljard euro incidenteel uit, plus 200 miljoen euro structureel.

Uitbreiding van agrarisch natuur- en landschapsbeheer
De uitbreiding van agrarisch natuurbeheer ziet het kabinet als een belangrijk middel om bij te dragen aan de doelen die gelden voor natuur, water en klimaat. Het voornemen is om 150.000 ha extra onder de regeling Agrarisch natuur- en landschapsbeheer te brengen, waardoor het beoogde areaal uitkomt op 280.000 ha. Agrarisch natuurbeheer kan bijdragen aan het verdienvermogen van bedrijven. Immers, in plaats van een opbrengst uit de verkoop van landbouwproducten, krijgt een ondernemer een vergoeding voor geleverde diensten op het vlak van natuur en landschap. De vergoedingen voor natuurbeheer zijn zo een alternatieve bron van inkomen en pakken in theorie inkomensneutraal uit. De vergoedingen zijn gebaseerd op de gederfde inkomsten als gevolg van het teruglopen van de landbouwproductie en op de gemaakte kosten voor het leveren van de dienst; ook is een vergoeding mogelijk voor transactiekosten (artikel 70, vierde lid Verordening 2115/2021).
Voor agrarisch natuurbeheer trekt het kabinet 1,2 miljard euro incidenteel uit en daarna 165 miljoen euro structureel in aanvulling op het budget voor natuurherstel.

2.6 Selectie van maatregelen voor verdere analyse

Op basis van de analyse in voorgaande paragraaf komt naar voren dat de voorgenomen maatregelen uit hoofdlijn 1 en hoofdlijn 3 de grootste gevolgen kunnen hebben voor het verdienvermogen en ontwikkelperspectief van bedrijven. In deze twee hoofdlijnen staan maatregelen die direct kunnen gaan ingrijpen op de productiecapaciteit en de bedrijfsvoering. Deze maatregelen komen in de hoofdstukken 3 en 4 aan bod, voor zover ze voldoende zijn uitgewerkt om mee te nemen in de analyse. In deze twee hoofdstukken staan de gevolgen van de maatregelen voor het verdienvermogen en het ontwikkelperspectief van agrarische bedrijven centraal. Hoofdstuk 3 gaat in op de bedrijfsspecifieke emissienormen voor de melkveehouderij. Hoofdstuk 4 analyseert de grondgebondenheidsnorm, de zonering en extensivering, en de vrijwillige bedrijfsbeëindiging.

Hoofdlijn 2 bevat maatregelen die de (negatieve) gevolgen van de maatregelen in de hoofdlijnen 1 en 3 (deels) kunnen compenseren. Deze maatregelen worden - met uitzondering van de regeling gericht op vrijwillige bedrijfsbeëindiging - niet verder in de analyse van de vragen 2 en 3 naar het verdienvermogen en ontwikkelperspectief van agrarische bedrijven meegenomen. De ex ante aanname is dat deze maatregelen positief kunnen uitpakken op het verdienvermogen en het ontwikkelperspectief van de bedrijven, zeker ook gezien het budget dat voor deze maatregelen beschikbaar is. De meeste maatregelen zijn nog niet genoeg in detail uitgewerkt om ze in de analyse te kunnen meenemen. Een meer gedetailleerde analyse, met name van de mate waarin deze maatregelen compensatie kunnen bieden (het zoet) voor de effecten van de maatregelen uit hoofdlijnen 1 en 3 (het zuur), is wel een optie voor de tweede fase van onderhavig project, ervan uitgaande dat er dan ook meer detailinformatie beschikbaar is over de opzet van de genoemde nieuwe maatregelen. Hoofdstuk 5 bevat, vooruitlopend hierop, wel een eerste voorzichtige appreciatie van de (positieve) bijdrage die vanuit het stikstoffonds mogelijk is om de noodzakelijke aanpassingen van bedrijven te stimuleren en te compenseren.

Hoofdlijn 4 bevat het agrarisch natuurbeheer, wat ook kan bijdragen aan perspectief voor ondernemers. Deze maatregel wordt ook meegenomen in hoofdstuk 4.

3 Verdienvermogen en ontwikkelperspectief - bedrijfsspecifieke emissienormen

3.1 Inleiding

Verdienvermogen wordt hier opgevat als de impact op de verdiensten, ofwel het inkomen, van een landbouwbedrijf. In dit onderzoek kijken we naar hoe dit naar verwachting zal worden beïnvloed door de in de brief voorgestelde maatregelen. De focus ligt daarbij op de impact van de maatregelen op kosten en eventuele opbrengsten. Voor het ontwikkelperspectief wordt een langere termijn gehanteerd. Belangrijk daarbij is of en in welke mate bedrijven zich kunnen ontwikkelen om ook op langere termijn economisch toekomstbestendig te zijn. Daarbij is gekeken naar de ontwikkeling van de bedrijfsstructuur (bijvoorbeeld schaalgrootte) en de factoren die daarbij van belang zijn (zoals financierbaarheid).

De bedrijfsspecifieke emissienormen zijn ambitieus en naar verwachting ingrijpend. Voor de melkveehouderij is de invoering van de emissienormen al aangekondigd. Om deze reden kon deze maatregel voor de melkveehouderij goed worden beschouwd en is hoofdstuk 3 volledig hieraan gewijd. Hoofdstuk 4 gaat in op de gevolgen voor het ontwikkelperspectief en verdienvermogen van andere elementen in de stikstofbrief die concreet genoeg zijn om te analyseren.

Om de impact van de invoering van emissienormen en andere maatregelen op het verdienvermogen en het ontwikkelperspectief in context te plaatsen, zijn in paragraaf 3.2 de structuur en de economische ontwikkelingen van de melkveehouderij op hoofdlijnen in beeld gebracht (zie Agrimatie.nl voor andere sectoren). De daaropvolgende paragrafen gaan in op de mogelijkheden die er zijn voor verschillende bedrijfstypen in de veehouderij om te voldoen aan de normen voor ammoniak en broeikasgassen.

3.2 Historische ontwikkelingen en basispad van de melkveehouderij

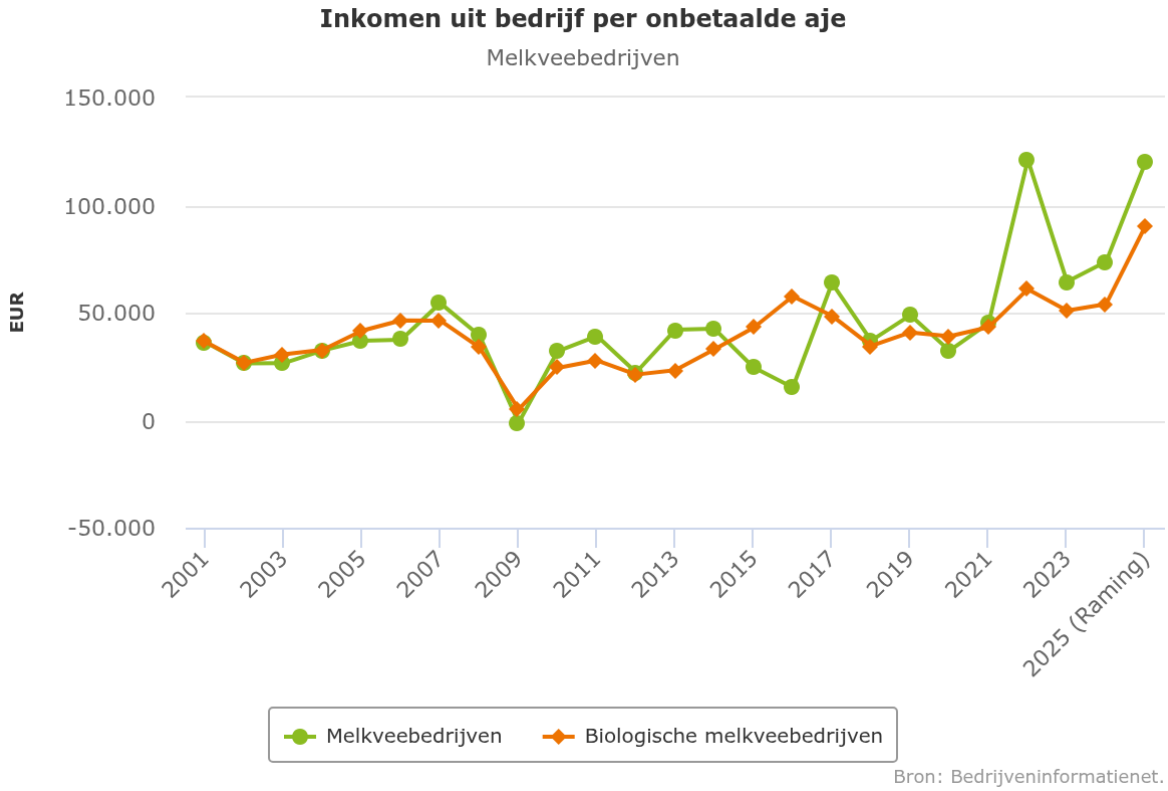
Het aantal bedrijven met melkvee is tussen 2000 en 2025 met ongeveer 55% afgenomen, van 23.280 bedrijven tot 12.386 bedrijven. Het totale aantal melkkoeien nam tussen 2000 en 2016 toe. Met de invoering van de fosfaatrechten in 2018 vond een generieke korting plaats. Door deze korting en de daaropvolgende afroming in de fosfaathandel is het aantal melkkoeien in 2025 ongeveer terug op het niveau van 2000 en ligt het rond de 1,5 miljoen melkkoeien, exclusief jongvee. Het gemiddelde aantal koeien per bedrijf is in de periode van 2000 tot en met 2025 meer dan verdubbeld tot ruim 114 melkkoeien per bedrijf.

De provincies Friesland, Overijssel, Gelderland en Noord-Brabant tellen de meeste koeien en melkveebedrijven. Voor dit onderzoek worden twee regio's onderscheiden, te weten NoordWest en ZuidOost[4]. De regio ZuidOost heeft naar verhouding zowel meer melkkoeien als meer melkveebedrijven. In 2000 had ZuidOost ongeveer 39% meer melkkoeien dan NoordWest, maar dit verschil is in 2025 verkleind naar ongeveer 21%.

Het gemiddelde inkomen uit bedrijf in 2025 werd geraamd op 120.000 euro per onbetaalde arbeidsjaareenheid (aje) (figuur 3.1). Dit is 46.000 euro meer dan in 2024, ligt 53.000 euro boven het gemiddelde van de periode 2020-2024 en is vergelijkbaar met het goede jaar 2022. Aan het begin van deze

[4] Deze regio-indeling sluit aan bij de regio-indeling die wordt gehanteerd bij de nationale monitoring van emissies uit de landbouw in de Werkgroep Uniformering berekening Mest- en mineralencijfers (WUM, zie CBS, 2026) en het National Emission Model for Agriculture) (NEMA; zie Van der Zee et al., 2025). De provincies Groningen, Friesland, Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht vallen in de regio NoordWest en de andere provincies in ZuidOost. De achterliggende gedachte van deze regio-indeling is dat het aandeel snijmais in het rantsoen doorgaans kleiner is in NoordWest.

eeuw bedroeg het gemiddelde inkomen ongeveer 30.000 euro per onbetaalde aje. Dit zijn lopende cijfers (nominaal). Het gemiddelde inkomen voor 2020-2024 is in termen van koopkracht min of meer vergelijkbaar met het inkomen in 2001. De spreiding in inkomens is doorgaans groot in jaren met een hoog gemiddeld inkomen. Zo realiseerde 20% van de melkveebedrijven in 2025 een inkomen van minder dan 48.200 euro per onbetaalde aje. Verschillen in melk-, voer-, mestafzet- en energieprijzen, maar ook schaalgrootte-effecten liggen hieraan ten grondslag.



Figuur 3.1 *Inkomen uit bedrijf op melkveebedrijven per onbetaalde aje, 2001-2025(r)*

Bron: Agrimatie

De kaspositie van melkveebedrijven kan van jaar tot jaar sterk fluctueren. In 2025 is de nettokasstroom bij 94% van de bedrijven positief, waardoor op slechts 6% van de bedrijven aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn om betalingsproblemen op te lossen. In jaren met misoogsten of lage afzetprijzen is deze groep met betalingsproblemen doorgaans aanzienlijk groter.

De gemiddelde balanswaarde van een melkveebedrijf steeg in 2024 tot 5,6 miljoen euro, met grond als belangrijkste activa (3,5 miljoen euro). Het eigen vermogen nam toe tot 4,3 miljoen euro. Ter vergelijking: in 2000 was de gemiddelde balanswaarde circa 2 miljoen euro en het eigen vermogen 1,41 miljoen euro.

Het aandeel van het eigen vermogen in het totale vermogen (de solvabiliteit) bedroeg in 2025 gemiddeld 78%. De spreiding in solvabiliteit tussen melkveebedrijven is echter aanzienlijk. In 2024 had 20% van de bedrijven een solvabiliteit van meer dan 90%, terwijl er een even grote groep was waarvan de solvabiliteit onder de 68% lag. Historisch gezien is de solvabiliteit vergelijkbaar met het niveau van 2000; in de tussenperiode daalde deze indicator tot 2016, waarna deze weer steeg.

Melkveebedrijven investeerden in 2024 gemiddeld iets meer dan 100.000 euro per bedrijf. Daarvan werd ongeveer 30.000 euro geïnvesteerd in grond en in machines, werktuigen en installaties (en verder in immateriële activa (fosfaatrechten) en overige materiële activa (bijvoorbeeld inputs). Circa 45% van de bedrijven investeerde meer dan 50.000 euro, terwijl 24% minder dan 10.000 euro investeerde. In de melkveehouderij lag het investeringsniveau in 2014 op het hoogste niveau met 127.000 euro, doordat de sector fors investeerde in bedrijfsuitbreiding ter anticipatie op de afschaffing van het melkquotum per 1 april 2015.

Bij voortzetting van het al vastgestelde beleid (het basispad) zet de daling van het aantal melkkoeien en jongvee naar verwachting door (zie PBL, 2026). De toename in schaalgrootte, zoals waargenomen in de afgelopen 25 jaar (verdubbeling), zal zich naar verwachting ook voortzetten, met mogelijk een versnelling omdat kleine bedrijven doorgaans een beperktere investeringsruimte hebben om te gaan voldoen aan de voorgestelde maatregelen.

3.3 Generieke emissienormen

In de brief worden generieke emissienormen voorgesteld voor ammoniak en broeikasgassen per fosfaatrecht waaraan melkveebedrijven per 2035 moeten voldoen. De voorgestelde ammoniaknorm bedraagt 0,164 kg NH_3 per fosfaatrecht en de voorgestelde broeikasgasnorm is 92 kg CO_2-equivalenten per fosfaatrecht. Het gaat bij ammoniak alleen om de emissies die plaatsvinden in de stallen en mestopslagen, niet om de emissies in het veld. Bij broeikasgassen gaat het alleen om de emissies van methaan uit dieren door pens- en darmfermentatie en van methaan en lachgas uit stallen en mestopslagen. De wijze waarop deze emissies worden berekend bij de beoordeling van bedrijven is nog niet vastgesteld (zie tekstkader 3.1 voor meer verdieping). Dit is belangrijk omdat de rekenwijze bepalend is voor de inschatting van de effectiviteit van maatregelen. Als de rekenwijze niet helder is, weten ondernemers niet waar ze aan toe zijn.

Melkveehouders hebben grofweg de volgende opties om aan de voorgestelde emissienormen te voldoen: 1) managementmaatregelen doorvoeren; 2) innovatieve staltechnieken toepassen; of 3) fosfaatrechten niet opvullen. Deze maatregelen worden in het vervolg van dit hoofdstuk in meer detail beschouwd. Voor zowel managementmaatregelen als staltechnieken geldt dat het nog niet duidelijk is of en op welke manier ze uiteindelijk zullen worden meegeteld bij de beoordeling op bedrijfsniveau. Er vindt daarnaast nog veel onderzoek plaats dat kan leiden tot het bijstellen van emissiefactoren. Ook kunnen innovatie en beleid zorgen voor nieuwe mogelijkheden en veranderende economische verhoudingen. Dit alles betekent dat het inschatten van het reductiepotentieel en de bedrijfseconomische impact van de emissienormen met veel onzekerheden gepaard gaat. Er kan alleen een indicatie worden gegeven van de mogelijke impact. Dit beeld zal in de loop van de tijd periodiek moeten worden bijgesteld op basis van nieuwe inzichten.

Tekstkader 3.1 Rekenwijze op bedrijfsniveau is nog niet vastgesteld

Om melkveebedrijven te kunnen beoordelen op realisatie van de emissienormen, dient de emissie op bedrijfsniveau te worden vastgesteld. Op dit moment heeft de overheid nog niet bepaald welke rekenwijze hierbij zal worden gehanteerd.

Emissies van een landbouwbedrijf met grond en natuurlijk geventileerde stallen zijn niet vast te stellen op basis van metingen alleen[5]. Er zijn dus altijd emissieberekeningen nodig. Deze berekeningen kunnen in meer of mindere mate bedrijfsspecifiek worden uitgevoerd. Voor deze berekeningen zijn gegevens over bedrijfsopzet, bedrijfsvoering, rantsoen, stalsystemen en omstandigheden in de stal nodig, eventueel aangevuld met emissiemetingen. Emissieberekening vereist een combinatie van gestandaardiseerde en geborgde dataverzameling en een transparante en robuuste rekenwijze.

Bij het vaststellen van een berekeningswijze (data en rekenmodel) dient een afweging te worden gemaakt tussen het best mogelijke bedrijfsspecifieke inzicht (verfijning) en de praktische haalbaarheid (vereenvoudiging). Het best mogelijke inzicht vraagt om gedetailleerde data en rekenwijzen. De mate van nauwkeurigheid en borging die is vereist, hangt onder andere af van de zwaarte van eventuele consequenties waarmee melkveehouders te maken krijgen. Bij de huidige voorgestelde scherpe, afrekenbare emissienormen op bedrijfsniveau ligt verfijning meer voor de hand. Effecten van veel technieken en maatregelen zullen geborgd en nauwkeurig op bedrijfsniveau moeten worden vastgesteld. Dit kan gepaard gaan met zwaardere administratieve lasten en/of hogere kosten voor automatisering en borging.

Een belangrijke vraag is met welke mate van nauwkeurigheid en borging de bedrijfsspecifieke emissie moet kunnen worden vastgesteld om juridisch stand te houden als basis voor de voorgestelde afrekenbare normen. Pas dan kunnen eisen aan berekeningswijzen concreet worden gemaakt. Hierbij is het belangrijk om te beseffen dat het realiseren van nauwkeurigheid en borging beperkingen kent: onnauwkeurigheden kunnen nooit volledig worden weggenomen, omdat er een grote natuurlijke spreiding is in de biologische processen die emissies verklaren en het onmogelijk is om alle factoren in die processen betrouwbaar te meten (Vellinga en De Haan, 2022). Dit heeft gevolgen voor de mogelijke juridische consequenties die aan een systeem van doelsturing kunnen worden gehangen.

In de Nederlandse melkveehouderijsector is met de KringloopWijzer (KLW) een ver ontwikkeld systeem voor emissieberekening beschikbaar, waarbij ook de benodigde bedrijfsdata worden ontsloten. De KringloopWijzer bestaat uit een rekeninstrument (Van Dijk et al., 2026) dat publiek-privaat is ontwikkeld en wordt beheerd, en een private database om invoerdata en resultaten van melkveebedrijven op te slaan. De database is eigendom van ZuivelNL; de bedrijfsdata zijn eigendom van de individuele veehouders. Deze combinatie wordt momenteel al privaat (onder andere door zuivelverwerkers) gebruikt voor de beoordeling van emissies naar lucht en bodem van melkveebedrijven. De KringloopWijzer zou ook als basis kunnen dienen voor bedrijfsgerichte doelsturing in de melkveehouderij en verder kunnen worden doorontwikkeld (verdere verfijning, automatisering en borging). Vanuit het oogpunt van administratieve lasten, consistentie en transactiekosten zou dit een aantrekkelijke optie zijn (omdat er dan geen twee systemen (publiek en privaat) naast elkaar hoeven te worden onderhouden). Dit vereist echter wel duidelijke afspraken over het gebruik van KLW-resultaten voor dit doel en de daarbij behorende randvoorwaarden, vanuit zowel de overheid als de sector. Ook moet worden nagedacht over consistentie met andere sectoren. Een alternatief is dat de overheid een eigen systeem ontwikkelt. Ook is een situatie denkbaar waarbij de benodigde data privaat worden beheerd en aangeleverd, en de verantwoordelijkheid voor de rekensystematiek bij de overheid ligt. In alle gevallen is afstemming met de rekenregels die worden gehanteerd bij monitoring van doelrealisatie op landelijk niveau (Van der Zee et al., 2025) belangrijk. Ook is een transparant en liefst gezamenlijk afwegingskader nodig waarin wordt vastgelegd op basis van welke criteria wordt besloten welke emissiereducerende maatregelen worden opgenomen in de rekensystematiek.

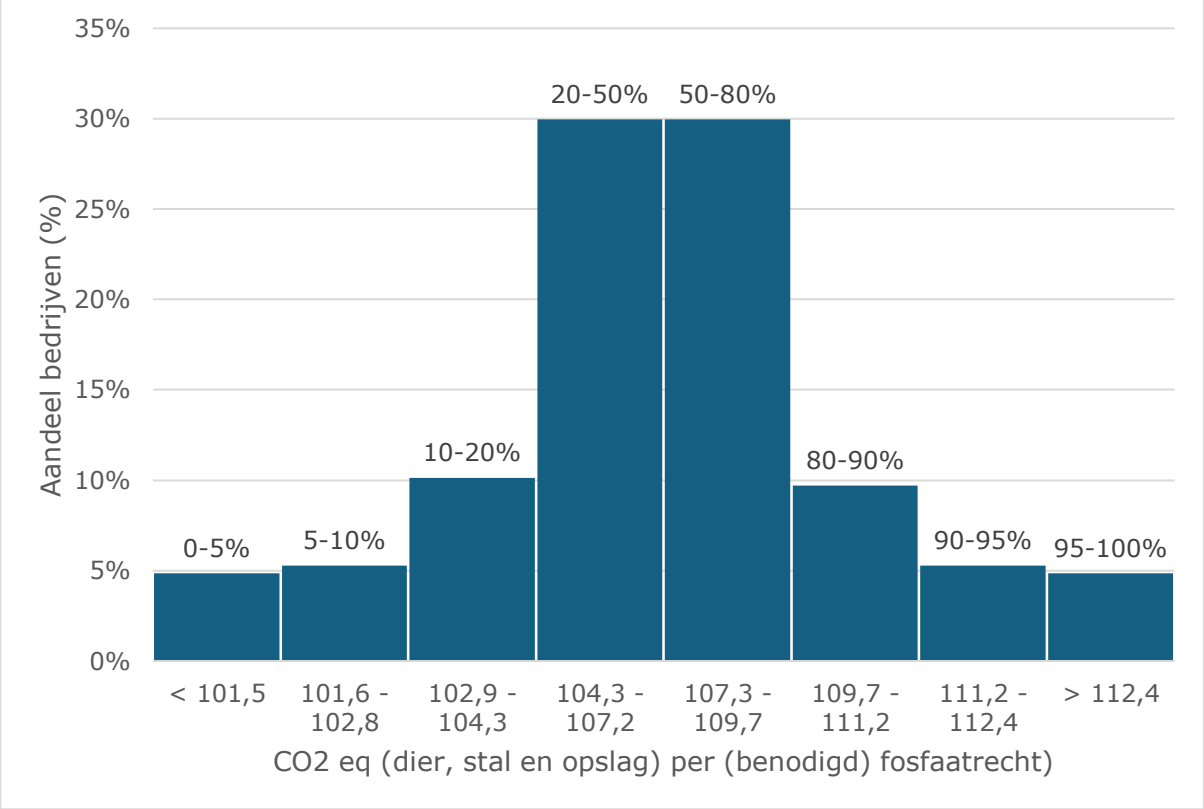
Uitgaande van de rekenwijze die wordt gehanteerd in de KringloopWijzer (KLW) en bedrijfsinformatie uit het Bedrijveninformatienet (BIN) van Wageningen Social & Economic Research[6], voldeed in de periode 2022-2024 gemiddeld minder dan 5% van de melkveebedrijven aan de voorgestelde ammoniaknorm van 0,164 kg NH_3 per fosfaatrecht en voldeed nog geen enkel bedrijf aan de voorgestelde broeikasgasnorm van 92 kg CO_2-equivalenten per fosfaatrecht (zie figuur 3.2). Het BIN betreft een representatieve steekproef van melkveebedrijven uit de Landbouwtelling[7]. De tabellen hebben betrekking op een groep van 247 melkveebedrijven, waarvan er 20 biologisch produceren. Dit zijn de bedrijven uit de steekproef die in alle drie de jaren aan de voorwaarden van de controleprocedures voldeden. Overigens laten ook andere bronnen

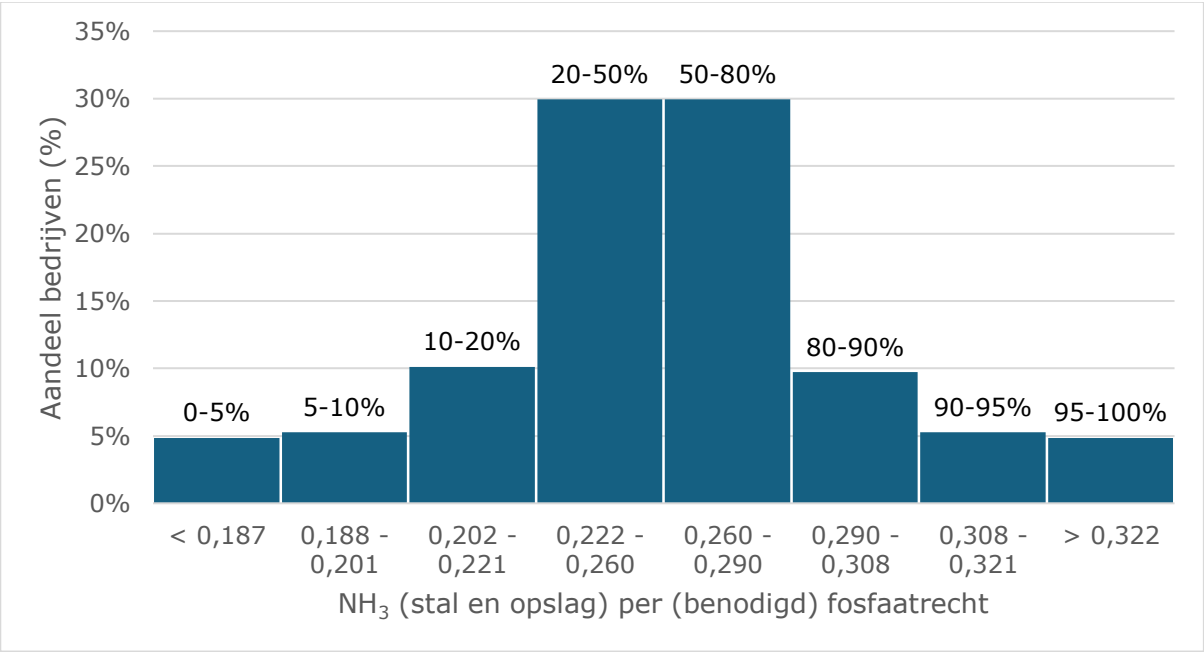
5 Bij natuurlijk geventileerde stallen is een rekenprotocol nodig om de hoeveelheid emissie te bepalen (een emissiemeting van ammoniak maakt bijvoorbeeld gebruik van het ventilatiedebiet om de ammoniakconcentratie om te zetten in ammoniakemissie). Verder zijn metingen niet altijd goed uit te voeren. Een ammoniakemissiemeting in de nabijheid van een andere stal levert bijvoorbeeld geen betrouwbaar resultaat op.

6 Voor deze analyse waren geen KLW-resultaten beschikbaar van de hele populatie melkveebedrijven.

7 Bedrijveninformatienet | WUR

zien dat er in de huidige praktijk nog weinig bedrijven zijn die de aangekondigde emissienormen halen (Nieuwe Oogst, 2026, Koeien en Kansen, 2026).





Figuur 3.2 *Inzicht in de spreiding in ammoniakemissie en broeikasgasemissie per fosfaatrecht op melkveebedrijven (N = 247) uit het Bedrijveninformatienet (BIN); het betreft driejaarsgemiddelden over de periode 2022-2024; berekend met KringloopWijzer 2024-10.*

3.4 Verschillen tussen bedrijven in de 'huidige' situatie

Deze paragraaf geeft inzicht in de 'huidige' verschillen tussen bedrijven. Deze paragraaf beschrijft hoe melkveebedrijven uit het BIN in het recente verleden scoorden op de voorgestelde emissiekengetallen en hoe dit samenhangt met bedrijfskenmerken[8]. Het betreft een eerste kwalitatieve beschrijving van verschillen. Deze analyse kent een aantal kanttekeningen. Ten eerste zijn verschillen tussen de groepen niet getoetst op significantie. Ten tweede is het niet heel helder welke bedrijven welke maatregelen al hebben toegepast. Ten derde kan een andere rekenwijze (nu is de KringloopWijzer gehanteerd) leiden tot andere inzichten.

Ten aanzien van het verschil tussen biologische en gangbare bedrijven geeft de huidige analyse alleen een eerste beeld. Er lopen meerdere studies waarin hierop verder wordt ingezoomd, ook op basis van andere databronnen.

3.4.1 Ammoniak

De gemiddelde score van de steekproefbedrijven in 2022-2024 was 0,256 kg NH_3 per fosfaatrecht; de beste 20% van de bedrijven scoorde onder de 0,221 en de 20% minst presterende bedrijven boven de 0,290.

De relatieve spreiding tussen de bedrijven is aanzienlijk. Het volgende valt op:

- **Ruweiwitgehalte (RE-gehalte) van rantsoen heel bepalend:** Als de bedrijven worden ingedeeld in drie groepen naar prestatie op het ammoniakkengetal, is een scherp verschil in het RE-gehalte tussen de groepen te zien. Een hoog RE-gehalte gaat samen met een hoge emissie per fosfaatrecht. Het RE-gehalte van het rantsoen speelt dus een belangrijke rol in de verklaring van de huidige verschillen tussen bedrijven.
- **Weinig relatie met bedrijfsopzet**: De 33% bedrijven die het best presteren op het ammoniakkengetal wijken gemiddeld qua structuur (omvang, intensiteit en bouwplan) niet wezenlijk af van bedrijven die minder goed presteren. Ook als bedrijven worden ingedeeld op omvang, intensiteit of veebezetting, zijn geen duidelijke verschillen tussen de groepen waarneembaar.
- **Biologisch gemiddeld iets beter**: Biologische bedrijven presteren gemiddeld beter dan gangbare bedrijven. Dit komt door de combinatie van een lager RE in het rantsoen (en dus minder N in de mest) en meer weidegang (minder mest in de stal). Echter, ook binnen de groep biologische bedrijven is de spreiding aanzienlijk.
- **Grondsoort en regio zeggen wel iets maar niet alles**: De 33% bedrijven die het minst presteren liggen iets vaker op kleigrond en minder op zand. Als bedrijven worden ingedeeld naar regio (NoordWest en ZuidOost)[9] is sprake van flinke spreiding in beide regio's. De gemiddelde score voor de bedrijven in ZO is iets beter dan in NW. Ook dit verschil kan waarschijnlijk in belangrijke mate worden teruggevoerd op het RE-gehalte van het rantsoen, waarbij de betere score door het lagere RE-gehalte in ZuidOost waarschijnlijk deels wordt tenietgedaan door een lager aandeel weidegang.
- **Betere prestaties mogelijk bij verschillende typen rantsoenen:** Zowel bij de best presterende bedrijven als bij de minst presterende bedrijven is sprake van flinke variatie in rantsoensamenstelling (zoals aandeel vers gras en snijmais) en melkproductieniveau. Dit laat zien dat lage ammoniakemissies dankzij een laag RE-gehalte in het rantsoen met verschillende typen rantsoenen en bedrijfsvoering kunnen worden gerealiseerd.
- **Beter presterende bedrijven gemiddeld economisch niet beter of slechter:** Ook qua economisch resultaat doen de 33% best presterende bedrijven op de ammoniak-KPI het in de huidige situatie niet beter of slechter dan de minder presterende bedrijven. In alle groepen is sprake van een flinke spreiding in het inkomen en andere economische parameters.

Bovenstaande laat zien dat er in elke groep variatie is en daarmee ook potentie voor verbetering.

[8] Het betreft driejaarsgemiddelden (2022-2024). Emissiekengetallen zijn berekend met het rekeninstrument KLW (versie 2024-10). Achtergrondtabellen met de gegevens zijn op aanvraag beschikbaar.

[9] Hierbij is de regio-indeling aangehouden die ook wordt gehanteerd bij de nationale monitoring van emissies uit de landbouw in de WUM (CBS, 2025) en in het NEMA.

3.4.2 Broeikasgassen

De gemiddelde score van de steekproefbedrijven in 2022-2024 was 107,1 kg CO_2-eq per fosfaatrecht; de beste 20% van de bedrijven scoorde onder de 104,3 en de 20% minst presterende bedrijven boven de 109,7. De procentuele spreiding op dit kengetal is in de huidige situatie dus kleiner dan voor ammoniak.

Ook bij broeikasgassen is geen duidelijke relatie met de bedrijfsopzet (omvang, veebezetting, regio of aandeel grasland) waarneembaar. Bedrijven die beter scoren op ammoniak, scoren gemiddeld ook iets beter op broeikasgassen. De best presterende bedrijven liggen iets vaker op zandgrond en de minst presterende bedrijven juist wat vaker op kleigrond. Hoewel de verschillen klein zijn, scoren ook hier de biologische melkveebedrijven gemiddeld iets beter dan de gangbare bedrijven. Waarschijnlijk spelen meer weidegang en daardoor een hoger aandeel vers gras in het rantsoen hierbij een rol.

Als de bedrijven worden ingedeeld naar de score op broeikasgassen per fosfaatrecht, valt vooral op dat de best presterende bedrijven gemiddeld een lager aandeel graskuil in het rantsoen hebben en juist iets meer snijmais. De best presterende bedrijven passen gemiddeld ook meer weidegang toe.

Ook bij broeikasgassen is geen duidelijke relatie met het inkomen of andere economische kengetallen te zien.

3.4.3 Samenhang tussen structuurkenmerken, bedrijfsvoering en economie

Hoewel er in elke groep sprake is van flinke spreiding, hebben grote melkveebedrijven[10] hogere inkomens dan kleine, niet alleen op bedrijfsniveau maar ook uitgedrukt per onbetaalde arbeidsjaareenheid en per koe. Grote bedrijven hebben daardoor, niet alleen absoluut maar ook uitgedrukt per koe, gemiddeld meer ruimte om te investeren in technieken, productierechten en grond dan kleine bedrijven. Ook de opvolgingssituatie is bij de grote bedrijven doorgaans beter. Bij de 50% kleinste bedrijven uit de steekproef ligt het percentage bedrijven met een jonge ondernemer (< 50 jaar) en/of een opvolger op 60%, en bij de 50% grootste bedrijven op 73%.

Hoewel er veel variatie is tussen bedrijven, zijn omvang, veebezetting en melkproductieniveau in de praktijk met elkaar verstrengeld. Gemiddeld genomen hebben grote bedrijven meer koeien per hectare en produceren ze ook meer melk per koe. En als gevolg hiervan produceren ze ook meer melk per ha. Daarnaast is het aandeel weidegang op grote bedrijven gemiddeld lager en het aandeel snijmais juist hoger.

3.4.4 Vijf bedrijfsgroepen om inzicht te geven in heterogeniteit

Op basis van bovenstaande bevindingen is ervoor gekozen om meer inzicht te geven in de heterogeniteit van het effect van de emissienormen door de bedrijven in te delen in 5 groepen. Er is voor gekozen om de bedrijven in te delen in biologische en gangbare bedrijven (want die verschillen in uitgangssituatie, handelingsperspectief en economisch effect) en de gangbare bedrijven verder in te delen naar omvang in aantal koeien (bepalend voor inkomen/investeringsruimte) en naar de regio waarin het bedrijf is gelegen, NW/ZO (gerelateerd aan de mogelijkheden voor inpassing van snijmais).

Tabel 3.1 geeft de gemiddelde kenmerken van de 5 bedrijfsgroepen en de spreiding in de betreffende groep weer. De tabel laat het volgende zien:

- Biologische bedrijven hebben gemiddeld per fosfaatrecht de laagste emissies, zijn extensiever, passen meer weidegang toe, voeren minder krachtvoer en snijmais, produceren minder melk per koe en hebben een lager RE-gehalte in het rantsoen. Inkomen en liquiditeit zijn vergelijkbaar met die van de kleine gangbare bedrijven. Het opvolgingsperspectief is beter dan bij de grote bedrijven. Ten aanzien van het verschil tussen biologische en gangbare bedrijven geeft de huidige analyse alleen een eerste beeld. Er zijn meerdere lopende studies waarin hierop verder wordt ingezoomd, ook op basis van andere databronnen en rekenwijzen.

[10] Hierbij is het aantal melkkoeien gehanteerd als omvangscriterium. Met grote bedrijven wordt hier de 50% bedrijven met de meeste koeien bedoeld en met kleine bedrijven de 50% bedrijven met de minste koeien.

- De grote gangbare bedrijven zijn gemiddeld intensiever dan de kleine bedrijven, realiseren een hogere melkproductie per koe, passen minder weidegang toe en voeren meer snijmais. Er is veel spreiding in inkomens en liquiditeit binnen de groepen, maar deze zijn gemiddeld een stuk hoger op de grote bedrijven, ook uitgedrukt per koe. Het aandeel eigen vermogen ligt lager op de grote bedrijven (omdat in recente jaren meer is geïnvesteerd) en het opvolgingsperspectief is beter. Verschillen in gemiddelde emissies per fosfaatrecht en RE-gehalten in het rantsoen tussen grote en kleine bedrijven zijn klein, maar binnen de groepen is veel variatie in zowel ammoniak als RE.
- De bedrijven in ZO zijn gemiddeld intensiever dan die in NW. In ZO is het aandeel snijmais in het bouwplan en rantsoen groter en passen de bedrijven minder weidegang toe. Het melkproductieniveau in NW is gemiddeld lager en het RE-gehalte van het rantsoen gemiddeld hoger. De gemiddelde emissies zijn iets hoger in NW in de uitgangssituatie, maar de verschillen zijn niet heel groot.

De reductie die nodig is om de emissienorm voor ammoniak te halen, ligt voor het gemiddelde biologische steekproefbedrijf op 29% en voor de vier typen gangbare steekproefbedrijven tussen de 34% en 38%. Het kleine NW-bedrijf heeft de grootste opgave. Op dit bedrijf ligt het RE-gehalte ook het hoogst met 166 gram RE per kg ds.

De benodigde reducties om de emissienorm voor broeikasgassen te realiseren liggen een stuk lager dan bij ammoniak. Deze variëren tussen de 13% en 15%. Ook hier is de benodigde reductie voor het biologische voorbeeldbedrijf het laagst, maar het verschil met het gemiddelde voor de gangbare bedrijven is klein.

Tabel 3.1 *Gemiddelde en spreiding* van de bedrijfskenmerken van melkveebedrijven uit het BIN (N = 247, ingedeeld in 5 groepen op structuurkenmerken); het betreft driejaarsgemiddelden over de periode 2022-2024; berekend met KringloopWijzer 2024-10.*

Categorie	Kengetal	Biologisch	NW groot	NW klein	ZO groot	ZO klein
Aantal bedrijven	(N)	20	57	43	60	67
Emissie	Ammoniak stal en opslag per (benodigd) fosfaatrecht	0,231 (0,188-0,259)	0,262 (0,229-0,297)	0,263 (0,225-0,304)	0,258 (0,223-0,287)	0,251 (0,214-0,279)
	BKG dier, stal en opslag per (benodigd) fosfaatrecht	106,2 (103,4-110,2)	107,7 (105,4-110,2)	107,6 (104,3-109,9)	107,0 (104,5-109,2)	106,7 (104,3-108,9)
Structuur	Omvang bedrijven (aantal melkkoeien)	102 (57-132)	234 (145-300)	80 (63-103)	183 (126-240)	81 (61-104)
	Aandeel biologische bedrijven (%)	100%	0%	0%	0%	0%
	Grondsoort %zand	61%	33%	24%	68%	77%
	Grondsoort %klei	32%	42%	46%	28%	15%
	Grondsoort %veen	7%	24%	30%	4%	9%
	Veebezetting (GVE/ha)	1,5 (1,2-1,7)	2,3 (1,9-2,6)	2,0 (1,6-2,3)	2,8 (2,1-3,3)	2,3 (1,9-2,7)
	Melkproductie per koe (kg/jaar)	7.239 (5.737-8.700)	9.148 (8.231-10.076)	8.344 (7.433-9.432)	9.536 (8.743-10.519)	8.888 (7.707-10.221)
	Intensiteit (melk/ha)	8.962 (5.372-10.739)	17.580 (13.704-20.685)	13.690 (10.738-16.171)	22.561 (16.689-26.774)	16.902 (12.423-20.555)
Bedrijfsvoering	Aandeel grasland in bouwplan (%)	0,94 (0,85-1,00)	0,86 (0,81-1,00)	0,94 (0,85-1,00)	0,79 (0,76-0,84)	0,85 (0,79-0,93)
	Weidegang (uren/jaar)	2.760 (1.529-3.913)	1.073 (0-1.614)	1.747 (1.058-2.514)	786 (473-1.121)	1.285 (776-1.697)
	Aandeel in totale rantsoen, ds snijmais	0,05 (0,00-0,12)	0,16 (0,09-0,20)	0,09 (0,01-0,18)	0,27 (0,21-0,33)	0,23 (0,17-0,30)
	Aandeel in totale rantsoen, ds vers gras	0,28 (0,20-0,36)	0,12 (0,04-0,19)	0,18 (0,13-0,22)	0,10 (0,08-0,14)	0,14 (0,10-0,18)
	Aandeel in totale rantsoen, ds graskuil	0,45 (0,39-0,52)	0,37 (0,31-0,44)	0,41 (0,30-0,49)	0,29 (0,23-0,36)	0,33 (0,28-0,39)
	Aandeel in totale rantsoen, ds krachtvoer + bijprod.	0,20 (0,12-0,28)	0,35 (0,30-0,40)	0,32 (0,29-0,36)	0,33 (0,28-0,37)	0,29 (0,24-0,34)
	RE rantsoen (gram/kg ds)	153 (143-165)	163 (156-172)	166 (158-174)	159 (151-165)	157 (149-165)
	KVEM opbrengst/ha grasland	6.671 (5.715-7.114)	8.934 (7.687-10.092)	8.360 (6.926-9.466)	9.252 (8.033-10.420)	8.391 (7.070-9.980)
	Krachtvoer (kg per 100 kg melk)	21 (16-26)	28 (22-32)	30 (25-35)	26 (23-29)	27 (23-30)
	Vervangingspercentage melkkoeien (%)	19 (16-22)	21 (17-25)	22 (17-26)	22 (18-25)	26 (19-26)
Economie	Inkomen (euro per OAJE)	63.243 (34.955-83.068)	145.374 (86.308-184.121)	54.768 (28.648-76.134)	137.032 (64.519-185.900)	58.838 (27.063-93.457)
	Opvolgingssituatie (aandeel < 50 jr of met opvolger)	0,85	0,67	0,60	0,77	0,55
	Liquiditeit (nettokasstroom in euro per koe)	601 (-8-1.487)	968 (457-1.576)	599 (22-1.207)	1.034 (440-1.624)	603 (-38-1.149)
	Solvabiliteit (%)	76,6 (68,6-84,1)	71,5 (60,9-79,3)	79,6 (70,9-89,1)	75,0 (65,4-84,8)	81,0 (71,9-90,0)
	Investeringen (euro per koe)**	1.045 (82-1.420)	1.268 (432-1.926)	722 (195-1.157)	977 (221-1.406)	986 (316-1.606)
Benodigde reductie ammoniak		**29%**	**37%**	**38%**	**36%**	**35%**
Benodigde reductie broeikasgassen		**13%**	**15%**	**14%**	**14%**	**14%**

*) In de cellen wordt eerst het gemiddelde weergegeven en daarachter tussen haakjes het 20% percentiel (20% van de groep scoort hieronder) en het 80% percentiel (20% van de groep scoort hierboven).

**) Met name investeringen in grond, gebouwen, werktuigen, installaties en machines (zie BINternet).

3.5 Opties voor melkveehouders

In deze paragraaf wordt beschreven welke opties melkveehouders globaal hebben om te voldoen aan de voorgestelde emissienormen. Hierbij wordt de volgende indeling gehanteerd:

1. Management: rantsoenoptimalisatie (eiwitarmer en methaanarmer voeren);
2. Andere managementmaatregelen (bijvoorbeeld veel uren weiden, roosters sproeien, fokkerij, toevoegingen aan mest en voer);
3. Innovatieve staltechnieken (bijvoorbeeld semidichte vloer met onderafzuiging, urineopvangstation, dagontmesting met monomestvergisting of ammoniakstripper);
4. Niet opvullen van fosfaatrechten (extra fosfaatrechten verwerven of minder dieren houden).

Voor deze vier categorieën van maatregelen wordt in dit hoofdstuk beschreven welke maatregelen melkveehouders op hoofdlijnen kunnen nemen en wordt een indicatie gegeven van de (ordegrootte van) te verwachten emissiereductie en de economische impact. Ook wordt kort ingegaan op onzekerheden en risico's. Een samenvatting wordt gegeven in de tabellen 3.2 (ammoniak) en 3.3 (broeikasgassen). In bijlage 1 worden meer achtergronden gegeven, inclusief verwijzingen naar literatuur.

Met het effect op de jaarkosten wordt de netto-impact op jaarlijkse opbrengsten minus kosten bedoeld zoals dit is gerapporteerd in verschillende studies. Hierbij kunnen verschillende definities en uitgangspunten zijn gehanteerd. De jaarkosten zijn waar relevant inclusief de jaarkosten voor investeringen (rente plus aflossing of afschrijving).

Indien sprake is van een investering, is ook het investeringsbedrag (per koe) genoemd in de tabel. Het gaat dan alleen om de extra investering die benodigd is voor de emissiearme techniek, niet om de totale investeringskosten voor stalaanpassingen.
De tabellen zijn opgesteld aan de hand van een workshop met experts op het gebied van emissiereductie in bedrijfsverband. **De tabellen moeten nadrukkelijk worden gezien als een indicatie op hoofdlijnen.** Uit literatuur blijkt dat zowel de emissiereductie als de kosten sterk afhankelijk zijn van de specifieke uitwerking van de maatregelen en de bedrijfssituatie. Een goede inschatting vereist dat maatregelen specifiek worden gemaakt en integraal worden doorgerekend. Dat was in het beschikbare tijdsbestek van dit project niet mogelijk. Daarnaast staat, zoals eerder aangegeven, nog niet vast welke maatregelen ook daadwerkelijk geborgd kunnen worden vastgesteld op bedrijfsniveau en dus kunnen worden meegerekend.

Bij de beschreven economische impact is geen rekening gehouden met financiële compensatie vanuit het stikstoffonds. In hoofdstuk 5 wordt hierop verder ingegaan.

3.5.1 Ammoniak

Tabel 3.2 geeft een samenvatting van mogelijke maatregelen voor de realisatie van emissienormen voor ammoniak.

Tabel 3.2 *Mogelijke maatregelpakketten voor realisatie van de emissienorm voor ammoniak en een indicatie van de emissiereductie en bedrijfseconomische impact zoals afgeleid uit literatuur. Zie bijlage 1 voor meer onderbouwing en referenties.*

Maatregel categorie	Omschrijving van maatregelen op de 5 voorbeeldbedrijven	Indicatie mogelijke emissie-reductie (%)*	Indicatie van bedrijfs-economische impact:**
Rantsoen-optimalisa-tie	Het RE-gehalte wordt op alle bedrijven met 8 gram per kg ds verlaagd t.o.v. gemiddeld 2022-2024	8%	Effect extra jaarkosten: Variabel, kan positief en negatief zijn Investering: n.v.t.
Andere manage-ment-maatrege-len	Bedrijven kiezen een effectieve en samenhangende combinatie van: • Onbeperkt weiden in groot deel van het jaar (> 6 maanden) met afsluiting van de roostervloer en lege kelders • Roosters sproeien	13-40%	Effect extra jaarkosten per maatregel: 40-130 euro/koe Extra investering roosters sproeien:

Maatregel categorie	Omschrijving van maatregelen op de 5 voorbeeldbedrijven	Indicatie mogelijke emissie-reductie (%)*	Indicatie van bedrijfs-economische impact:**
	• Mest aanzuren • Toevoegmiddelen aan mest		150-250 euro/koe
Innovatieve staltech-nieken	Bedrijven passen een van de drie genoemde staltechnieken toe: 1. Semidichte vloer met onderafzuiging 2. Urineopvangstation 3. Dagontmesting met ammoniakstripper en monomestvergisting***	1: 35-75% 2: 35-54% 3: 34-47%	Effect extra jaarkosten: 1: 247-277 euro/koe 2: 191-235 euro/koe 3: -36-529 euro/koe Extra investering: 1: 1.200-1.800 euro/koe 2: 1.200-1.520 euro/koe 3: 2.640 euro/koe
Niet opvullen van fosfaat-rechten	A: Bedrijven kopen fosfaatrechten om te voldoen aan de norm maar houden geen extra koeien***	Voorbeeld 1: 10% reductie (van 0,182 naar 0,164) Voorbeeld 2: 25% reductie (van 0,220 naar 0,164)	<u>Voorbeeld 1:</u> Effect extra jaarkosten: ~ 125 euro/koe Investering: 1.400 euro/koe <u>Voorbeeld 2:</u> Effect extra jaarkosten: ~ 400 euro/koe Investering: ~ 4.500 euro per koe
	B: Bedrijven houden dezelfde hoeveelheid fosfaatrechten en stoten dieren af***	N.v.t. (tot de norm)	Effect extra jaarkosten: 1.500-2.500 euro/koe Investering: n.v.t.

*) Effecten moeten worden gezien als indicaties en kunnen niet zonder meer bij elkaar worden opgeteld. Het gecombineerde effect van maatregelen vereist integrale doorrekening.

**) Met het effect op de jaarkosten wordt de netto-impact op jaarlijkse opbrengsten minus kosten bedoeld zoals dit is gerapporteerd in verschillende studies. Hierbij kunnen verschillende definities en uitgangspunten zijn gehanteerd. De jaarkosten zijn waar relevant inclusief de jaarkosten voor investeringen (rente plus aflossing of afschrijving). Indien sprake is van een investering, is ook het investeringsbedrag (per koe) genoemd in de tabel. Het gaat dan alleen om de extra investering die benodigd is voor de emissiearme techniek, niet om de totale investeringskosten voor stalaanpassingen. Ook hier moeten effecten worden gezien als indicaties. Een goede vergelijking vereist integrale doorrekening met vergelijkbare uitgangspunten en definities.

***) Draagt bij aan zowel ammoniak als broeikasgassen.

3.5.1.1 Rantsoenoptimalisatie

De eerste stap die melkveebedrijven kunnen nemen om emissiereductie te realiseren, is rantsoenoptimalisatie. De ammoniakemissie kan worden verminderd door de stikstofinput in het voer te beperken zonder dat het ten koste gaat van de melkgift (minder N in het voer vertaalt zich dan door in minder N in de mest). Doorgaans is het met maisrantsoenen makkelijker om lagere RE-gehalten te realiseren, maar paragraaf 3.4 liet zien dat er in de huidige praktijk veel variatie is in het RE-gehalte van het rantsoen in elke groep. Als indicatie van het reductiepotentieel is in tabel 3.2 een emissiereductie van 8% aangegeven voor alle 5 de voorbeeldbedrijven. Hierbij is ervan uitgegaan dat alle gemiddelde voorbeeldbedrijven 8 gram per kg ds verder kunnen zakken in het RE-gehalte bij gelijkblijvende melkproductie.

Een dergelijke verlaging van het RE-gehalte bij gelijkblijvende productie vereist vakmanschap: voor sommige individuele bedrijven zal een verdere reductie mogelijk zijn, voor andere zal het verlagen van het RE-gehalte een lastige klus kunnen blijken. Ondersteuning vanuit adviseurs en loonwerkers bij de ruwvoerteelt en inkoop van krachtvoer kan dan mogelijk helpen. Met deze maatregelen zijn geen directe investeringen gemoeid, maar investeringen in bijvoorbeeld stallen, diergezondheid en voersystemen kunnen wel bijdragen. Een voordeel van deze maatregelen is dat ze positief kunnen doorwerken op andere stikstofverliezen op het bedrijf, zoals de emissies van ammoniak in het veld (wat er niet ingaat, komt er ook niet uit).

Het effect op de jaarkosten van dit soort maatregelen kan positief zijn, omdat er ook kostenbesparende kanten aan zitten (minder mestafzet, minder aankoop van voereiwit), maar ook negatief als het bijvoorbeeld gepaard gaat met: 1) duurder voer; 2) meer arbeid, training of advies; 3) investeringen in stal- en voersystemen; of 4) dalende productie (dier en gewas) of verminderde diergezondheid.

Geconcludeerd kan worden dat enkel rantsoenoptimalisatie voor de voorbeeldbedrijven onvoldoende is om de emissienorm voor ammoniak te realiseren. De totale benodigde daling om de norm te halen ligt namelijk in de ordegrootte van 29-38% voor de 5 gemiddelde bedrijven en dus veel hoger dan de 8% reductie die kan worden gehaald met beperking van stikstof in het voer. Er is dus altijd een combinatie met een of meerdere andere maatregelen (ander management, staltechniek, niet opvullen van fosfaatrechten) nodig voor realisatie van de norm.

3.5.1.2 Andere managementmaatregelen

Andere managementmaatregelen voor ammoniak grijpen niet in op de hoeveelheid N in de mest, maar betreffen maatregelen die de emissievorming in de stal kunnen remmen zonder dat sprake is van grote investeringen in emissiereducerende staltechnieken. Het gaat dan onder meer om: 1) het toepassen van (veel) weidegang; 2) het sproeien van stalvloeren met water; 3) het aanzuren van mest; en 4) toevoegingen aan de mest. Deze maatregelen zijn hier als groep gepresenteerd omdat het de verwachting is dat bedrijven een samenhangende keuze maken, onder andere afhankelijk van het aandeel weidegang. Bedrijven die gedurende een langere periode dag en nacht weiden, kunnen mogelijk volstaan met minder vergaande inzet van dit soort maatregelen als beweiding gepaard gaat met afgesloten roostervloeren en er dus sprake is van alleen een besmeurd oppervlak in de wachtruimte[11]. Een beperking is dat het toevoegen van chemische middelen niet is toegestaan voor biologische bedrijven[12]. Er zijn ook biologische additieven in de markt, maar de werking daarvan is in veel gevallen nog niet wetenschappelijk aangetoond. Meer weidegang en sproeien van mest zijn ook voor biologische bedrijven toepasbaar. Meer water bij de mest leidt tot meer waterverbruik en hogere uitrijkosten.

Hoewel de indicaties positief zijn (met een reductiepotentieel oplopend tot 40%), bevindt een deel van deze maatregelen (sproeien, aanzuren en toevoegingen) zich nog in een onderzoeksfase. Methoden om effecten op bedrijfsniveau geborgd vast te stellen, moeten nog worden ontwikkeld of zijn in ontwikkeling. Om deze redenen is in tabel 3.2 een ruime bandbreedte (13-40%) aangehouden voor het potentiële effect van deze categorie maatregelen.

Het economisch effect (jaarkosten) van dit soort maatregelen ligt tussen de 40 en 130 euro per koe per maatregel. Dit zijn op bedrijfsniveau substantiële bedragen, maar ze liggen lager dan die bij de staltechnieken. Een voordeel van dit soort maatregelen is ook dat er geen (grote) investeringen voor nodig zijn: voor het sproeien van roosters geldt een indicatie van de benodigde extra investeringen van 150-250 euro per koe. In tegenstelling tot staltechnieken is dit soort maatregelen dus ook in te passen op bedrijven met weinig investeringsruimte (bijvoorbeeld kleine bedrijven of bedrijven met lage inkomens of hoge bestaande financieringslasten). Ook voor bedrijven zonder opvolger kunnen deze maatregelen aantrekkelijk zijn, omdat zij een investering in stallen mogelijk willen uitstellen.

Als dit soort maatregelen in de komende jaren effectief blijkt en geborgd kan worden aangetoond op bedrijfsniveau, ontstaat er mogelijk een perspectief dat de combinatie van rantsoenoptimalisatie en dit soort managementmaatregelen kan volstaan voor realisatie van de emissienormen. Als emissiereductie en/of het geborgd vaststellen van dit soort maatregelen tegenvallen, valt deze optie deels weg en zijn alle melkveehouders voor een groter deel aangewezen op investeringen in staltechniek of op het niet opvullen van fosfaatrechten voor realisatie van de norm.

3.5.1.3 Staltechnieken

Er zijn verschillende emissie-arme stalsystemen voor de melkveehouderij in de markt[13]. Vanaf 2030 moeten nieuwe emissie-arme staltechnieken voldoen aan strenge eisen vanuit de omgevingswet. Op dit moment zijn er vier stalsystemen die lijken te voldoen aan deze eisen. Het betreft twee emissie-arme stalvloeren (codes

[11] Het effect van weidegang op emissie uit de stal en opslag is afhankelijk van de exact gehanteerde rekenwijze. In de Kringloopwijzer wordt ervan uitgegaan dat er bij weidegang sprake blijft van emitterend oppervlak (van de vloer die langzaam uitdooft en de kelder die blijft emitteren), ook als de koeien buiten lopen (Van Dijk et al., 2026). Als sprake is van onbeperkt weiden met afsluiting van roostervloeren en lege kelders kan dit een overschatting van de emissie uit de stal betekenen. Feitelijk is de stal dan tijdens onbeperkt weiden alleen een wachtruimte voor het melken. Om dit effect goed mee te nemen zijn aangepaste rekenregels nodig en borging van de stalmaatregelen.

[12] Het staat niet op de lijst van toegelaten niet-biologische ingrediënten, toevoegmiddelen en hulpstoffen (Skal Biocontrole | Ontheffing niet-biologisch ingrediënt).

[13] Emissiearme systemen voor de melkveehouderij

HA1.26 en HA1.34), een stalsysteem gebaseerd op een semi-dichte vloer met onderafzuiging (Merknaam Lely Sphere) en een urine-opvangstation (Merknaam CowToilet). Ook dagontmesting in combinatie met een ammoniakstripper is een potentiële techniek die ammoniakemissie uit de stal en opslag kan reduceren, maar voor die combinatie is nog geen onderbouwde emissiefactor vastgesteld. Van drie van de bovenstaande systemen is een indicatie gegeven van economisch effect en reductiepotentieel. In de toekomst zouden hier nog andere systemen bij kunnen komen.

Ook bestaande bestaande emissie-arme stalvloeren waarvan de werking is aangetoond zouden overigens in belangrijke mate kunnen bijdragen aan het realiseren van de emissienorm. Het is echter onduidelijk hoe dit effect zal worden meegenomen in de emissieberekening en daarom kon dit in deze studie niet verder uitgewerkt.

Deze technieken variëren qua verwacht emissiereductiepercentage in de stal van minimaal 35% tot maximaal 75% ten opzichte van een reguliere stal. Doorgaans zal het toepassen van dit soort staltechnieken dus volstaan voor realisatie van de ammoniakemissienorm. Dit gaat wel gepaard met aanzienlijke investeringen. De extra jaarkosten (inclusief investering) van dit soort technieken liggen globaal tussen de 200 en 300 euro per koe. Het effect op de jaarkosten van de combinatie dagontmesting met ammoniakstripper en monomestvergisting is in belangrijke mate afhankelijk van de schaal van het bedrijf. Dit kan variëren van een positief effect (door inkomsten uit vergisting) bij een bedrijf van 300 koeien tot een negatief effect van meer dan 500 euro bij een bedrijf van 100 koeien. Bij een bedrijf van 150 koeien gaat het om een negatief jaareffect van 250 euro. Een bijkomend economisch voordeel van de genoemde staltechnieken is dat ze, na opwerking, kunnen leiden tot meststoffen die kunnen worden aangemerkt als RENURE-meststof. RENURE staat voor REcovered Nitrogen from manURE. Meststoffen die zijn geproduceerd uit dierlijke mest en worden goedgekeurd als RENURE-meststof, mogen binnen de Nitraatrichtlijn worden ingezet boven de gebruiksnorm voor dierlijke mest (170 kg N/ha) en kunnen hiermee een deel van de kunstmest vervangen. Voor de melkveebedrijven kan dit leiden tot een daling van de mestafzet en kunstmestaanvoer. Deze effecten zijn nog niet altijd in de betreffende berekeningen meegenomen. Uiteraard zijn dit soort berekeningen dan erg gevoelig voor kunstmest- en mestafzetprijzen. Een belangrijke vraag is wat effecten zijn van de bewerkte mestproducten op de ammoniakemissie in het veld. Ook hiernaar vindt nog onderzoek plaats.

Extra investeringen die met staltechnieken zijn gemoeid, liggen tussen de 1.200 en 1.800 euro per koe voor de eerste twee technieken en rond de 2.600 euro voor dagontmesting in combinatie met monomestvergisting en ammoniakstrippen. Dit betreft extra investeringen voor de emissiearme techniek. Vaak zullen tegelijkertijd ook andere aanpassingen aan stallen of gebouwen plaatsvinden; deze zijn niet meegenomen in de bedragen.

Een voorwaarde voor deze staltechnieken is dat de bedrijven investeringsruimte hebben. Voor een deel van de bedrijven (bijvoorbeeld bedrijven met lage inkomens en/of al een hoge bestaande financieringslast) kan dit een knelpunt zijn. De analyse in paragraaf 3.2 laat zien dat dit soort bedrijven in alle groepen voorkomt, maar in de regel hebben kleinere bedrijven lagere inkomens. Dit kan ervoor zorgen dat de kleinere bedrijven versneld besluiten om het bedrijf te beëindigen. Daarnaast zal voor een deel van de bedrijven (bijvoorbeeld biologische bedrijven of andere bedrijven die veel weiden) investeren in een staltechniek minder rendabel zijn, omdat er maar een beperkt deel van het jaar gebruik wordt gemaakt van de stal. Ook kan het zijn dat melkveehouders zonder opvolger minder geneigd zijn of minder mogelijkheden hebben om te investeren in een nieuwe staltechniek.

Vaak gaat investeren in staltechniek gepaard met uitbreiding van het bedrijf. Als een nieuwe stal wordt gebouwd, wordt het moment doorgaans ook benut om een schaalsprong te maken. Op een deel van de bedrijven kan dit problematisch zijn omdat vergunningverlening niet op orde is. Ook dit (het niet kunnen uitbreiden) kan het investeren in een staltechniek in de weg staan. Als het spoor van managementmaatregelen onvoldoende soelaas biedt, zijn deze bedrijven (bedrijven die niet kunnen investeren in een staltechniek) aangewezen op het laatste spoor (extra fosfaatrechten aankopen of minder dieren houden) om aan de emissienormen te voldoen.

Bedrijven die wel investeren in dit soort staltechnieken, kunnen juist verdere reductie realiseren dan de norm voorschrijft, zeker als deze technieken worden gecombineerd met rantsoenoptimalisatie of andere managementmaatregelen. Het invoeren van een generieke norm nodigt hier echter niet toe uit. Met een generieke norm zullen bedrijven geneigd zijn om niet verder te gaan dan de norm voorschrijft en aanvullende managementmaatregelen achterwege te laten als er geen stimulans voor is.

3.5.1.4 Niet opvullen van fosfaatrechten

Als de combinatie van de vorige drie sporen onvoldoende resultaat oplevert, kan de melkveehouder nog terugvallen op de optie van het niet opvullen van de fosfaatrechten. Dit kan op twee manieren:

a. Extra fosfaatrechten aankopen maar niet benutten voor extra dieren;
b. Fosfaatrechten behouden maar minder dieren houden.

Ad a) Extra fosfaatrechten aankopen: Op deze manier verdunt de melkveehouder dezelfde emissies over meer fosfaatrechten. Deze optie is alleen mogelijk als er voldoende aanbod van fosfaatrechten is. Het is de vraag in hoeverre dat de komende jaren het geval zal zijn. In de stikstofbrief heeft de overheid ook aangekondigd om de 30% afroming bij transacties buiten familieverband te handhaven en om nieuwe bedrijfsbeëindigingsregelingen in te voeren waarbij fosfaatrechten uit de markt worden gehaald. Dit zal de komende jaren zorgen voor een rem op het aanbod van fosfaatrechten. Aan de andere kant kan de aankondiging van de normen voor een versnelde toename van het aantal stoppers zorgen en zo voor meer aanbod.

De hoogte van de extra jaarkosten van deze maatregel is afhankelijk van de afstand tot de norm. In tabel 3.2 zijn twee voorbeelden uitgewerkt: een bedrijf dat na doorvoering van managementmaatregelen nog 10% reductie moet realiseren om aan de norm te voldoen via fosfaatrechten en een bedrijf dat na doorvoering van de maatregelen nog 25% extra reductie moet realiseren. In het eerste voorbeeld liggen de jaarkosten op ongeveer 125 euro per koe, in het tweede voorbeeld rond de 400 euro per koe. Deze jaarkosten bestaan uit rente over en afschrijving op de aankoop van fosfaatrechten. De hoogte van de bedragen is afhankelijk van de rente (hogere rente, hogere kosten), de afschrijvingstermijn (kortere periode, hogere kosten) en de prijs van fosfaatrechten (hogere prijs, hogere kosten). In het voorbeeld zijn respectievelijk 4,5%, 15 jaar en 250 euro per fosfaatrecht gehanteerd.

Bedrijven moeten investeringsruimte hebben om deze maatregel te kunnen uitvoeren. Banken zullen niet snel genegen zijn om hiervoor financiering te verstrekken, omdat er geen extra inkomsten tegenover staan. Als extra fosfaatrechten niet uit liquide middelen kunnen worden betaald en niet worden gefinancierd door de bank, rest alleen optie 4b (minder dieren).

Ad b) Minder dieren houden: Een laatste optie is dat melkveehouders de aanwezige fosfaatrechten niet benutten en minder dieren gaan houden. Hiervoor is (uiteraard) geen investering nodig. De economische impact van deze optie is doorgaans groot, omdat sprake is van afname van de omzet bij gelijkblijvende vaste lasten, zeker als het gaat om een groot deel van de veestapel dat moet worden afgestoten.

Voor een indicatie van de jaarkosten kan onderscheid worden gemaakt tussen een situatie waarbij het bedrijf ruwvoer moest aanvoeren en mest moest afvoeren voor de koeien die niet meer worden gehouden en een situatie waarin de koeien die niet meer worden gehouden, konden worden gevoerd met eigen ruwvoer en de mest niet hoefde te worden afgevoerd. In het eerste geval is de indicatie voor de extra jaarkosten 1.500 euro per koe (Jongeneel et al., 2026) en in het tweede geval ligt deze rond 2.500 euro per koe (aanvullende berekeningen voor dit project). Overigens betreft dit resultaten voor gemiddelde bedrijven. In individuele gevallen (bedrijven met veel mestafvoer en ruwvoeraanvoer, en met lage economische saldi) kan het afstoten van dieren economisch wel aantrekkelijk zijn, omdat de (marginale) kosten van deze koeien niet opwegen tegen de (marginale) opbrengsten.
Voor het gemiddelde bedrijf is het verminderen van het aantal dieren dus een kostbare maatregel in vergelijking met managementmaatregelen en staltechnieken, en ook in vergelijking met de optie van extra fosfaatrechten.

Afhankelijk van de gehanteerde berekeningsmethode heeft deze maatregel zonder stalaanpassingen (afsluiting van boxen, roostervloer en mestkelder) voor ammoniakreductie een minder groot effect dan

verwacht. Er vindt wel emissiereductie plaats omdat er minder urine-N wordt geproduceerd, maar die is minder groot dan de krimp als het emitterende staloppervlak gelijk blijft (Van Dooren en Smit, 2025).

3.5.2 Broeikasgassen

Tabel 3.3 geeft een samenvatting van mogelijke maatregelen voor de realisatie van emissienormen voor broeikasgassen, inclusief inschattingen van mogelijke emissiereductie en economische impact.

Tabel 3.3 *Mogelijke maatregelpakketten voor realisatie van de emissienorm voor broeikasgassen en de gehanteerde inschatting van emissiereductie en bedrijfseconomische impact. Zie bijlage 1 voor meer onderbouwing.*

Maatregelcategorie	**Omschrijving**	**Gehanteerde inschatting emissiereductie (% reductie)***	**Gehanteerde inschatting economische impact (jaarkosten/koe)****
Rantsoen-optimalisatie	Bedrijven verlagen de methaanfactor van het rantsoen met 5-10% via meer vers gras en/of beter verteerbare graskuil of snijmais, of via methaanarm krachtvoer	5-10%	Effect jaarkosten: beperkt negatief, niet gekwantificeerd Investering: n.v.t.
Andere management-maatregelen	A. Bedrijven kiezen voor het gebruik van voeradditieven bij melkgevende koeien	11-20%	Effect jaarkosten: 55-80 euro/koe Investering: n.v.t.
	B. Bedrijven kiezen voor een combinatie van andere managementmaatregelen, zoals fokkerij, additieven aan mest, aanzuren, vaccinatie, aanpassing microbioom pens	*Veel van deze maatregelen zijn nog in onderzoek.*	*Veel van deze maatregelen zijn nog in onderzoek.*
Innovatieve staltechnieken	Bedrijven kiezen voor een van de staltechnieken: 1. Dagontmesting i.c.m. monomestvergisting en ammoniakstrippen 2. Methaanoxidatie 3. Mestkoeling 4. Luchtafvang	1: 17-21 % 2: 10-20% (indicatie) 3: 14% (indicatie) 4: nog in onderzoek	Effect extra jaarkosten: 1: -529 - +36 euro/koe 2: 62-97 euro/koe (indicatie) 3: -30- -60 euro/koe 4: nog in onderzoek Extra investering: 1: 2.640 euro/koe 2: 469 – 709 euro/koe (indicatie) 3: 300 euro/koe 4: nog in onderzoek
Niet opvullen van fosfaatrechten	A: Bedrijven kopen fosfaatrechten om te voldoen aan de norm, maar houden geen extra koeien	Voorbeeld 1: 10% reductie (van 102 naar 92)	Voorbeeld 1: Effect extra jaarkosten: ~ 125 euro/koe Investering: ~ 1.400 euro/koe
	B: Bedrijven houden dezelfde hoeveelheid fosfaatrechten en stoten dieren af	N.v.t. (tot de norm)	Effect extra jaarkosten: 1.500-2.500 euro/koe Investering: n.v.t.

*) Effecten moeten worden gezien als indicaties en kunnen niet zonder meer bij elkaar worden opgeteld. Het gecombineerde effect van maatregelen vereist integrale doorrekening.

**) Met het effect op de jaarkosten wordt de netto-impact op jaarlijkse opbrengsten minus kosten bedoeld zoals dit is gerapporteerd in verschillende studies. Hierbij kunnen verschillende definities en uitgangspunten zijn gehanteerd. De jaarkosten zijn waar relevant inclusief de jaarkosten voor investeringen (rente plus aflossing of afschrijving). Indien sprake is van een investering, is ook het investeringsbedrag (per koe) genoemd in de tabel. Het gaat dan alleen om de extra investering die benodigd is voor de emissiearme techniek, niet om de totale investeringskosten voor stalaanpassingen. Ook hier moeten effecten worden gezien als indicaties. Een goede vergelijking vereist integrale doorrekening met vergelijkbare uitgangspunten en definities.

***) Draagt bij aan zowel ammoniak als broeikasgassen.

3.5.2.1 Rantsoenoptimalisatie

Via aanpassingen in het rantsoen kan de methaanvorming uit pens- en darmfermentatie worden beperkt. Meer vers gras in het rantsoen (via weiden of zomerstalvoeren) leidt tot minder methaanemissie in

vergelijking met graskuil. Een hoger aandeel snijmais in het rantsoen leidt doorgaans tot een lagere enterische methaanemissie dan een rantsoen met een groter aandeel graskuil. Graskuilen met een hogere verteerbaarheid leiden tot lagere emissies dan graskuilen met relatief veel celwanden. Ook de kwaliteit van de snijmais is bepalend voor methaanvorming. Ten slotte kan methaanvorming in de pens ook via krachtvoer worden gestuurd: het toevoegen van methaanarme krachtvoergrondstoffen verlaagt de methaanvorming. Ook dit soort aanpassingen vereist vooral vakmanschap. In tegenstelling tot eiwitarm voeren hebben deze maatregelen minder directe potentiële economische voordelen, omdat de aanpassingen niet leiden tot een reductie van mestafzet of minder afhankelijkheid van eiwitrijk krachtvoer. Economische effecten van dit soort maatregelen zijn nog maar beperkt in beeld en vergen doorrekening in bedrijfsverband. Dit soort maatregelen vergt geen directe investeringen.

Deze maatregelen zijn hier als groep gepresenteerd, omdat ieder bedrijf hierin zijn eigen strategie zal kiezen (bijvoorbeeld meer richting vers gras, meer richting snijmais of aanpassing van krachtvoer). Die strategie moet passen bij het bedrijf. Omdat zowel meer vers gras als meer snijmais en aanpassing van krachtvoer oplossingsrichtingen zijn, zijn er voor verschillende typen bedrijven routes om tot lagere emissies te komen. De emissiereductie die op deze manier kan worden bereikt, is een gecombineerd effect van alle bovenstaande maatregelen. In tabel 3.3 is ter indicatie een potentiële emissiereductie van 5-10% ingeschat voor alle bedrijven voor de periode van nu tot en met 2035, in de veronderstelling dat hierop gericht gaat worden gestuurd. Hoe groot het reductiepotentieel en de bijbehorende economische impact in de praktijk echt zijn, zullen praktijkprojecten moeten uitwijzen. Sturing door de zuivelindustrie op verlaging van de carbon footprint kan ervoor zorgen dat melkveehouders dit soort maatregelen al gaan nemen.

3.5.2.2 Andere managementmaatregelen (voeradditieven, toevoegmiddelen aan mest)

In de categorie 'andere managementmaatregelen' is het toepassen van voeradditieven op dit moment de meest concrete maatregel. Voeradditieven leveren een potentiële emissiereductie van 11-20%[14]. De extra jaarkosten van additieven zijn met 55-80 euro per koe relatief beperkt en de toepassing ervan vergt geen extra investeringen. Toepassing van additieven zou dus al een grote stap betekenen richting realisatie van de norm, mogelijk zelfs zodanig dat aanvullende rantsoenoptimalisatie niet meer nodig is voor het halen van de norm. Niet voor alle melkveehouders is toepassing van additieven echter een wenselijke stap. Voor biologische bedrijven is het toevoegen van chemische additieven niet toegestaan[15]. Bovendien is de maatschappelijke acceptatie van chemische additieven laag ten opzichte van die van biologische alternatieven (Sidhoum et al., 2026).

Voor bedrijven die geen voeradditieven kunnen of willen toepassen, zijn er op termijn mogelijk alternatieve managementmaatregelen beschikbaar. Er zijn verschillende potentiële andere managementmaatregelen in onderzoek. Ten eerste biedt fokkerij een mogelijkheid tot verlaging van de methaanuitstoot. Door de introductie van een fokwaarde voor methaan kan gericht worden geselecteerd op dieren die van nature minder methaan produceren. Door fokkerijorganisaties wordt gewerkt aan de invoering van deze fokwaarde. Net als voor ammoniak kan aanzuring van de mest mogelijk bijdragen aan een lagere emissie. Ook worden maatregelen zoals vaccinatie en aanpassing van het microbioom van de pens verkend en wordt er onderzoek gedaan naar de mogelijke effectiviteit van toevoegingen aan mest. Veel van deze maatregelen zijn nog in ontwikkeling. In tabel 3.3 zijn de mogelijke effecten van deze maatregelen nog niet gekwantificeerd. Ook de economische effecten zijn nog onduidelijk. Ook hier is een beperking voor biologische bedrijven dat chemische toevoegingen niet zijn toegestaan. In de komende jaren zal de potentie van dit spoor voor verschillende typen bedrijven duidelijk moeten worden.

3.5.2.3 Innovatieve staltechnieken

Methaan en lachgas uit stallen en mestopslagen kunnen worden verlaagd door het toepassen van innovatieve technieken rondom de stal en mestopslag. Een maatregel die in de praktijk al wordt toegepast, is dagontmesting in combinatie met monomestvergisting (en een ammoniakstripper). De manier van toepassing en schaalgrootte zijn bepalend voor de effectiviteit en economische haalbaarheid. Voor het

[14] Dit percentage is lager dan de reductiepercentages die in de wetenschappelijke literatuur worden genoemd, omdat rekening wordt gehouden met het feit dat het additief alleen aan de melkkoeien wordt verstrekt en omdat de emissienormen niet alleen gaan over de methaanemissie uit pens- en darmfermentatie, maar ook over methaan en lachgas uit de mest.

[15] Het staat niet op de lijst van toegelaten niet-biologische ingrediënten, toevoegmiddelen en hulpstoffen.

toepassen van mestvergisting zijn bijvoorbeeld aanzienlijke investeringen nodig voor de aanpassing van het huisvestingssysteem en de meerkosten voor de vergistingsinstallatie. Het effect op de jaarkosten van monomestvergisting is in belangrijke mate afhankelijk van de schaal van het bedrijf. Dit kan variëren van een positief effect (door inkomsten uit vergisting) bij een bedrijf van 300 koeien tot een negatief effect van meer dan 500 euro bij een bedrijf van 100 koeien. Bij een bedrijf van 150 koeien gaat het over een negatief jaareffect van 250 euro. De schaalvoordelen kunnen ook worden gerealiseerd door samenwerking tussen melkveehouders. De economische impact wordt mede beïnvloed door subsidies (SDE+) en fiscale regelingen (MIA/Vamil). Het potentiële reducerende effect van monomestvergisting op broeikasgassen per fosfaatrecht ligt in de ordegrootte van 20%. Dit komt omdat methaan uit mest ongeveer 20% van de totale broeikasgasemissies uitmaakt (de rest is methaan uit pens- en darmfermentatie en lachgas uit mest).

Er zijn alternatieve technieken in ontwikkeling en onderzoek. Een alternatief voor vergisting is methaanoxidatie bij de mestopslag. Hoewel dit technisch effectief kan zijn (in een pilot werd bij chemische oxidatie met een fakkel een efficiëntie van > 95% bereikt), ontbreekt het aan opbrengsten zoals bij groengasproductie. Bovendien is de praktijkrijpheid van oxidatie nog onzeker. Een andere mogelijkheid is het koelen van mest om methaanvorming te beperken. Daarnaast wordt er onderzoek gedaan naar luchtafvang in stallen in combinatie met methaanoxidatie. Bij die laatste techniek kan mogelijk ook een deel van het methaan uit pens- en darmfermentatie worden afgevangen, waardoor de potentiële emissiereductie groter dan 20% kan worden.

De emissiereductiepercentages die haalbaar zijn met innovatieve staltechnieken liggen in de ordegrootte van 15-20%. Aangezien het totaal benodigde reductiepercentage voor gemiddelde bedrijven ongeveer 15% is, kunnen deze staltechnieken als zodanig toereikend zijn om de emissienorm te realiseren.

3.5.2.4 Niet opvullen van fosfaatrechten

Ook voor broeikasgassen kunnen melkveehouders sturen op realisatie van de emissienorm via het niet opvullen van de fosfaatrechten (fosfaatrechten aantrekken of minder dieren houden). Als deze maatregel wordt toegepast voor ammoniak, heeft deze tegelijkertijd ook effect op de broeikasgassen en vice versa. Deze effecten moeten dus niet bij elkaar worden opgeteld.

De effecten op de jaarkosten, zoals uitgewerkt in paragraaf 3.5.1.4, zijn ook hier van toepassing. In tabel 3.3 is alleen het voorbeeld van 10% reductie uitgewerkt, omdat voor alle 5 de voorbeeldbedrijven niet meer dan 15% reductie nodig is. Bij 10% reductie via meer fosfaatrechten ligt het effect op de jaarkosten rond de 125 euro en liggen de benodigde investeringen op ongeveer 1.400 euro per koe. Alleen voor bedrijven met investeringsruimte is deze maatregel een optie en dit is alleen mogelijk in een situatie met voldoende aanbod van fosfaatrechten. Het houden van minder dieren is, zoals beschreven bij ammoniak, economisch de minst aantrekkelijke maatregel.

3.5.3 Samenhang tussen ammoniak en broeikasgassen

Rantsoenoptimalisatie: De maatregelen in de categorie ‘rantsoenoptimalisatie’ (eiwitarm voeren en methaanarm voeren) moeten in samenhang worden bezien. Effecten op emissies kunnen synergie vertonen (meer snijmais verlaagt methaan en biedt ook meer mogelijkheden voor eiwitarm voeren; meer weidegang kan bijdragen aan verlaging van ammoniakemissie en zorgt via een hoger aandeel vers gras in het rantsoen ook voor minder methaan; eiwitarm voeren verlaagt ook lachgasemissie uit mest), maar kunnen ook tegenstrijdig zijn (bijvoorbeeld doordat minder eiwit in de graskuil door later maaien juist voor een lagere verteerbaarheid en daardoor voor meer methaan zorgt).

Ander management: Deze maatregelen zijn doorgaans specifiek gericht op de reductie van óf ammoniak óf methaan en moeten dus meer los van elkaar worden beschouwd. Het toepassen van een methaanremmer leidt niet tot minder ammoniakvorming in de mestkelder en het sproeien van roosters heeft geen invloed op methaanvorming in de pens. Een uitzondering is veel weidegang, omdat emissiereductie verloopt via de hoeveelheid mest in de mestkelder.

Staltechnieken: Luchtafvang, oxidatie en koeling zijn specifiek gericht op methaanreductie. Een urineopvangstation en een semidichte vloer met onderafzuiging zijn specifiek gericht op ammoniakreductie. Dagontmesting in combinatie met een mestvergister en ammoniakstripper is een gecombineerde techniek die zowel op ammoniak als op broeikasgassen ingrijpt.

Niet opvullen van fosfaatrechten: Deze maatregel heeft gelijktijdig impact op methaan en ammoniak. De gerapporteerde economische effecten moeten dus niet dubbel worden geteld.

3.6 Conclusies

In deze paragraaf vatten we de inzichten samen die zijn opgedaan bij het opstellen van de overzichten in de paragrafen 3.4 en 3.5 en enkele verkennende berekeningen. Hierbij wordt eerst ingegaan op ammoniak, daarna op broeikasgassen. Ten slotte volgen enkele algemene conclusies.
Doel van deze analyse was om op hoofdlijnen een eerste indruk te krijgen van de mogelijkheden die melkveehouders hebben om aan de emissienormen te voldoen en van de economische impact ervan.

Voor een beter en preciezer inzicht zijn doorrekeningen nodig waarbij de maatregelen concreet moeten worden gemaakt op bedrijfsniveau en de interactie-effecten tussen maatregelen (naast emissienormen bijvoorbeeld ook grondgebondenheid, bedrijfsbeëindiging, zonering en financiële compensatie) worden meegenomen.

3.6.1 Ammoniak

Uit deze analyse kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De reductie die nodig is om de emissienorm op ammoniak te halen, ligt voor de 5 gemiddelde steekproefbedrijven tussen de 29% en 38%. Het ruweiwitgehalte (RE-gehalte) van het rantsoen is de belangrijkste verklarende factor voor de afstand tot het doel.
2. Rantsoenoptimalisatie (eiwitarm voeren) biedt mogelijkheden voor alle 5 de voorbeeldbedrijven. Eiwitarm voeren vereist optimalisatie en vakmanschap in alle facetten van de bedrijfsvoering. Het exacte bedrijfseconomische effect hangt van veel factoren af en kan zowel positief als negatief uitpakken. Als individuele maatregel levert rantsoenoptimalisatie onvoldoende emissiereductie op om de norm te halen (ordegrootte van 10% voor de gemiddelde voorbeeldbedrijven). Er is dus altijd een combinatie nodig met een maatregel in een van de andere categorieën.
3. Andere managementmaatregelen (roostervloeren sproeien, mest aanzuren, toevoegingen aan mest, al dan niet in combinatie met veel weidegang) zorgen voor extra jaarkosten in de orde van 100 euro per koe (of 1 cent per kg melk) per maatregel. Dit soort maatregelen vergt beperkte investeringen en is dus in theorie voor veel bedrijven inpasbaar. Er is perspectief op de mogelijkheid dat de combinatie van eiwitarm voeren en dit type maatregelen toereikend kan zijn om de norm te halen. Veel van dit soort maatregelen zijn onder Nederlandse omstandigheden nog in onderzoek en methoden om effecten geborgd vast te stellen, moeten nog worden ontwikkeld. Borging kan ook leiden tot extra kosten. Voor kosteneffectieve emissiereductie is dit een heel belangrijk spoor. Een deel van de oplossingen is voor biologische bedrijven niet mogelijk omdat het toevoegen van chemische middelen niet is toegestaan. Het daadwerkelijke potentieel moet in de komende jaren nog uitkristalliseren.
4. Er zijn innovatieve staltechnieken beschikbaar die als enkelvoudige maatregel potentieel voldoende emissiereductie bieden om aan de norm te voldoen en zelfs verder te gaan. Ook voor staltechnieken staat de manier van inrekening en benodigde borging nog niet vast. De jaarkosten van dit soort technieken liggen globaal tussen de 200 en 300 euro per koe (ofwel 2 à 3 cent per kg melk). Dit soort technieken vergt eenmalige (extra) investeringen in de ordegrootte van 600 tot 1.800 euro per koe. Niet alle bedrijven zullen de mogelijkheid hebben om dit soort investeringen te doen. Of bedrijven kunnen investeren in staltechniek, is afhankelijk van meerdere factoren, zoals een goed economisch resultaat (inkomen), het hebben van een opvolger, niet te hoge bestaande financieringslasten en een toereikende vergunningssituatie. Bedrijven met beperkte investeringsruimte komen in alle groepen voor, maar waarschijnlijk relatief meer bij de kleine bedrijven door lagere inkomens en minder opvolgingsperspectief (zie tabel 3.1). Ook kunnen op kleine bedrijven (afhankelijk van de techniek) de jaarkosten per koe hoger zijn. Bij biologische en andere bedrijven met veel weidegang zijn investeringen in

emissiereducerende staltechnieken minder effectief omdat koeien minder binnen zijn. Beslissingen over investeringen in stallen hangen vaak samen met de beslissingen over het doorzetten van het bedrijf. Als versneld moet worden geïnvesteerd in een stal, kan dit de beslissing om te stoppen ook naar voren halen. Melkveehouders die niet kunnen of willen investeren in staltechniek zijn aangewezen op de effectiviteit van managementmaatregelen. Anders resteert alleen de optie van het niet opvullen van fosfaatrechten.

5. De optie van extra fosfaatrechten als volledig alternatief (~ 25% emissiereductie) voor (aanvullende) managementmaatregelen is duurder dan managementmaatregelen en staltechnieken, met jaarkosten in de orde van 400 euro per koe, ofwel 4 eurocent per kg melk. Bovendien is het maar de vraag of voldoende fosfaatrechten beschikbaar zullen zijn. Sowieso is dit alleen een optie voor bedrijven met investeringsmogelijkheden (financieringsopties bij de bank en/of voldoende liquide middelen). Indien er voldoende fosfaatrechten voorhanden zijn, kan deze optie wel een uitkomst bieden om tijdelijk aan de norm te voldoen of om het laatste stukje (bijvoorbeeld 10% emissiereductie) in te vullen als management onvoldoende oplevert. De extra jaarkosten liggen dan in de ordegrootte van 125 euro per koe en de benodigde (eenmalige) investeringen rond de 1.400 euro per koe. Hierbij is uitgegaan van een fosfaatrechtenprijs van 250 euro. Een voordeel is dat deze maatregel emissiereductie oplevert voor zowel ammoniak als broeikasgassen.
6. De optie van het houden van minder dieren om aan de norm te voldoen, is gemiddeld genomen economisch het minst aantrekkelijk, met jaarkosten in de orde van 1.500 - 2.500 euro per koe. Voor individuele bedrijven kan het economisch wel aantrekkelijk zijn (bijvoorbeeld bij overbezetting van de stal en negatieve saldi op de laatste koeien).

3.6.2 Broeikasgassen

Uit deze analyse kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De totale reductie die nodig is om de emissienorm op broeikasgassen te halen, ligt voor de 5 gemiddelde voorbeeldbedrijven tussen de 13% en 15%, een stuk lager dan bij ammoniak.
2. Rantsoenoptimalisatie om methaanvorming te verlagen biedt voor alle 5 de voorbeeldbedrijven mogelijkheden, maar het daadwerkelijke reductiepotentieel en de economische impact moeten in bedrijfsverband nog verder worden onderzocht. Het gaat bijvoorbeeld om het verhogen van het aandeel vers gras of snijmais, het verbeteren van de verteerbaarheid van graskuil en/of snijmais of het kiezen van ander krachtvoer. Deze route vereist optimalisatie en vakmanschap in alle facetten van de bedrijfsvoering. Het is niet waarschijnlijk dat deze route alleen voldoende emissiereductie levert om de norm te halen (indicatie 5-10%).
3. Ander management: Het toepassen van additieven in veevoer is een praktijkrijpe maatregel die ervoor kan zorgen dat realisatie van de norm binnen bereik komt, zeker in combinatie met rantsoenoptimalisatie. Deze maatregel zorgt voor extra jaarkosten in de orde van 55-80 euro per koe (of < 1 cent per kg melk) en vergt geen investeringen. Voor biologische bedrijven is het toevoegen van chemische additieven niet toegestaan. Ook is de maatschappelijke acceptatie van chemische additieven laag ten opzichte van die van biologische alternatieven. Er zijn potentieel ook andere managementmaatregelen mogelijk (bijvoorbeeld fokkerijaanpassingen en toevoegmiddelen aan mest), maar deze zijn op dit moment nog in onderzoek en het potentieel daarvan zal nog moeten uitkristalliseren in de komende jaren.
4. Ook technieken als monomestvergisting kunnen zorgen voor een emissiereductie van 15-20% en bieden daarmee als individuele maatregel perspectief voor realisatie van de norm. Voor bedrijven met investeringsruimte biedt dit een extra optie om aan de norm te voldoen. Het effect op de jaarkosten is sterk afhankelijk van de omvang van het bedrijf. Ook samenwerking kan voor deze schaalvoordelen zorgen. Andere technieken (mestkoeling, methaanoxidatie en luchtafvang) bieden potentie, maar zijn nog in ontwikkeling.
5. Melkveehouders die additieven en/of staltechnieken niet willen of kunnen toepassen, zijn vooralsnog aangewezen op de maatregelen in de categorie ‘rantsoenoptimalisatie’. Het realiseren van de norm met alleen maatregelen in die categorie zal heel uitdagend zijn. Daarnaast resteert de optie van het niet opvullen van de fosfaatrechten.
6. Conclusies ten aanzien van de optie van het niet opvullen van fosfaatrechten zijn vergelijkbaar met die voor ammoniak, maar de benodigde procentuele reductie is veel kleiner en daardoor ook het effect op de jaarkosten. Het is belangrijk om te beseffen dat als deze maatregel wordt toegepast voor ammoniak, ze

tegelijkertijd ook effect heeft op de broeikasgassen en vice versa. De economische effecten moeten dus niet worden opgeteld.

3.6.3 Algemeen

1. Realisatie van de voorgestelde emissienormen zal veel aanpassingen vergen van melkveehouders.
2. De praktische haalbaarheid en economische impact van de voorgestelde emissienormen zijn nog moeilijk exact vast te stellen, omdat de berekeningswijze en borging nog niet vaststaan. Ook vindt nog veel onderzoek en innovatie in de praktijk plaats rond de te nemen maatregelen. Reductiepotentieel en economische impact zullen dus in ontwikkeling blijven.
3. Voor beide normen geldt dat rantsoenoptimalisatie onvoldoende is en dat er ook aanvullende managementmaatregelen en staltechnieken nodig zullen zijn. Deze maatregelen zijn er in potentie wel, maar moeten verder worden uitgewerkt, inclusief duidelijkheid over de manier van inrekening en benodigde borging. Deze duidelijkheid is essentieel voor melkveehouders om aanpassingen te kunnen doen.
4. Veel van de mogelijke maatregelen om aan de emissienormen te voldoen, leiden tot een toename van de jaarkosten en voor een deel van de maatregelen zijn aanzienlijke investeringen nodig. Voor financiële compensatie van deze effecten heeft de overheid verschillende middelen gereserveerd. In hoofdstuk 5 wordt hierop nader ingegaan.

Met name voor bedrijven met beperkte investeringsruimte of bedrijven zonder opvolger kunnen de voorgestelde emissienormen problematisch zijn. Dit treft waarschijnlijk in grotere mate kleine en extensieve bedrijven met in verhouding meer weidegang. Omdat er voor hen onvoldoende toekomstperspectief is, kan dit leiden tot versnelde bedrijfsbeëindiging. Dit jaagt vervolgens de schaalvergroting in de melkveehouderij aan. Een belangrijke vraag is wat dit op sectorniveau gaat betekenen voor andere duurzaamheidsdoelen zoals bodem- en waterkwaliteit, weidegang, en natuur en landschap. Deze vraag kon in het beperkte tijdsbestek van deze verkenning niet worden beantwoord.

4 Verdienvermogen en ontwikkelperspectief - overige maatregelen

4.1 Grondgebondenheidsnorm voor melkveebedrijven

Analyse van de huidige situatie
In 2026 zijn er ruim 3.300 bedrijven die een veebezetting hoger dan 2,6 GVE[16] per hectare hebben. Daarmee voldoet bijna een kwart van de bedrijven met melkvee niet aan de norm van 2,6 GVE per hectare. De mate van grondgebondenheid verschilt sterk per regio. Zoals aangegeven zijn voor dit onderzoek twee regio's onderscheiden, te weten NoordWest en ZuidOost.

In de regio ZuidOost heeft bijna 1 op de 3 bedrijven een veebezetting hoger dan 2,6 GVE per hectare. In de regio NoordWest is dat ongeveer 1 op de 8 bedrijven. Twee derde van het aantal bedrijven dat op dit moment niet aan de GVE-norm voldoet, ligt in 3 provincies, namelijk Noord-Brabant, Gelderland en Overijssel. Flevoland heeft, in relatieve zin, het hoogste aandeel melkveebedrijven dat boven de norm zit (bijna twee derde), maar op het totale aantal gaat het om een beperkt aantal bedrijven (circa 3%).

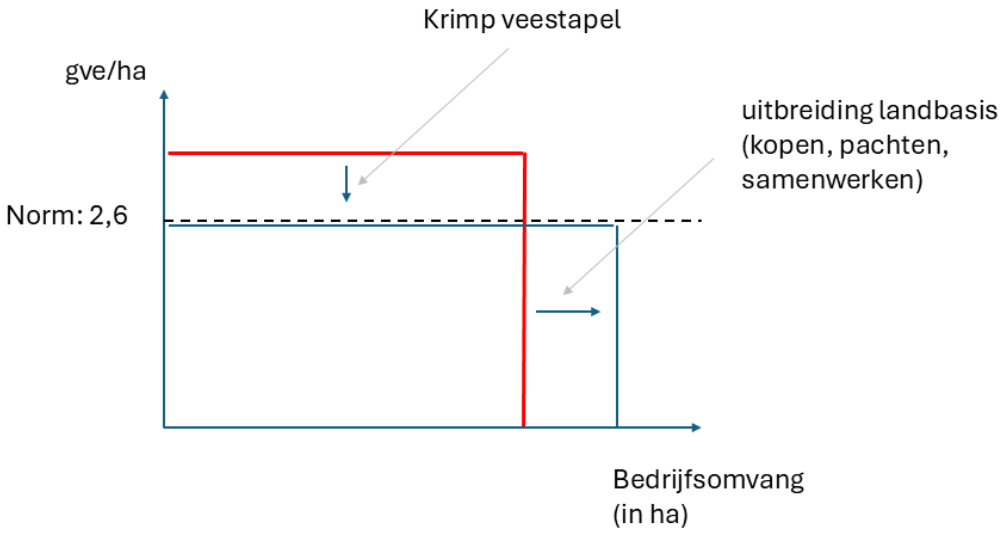
De grondgebondenheidsnorm wordt stapsgewijs ingevoerd en ieder bedrijf moet daar in 2035 aan voldoen. Het kabinet wil hiervoor een ingroeipad formuleren, met 2030 en 2032 als tussentijdse ijkpunten. Op dit moment zit circa twee derde van het aantal bedrijven dat niet aan de 2,6 GVE-norm voldoet daar meer dan 10% boven (heeft meer dan 2,9 GVE per hectare). De andere ruim 1.000 bedrijven die nu niet voldoen aan de norm kunnen met beperktere aanpassingen in de bedrijfsvoering waarschijnlijk al aan de norm gaan voldoen.

Voor melkveehouders in uitspoelingsgevoelige gebieden, te weten zand- en lössgronden, geldt een grasland/rustgewassenverplichting van 85%. Deze eis kan zeker ook bedrijfseconomische impact hebben op de bedrijven die erdoor worden getroffen. Dit soort bedrijven heeft vaak een flink aandeel snijmais in het rantsoen en bouwplan en snijmais helpt ook bij het verlagen van de emissies. De graslandeis maakt dit moeilijker.

Handelingsopties voor melkveehouders
Bedrijven hebben verschillende opties om de GVE-norm te realiseren:
1. Samenwerken met akkerbouwbedrijven binnen 25 kilometer;
2. Opbouw van de veestapel aanpassen (bijvoorbeeld via uitbesteding van jongvee);
3. Bedrijfsvoering aanpassen (bijvoorbeeld om aan het rustgewassencriterium te gaan voldoen);
4. Meer land aantrekken onder het bedrijf (via aankoop of pacht);
5. Minder dieren houden.

In essentie komen deze opties neer op twee basisbewegingen: minder dieren houden (jongvee of melkvee) en/of de landbasis onder het bedrijf uitbreiden (zie figuur 4.1).

[16] Onder de GVE-norm vallen melk- en kalfkoeien en jongvee bestemd voor de melkveehouderij. Bij het vaststellen van de GVE-factor per melk- en kalfkoe wordt geen rekening gehouden met de melkgift.



Figuur 4.1 *Grondgebondenheid en handelingsperspectief op bedrijfsniveau (rode situatie met overschrijding van de norm; blauwe situatie na aanpassing)*

Als alle bedrijven die nu de norm overschrijden per direct aan de norm zouden moeten voldoen door hun veestapel in te krimpen (zonder verdere aanpassingen in het bedrijf en voorbijgaand aan samenwerkingsovereenkomsten), dan zouden er circa 87.000 grootvee-eenheden moeten worden afgevoerd. Dat is circa 9% van het totale aantal GVE. De andere optie, meer grond onder het bedrijf brengen via pacht of aankoop (en wederom zonder verdere aanpassingen in het bedrijf en voorbijgaand aan samenwerkingsovereenkomsten), vraagt ruim 33.500 ha extra landbouwgrond[17]. Ongeveer de helft daarvan (ruim 15.000 hectare) zou nodig zijn om, bij de huidige veestapel, in Noord-Brabant aan de grondgebondenheidsnorm te gaan voldoen.

In de onderstaande tabel is een voorlopig en indicatief overzicht gegeven van de economische impact van de handelingsopties die bedrijven hebben om aan de grondgebondenheidsnorm te gaan voldoen. De meest attractieve vorm lijkt het zoeken van samenwerking met andere bedrijven. Het is nog niet uitgewerkt welke eisen aan samenwerking tussen bedrijven zullen worden gesteld. Wel is duidelijk dat akkerbouwbedrijven waarmee wordt samengewerkt, in een zone binnen 25 kilometer van het melkveebedrijf moeten liggen. In het voorgaande is, zij het op een grove manier, duidelijk geworden dat de grondgebondenheidseis vooral in regionale (provinciale) concentratiegebieden uitdagingen gaat geven. De 25-kilometergrens kan in concentratiegebieden nog beperkender zijn als er in zulke gebieden meerdere melkveebedrijven zijn die nu nog niet aan de grondgebondenheidsnorm voldoen en die elk via lokale samenwerking hun probleem willen oplossen.

Tabel 4.1 *Karakterisering van de sociaaleconomische gevolgen van handelingsopties om aan grondgebondenheidseis te gaan voldoen* *)

Handelingsoptie	Economische beoordeling (relatief)	Toelichting
Samenwerken met andere bedrijven, met claim op grondgebruik	Minder negatief	Gaat om samenwerking, via het sluiten van samenwerkingsovereenkomsten met akkerbouwbedrijven.
Opbouw van de veestapel aanpassen (bijvoorbeeld via uitbesteding van jongvee)	Minder negatief	Bijvoorbeeld het uitbesteden van jongvee, om de melkveestapel zoveel mogelijk van reductie te vrijwaren. Dit kan ook een vorm van

[17] Dit is berekend op basis van individuele bedrijfsdata. Het totaal is de som van de grond die per bedrijf nodig is om de norm te halen.

Handelingsoptie	Economische beoordeling (relatief)	Toelichting
		samenwerking met graasdierbedrijven of stoppende melkveebedrijven zijn.
Meer land aantrekken onder het bedrijf (via aankoop of pacht)	Negatief	Over het totale aantal hectares van het bedrijf gerekend zal na het aantrekken van grond de intensiteit niet hoger liggen dan 2,6 GVE per hectare. Uit eerdere studies kan worden afgeleid dat de kosten per GVE al snel rond de 750 euro/GVE per jaar zullen bedragen (zie Jongeneel et al., 2026b).
Melkveestapel krimpen (extensivering)	Zeer negatief	Dit lijkt de minst attractieve optie. Op basis van een eerdere studie is er een indicatie dat de kosten, afhankelijk van de melkprijs en het reductiepercentage, kunnen variëren in de orde van grootte van 1.000 tot 2.500 euro per melkkoe per jaar (zie Jongeneel et al., 2025 en 2026a).

Bron: auteurs

*) De optie 'bedrijfsvoering aanpassen' om aan het rustgewascriterium te voldoen en ook de sociaaleconomische impact daarvan is in deze analyse verder buiten beschouwing gelaten.

Aanpassing van de opbouw van de veestapel door het uitbesteden van jongvee kan, vanuit een individueel bedrijf bezien, bijdragen aan het realiseren van grondgebondenheid. Het is waarschijnlijk dat deze optie eerder zal worden benut dan krimp van het aantal melkkoeien, omdat aan krimp van die GVE's een fors prijskaartje hangt (zie de onderste regel van de tabel).

Het aantrekken van grond via aankoop of pacht is een oplossing, maar de haalbaarheid daarvan zal sterk afhangen van de beschikbaarheid van grond en/of het vrijkomen van grond. Wanneer dit het geval is, is deze oplossing in economische zin waarschijnlijk te verkiezen boven krimp van de melkveestapel. Die maatregel is eerder een noodmaatregel, die in een doelsturingscontext pas zal worden overwogen als alle andere opties geen of onvoldoende soelaas bieden. Merk op dat pas in dat laatste geval de grondgebondenheidsnorm tot krimp van de veestapel zal leiden op nationaal niveau.

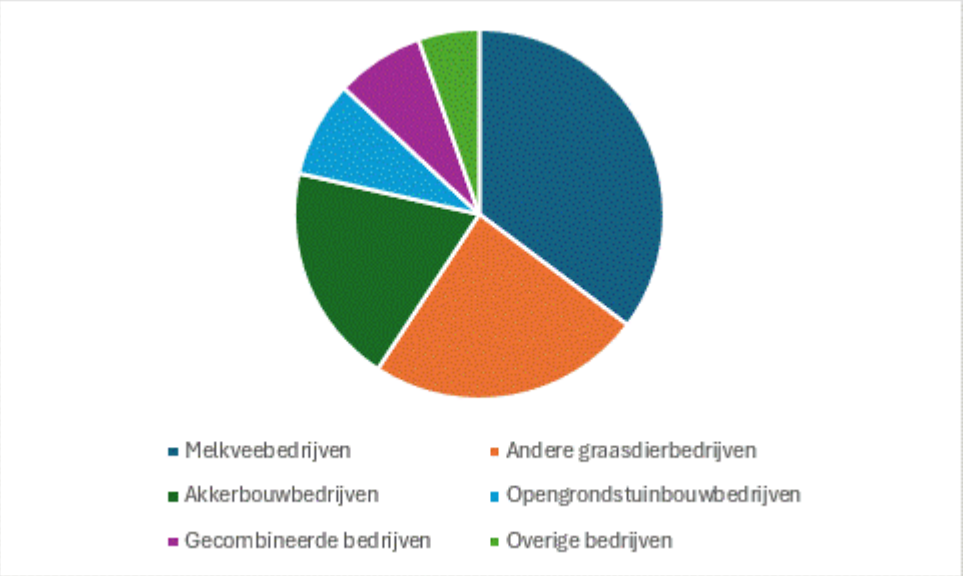
Samenvattend kan op basis van bovenstaande overwegingen de indicatie worden afgegeven dat de verwachte krimp vanwege de grondgebondenheidsnorm beperkt zal zijn. Hoewel bijna een kwart van de bedrijven door de grondgebondenheidsnorm wordt geraakt, lijkt het voor een derde van die bedrijven een relatief kleine opgave om hier in een periode van 10 jaar aan te gaan voldoen.

Voor twee derde van de bedrijven met meer dan 2,6 GVE per hectare (in totaal dus circa 15% van alle melkveehouderijbedrijven) zal het een substantiëlere inspanning vragen, maar ook dan geldt dat er verschillende handelingsopties zijn die economisch gezien aantrekkelijker zijn dan krimp van de veestapel. Zeker bedrijven met hoge veebezettingen zullen relatief veel extra grond onder hun bedrijf moeten brengen. Bovendien moet, in geval van samenwerking met akkerbouwers, deze grond binnen een afstand van 25 kilometer van het bedrijf liggen. Daar komen nog twee factoren bij. Allereerst zijn het met name grotere bedrijven die grondgebondenheidsnorm niet halen. Deze bedrijven hebben relatief veel economische slagkracht en kunnen ook investeren in het aantrekken van grond. Ten tweede is de grotere bedrijfsomvang een indicatie van historische strategische keuzes van de ondernemers, waarbij de focus nadrukkelijk lag op schaalvergroting. In die strategie past het verwerven van extra grond, eventueel zelfs met toekomstige schaalvergroting in het achterhoofd. Het krimpen van de veestapel is niet alleen economisch het minst aantrekkelijk, maar past mogelijk ook niet bij de 'bedrijfsstijl' van dit soort ondernemers. Verwacht mag worden dat dit lokaal een prijsopdrijvend effect kan hebben op de grondmarkt.

Nadere kwantificering van de economische impact van deze maatregel is niet mogelijk. De kosten kunnen heel sterk variëren, afhankelijk van de bedrijfssituatie (onder meer de grootte van de opgave) en de bedrijfslocatie (medebepalend voor de mogelijkheden voor samenwerking en de beschikbaarheid van grond).

4.2 Zonering en extensivering - alle veehouderijbedrijven

Volgens het PBL (2026) ligt circa 180.000 hectare landbouwgrond binnen de aangewezen zones rondom natuur- en watergebieden, wat overeenkomt met ongeveer 10% van het totale landbouwareaal. Uit een verdiepende analyse van de Landbouwtelling blijkt dat bij melkveebedrijven die deels in de zones rondom stikstofgevoelige Natuur 2000-gebieden liggen[18], gemiddeld bijna de helft van het bedrijfsareaal binnen dit gebied valt. In totaal hebben circa 9.000 landbouwbedrijven een deel van hun landbouwgrond in deze zones liggen; dit vertegenwoordigt 18% van het totale aantal grondgebonden landbouwbedrijven. Circa een derde van de bedrijven die deels binnen de zone liggen, zijn melkveebedrijven (figuur 4.2).



Figuur 4.2 *Verdeling van bedrijfstypen die hun landbouwgrond deels binnen de zones hebben*

In de zones krijgen bedrijven te maken met extra opgaven, regels en beperkingen bovenop het generieke beleid. Hoe die eruit komen te zien, is nog onderdeel van de verdere uitwerking. Omdat nog niet duidelijk is welke regels, beperkingen of subsidies daadwerkelijk binnen de zones gelden, zal in deze appreciatie niet uitgebreid op de sociaaleconomische consequenties van zonering voor bedrijven worden ingegaan, maar wordt volstaan met een kwalitatieve en beschrijvende analyse van de effecten op bedrijfsniveau.

Afwaardering en waardevermindering van grond

Op basis van aannames over de prijs van agrarische grond, het afwaarderingspercentage en de beheerkosten schat het PBL dat met het beschikbare budget binnen de zones circa 58.000 hectare landbouwgrond (32% van het totale landbouwareaal in de zones) wordt afgewaardeerd. Aangenomen wordt dat de afwaardering alleen plaatsvindt op grasland en voornamelijk leidt tot omvorming van grasland naar kruidenrijk of vochtig grasland, waar geen kunstmest en minder dierlijke mest wordt toegediend (PBL, 2026).

Bij een functiewijziging kan sprake zijn van een waardevermindering van de grond. Via afwaardering van de grond zou deze waardedaling eenmalig kunnen worden 'afgekocht'. Deze afwaardering kan dienen als compensatie voor het inkomensverlies dat voortvloeit uit restricties op het grondgebruik. De onderliggende veronderstelling is dat de afwaardering het verlies aan grondproductiviteit neutraliseert, waardoor er gemiddeld genomen geen netto-inkomensverlies optreedt. De hoogte van het afwaarderingsbedrag dat daarvoor nodig is, hangt af van de mate van productiviteitsverlies (Jongeneel et al., 2024a).

Voor de omzetting naar natuurgrond is de afwaardering vaak 85% (Roosemalen en Savelkoul, 2022; Terwan, 2024). Het afwaarderingspercentage voor het omzetten van landbouwgrond naar extensief gebruikte

[18] Op basis van Bijlage 1 in Verdiepingsbijlage Hoofdlijn 3 – Inzet in en rond kwetsbare natuur- en in watergebieden van de brief van 26 juni. Van deze lijst vallen er volgens de Bijlage III nog circa 20 af. De cijfers zijn daarom een overschatting.

landbouwgrond zal logisch gezien lager moeten zijn. Er blijft immers nog aanwending in de landbouw mogelijk en de productiviteit van de grond zal daarom naar verwachting hoger zijn dan die van natuurgrond. Het is op dit moment niet duidelijk welke extra beperkende maatregelen in de zones zullen gaan gelden en ook niet hoe deze zullen worden vormgegeven. Mogelijkheden om een extensiever grondgebruik af te dwingen zijn bijvoorbeeld het opleggen van extra grondgebondenheidseisen en/of extra beperkingen voor de aanwending van dierlijke mest en kunstmest. Voor natuurinclusieve landbouw is de waardedaling circa 70% en voor extensieve landbouw circa 50% (Roosemalen en Savelkoul, 2022).

Anders dan bij de melkveehouderij is er bij de akkerbouw (en andere grondgebonden bedrijven niet zijnde veehouderijbedrijven) geen eenvoudig criterium (zoals GVE/ha) om een bepaalde mate van extensivering te bepalen. Bij de akkerbouw gaat extensivering niet alleen om minder kilo's per hectare, maar ook om aanpassing in het bouwplan, waarbij hoogsalderende rooigewassen minder ruimte krijgen.

Ten slotte beslaan de zones zoals aangegeven zo'n 10% van het totale landbouwareaal. Het afwaarderen van deze grond is een veel grotere operatie dan wat tot nu toe is gedaan. Afwaarderen betekent een grote kapitaalinjectie in het landelijk gebied. Dat geld kan in principe worden gebruikt om elders te investeren in grond, wat de grondprijs kan opdrijven. Dit zou kunnen leiden tot verdere intensivering en tot schaalvergroting. Daar staat tegenover dat de druk op de grond kan afnemen als bedrijven in de veehouderij volledig stoppen en er meer grond op de markt komt.

Van belang is ook de vraag welke productiefactor het meest beperkend gaat worden in de melkveehouderij: grond of fosfaatrechten. Als de fosfaatrechten het meest beperkend worden, zal met name de prijs van de fosfaatrechten omhooggaan (en gaat daar dus het geld heen, vergelijkbaar met de vroegere situatie met melkquota). Een nadere analyse waarin deze dynamiek wordt meegenomen, kan hierin meer inzicht geven in de tweede fase van deze rapportage.

4.3 Vrijwillige bedrijfsbeëindiging

Vrijwillige beëindiging van veehouderijactiviteiten kan worden gezien als de laatste optie voor een ondernemer. De interventielogica is daarbij als volgt:

- Bedrijven voldoen wel of niet aan de eisen uit het maatregelpakket;
- Bedrijven die niet voldoen, worden geconfronteerd met kosten als gevolg van de maatregelen die nodig zijn om uiterlijk in 2035 aan de eisen te voldoen;
- De kosten zijn afhankelijk van de specifieke omstandigheden op het bedrijf, de regio waarin het bedrijf zich bevindt en de daarmee samenhangende te nemen maatregelen (investeringsvereisten versus investeringsruimte);
- Of een bedrijf de mogelijkheid heeft zich te ontwikkelen conform de vereisten, hangt daarmee niet alleen af van de financiële positie van het bedrijf maar ook van omgevingsfactoren (nabijheid van akkerbouw, ruimte om grond aan te kopen, technische oplossingen, enzovoort);
- In geval er geen ontwikkelperspectief is voor een bedrijf, kan deelname aan een regeling voor vrijwillige bedrijfsbeëindiging een optie zijn óf verkoop van (delen) van het bedrijf, inclusief productierechten.

De Vbr is primair een regeling om te stoppen met de veehouderijactiviteiten. De ondernemer behoudt echter de mogelijkheid om door te gaan met andere economische activiteiten, mits daarbij de emissie niet boven de 15% van de eerder toegestane stikstofruimte uitkomt (Handreiking voor ondernemers en adviseurs voor nieuwe activiteiten na sluiting veehouderij (Lbv-regelingen) | Levend Landschap). Wel zal hiervoor een vergunning nodig zijn; het is geenszins zeker dat deze wordt verleend (ibidem).

De Vbr gaat ook over het perspectief voor de bedrijven die doorgaan met veehouderij (de blijvers). Deelnamebereidheid hangt samen met de aantrekkelijkheid van de regeling, maar zeer zeker ook met de alternatieven die een ondernemer heeft. Het is immers een zeer ingrijpend besluit om te stoppen met de veehouderij. Het ontbreken van een bedrijfsopvolger of de leeftijd kan voor veehouders een belangrijke

reden zijn om deel te nemen[19], en dat biedt perspectief voor blijvende bedrijven met bedrijfsopvolging. Het ontbreken van ontwikkelingsmogelijkheden op de locatie kan ook een belangrijke overweging zijn voor deelname. De ervaring met eerdere stoppersregelingen leert dat een deel van de ondernemers die zich hadden ingeschreven voor de regelingen, zich weer terugtrok toen de markt aantrok en het bedrijf verkocht aan een andere veehouder (Boezeman en Vink, 2022; Werf et al., 2026). Dit zou ook de komende jaren kunnen gaan spelen, nu de markt voor fosfaatrechten en grond krapper zal worden.

De stikstofbrief schept in ieder geval voor de melkveehouderij op een aantal punten meer duidelijkheid. Er blijven echter ook nog veel onzekerheden, zoals rondom de invulling van de zonering (wat mag nog?), de vergunningverlening en de wijze waarop zowel managementmaatregelen als staltechnieken zullen worden meegeteld in de beoordeling op bedrijfsniveau.

Aantrekkelijkheid om mee te doen aan een beëindigingsregeling

De afname van het aantal bedrijven in Nederland is een normaal proces van bedrijfsbeëindiging, dat door een beëindigingsregeling kan worden versneld of vertraagd. Ondernemers die overwegen om het bedrijf te stoppen - om welke reden dan ook - doen dat mogelijk eerder als er een aantrekkelijke regeling is, of juist later omdat ze wachten totdat er een aantrekkelijke regeling is. Dit type regeling grijpt daarmee in op het normale proces van bedrijfsbeëindiging binnen de land- en tuinbouw.

Bezien over de periode sinds 1950 nam het aantal landbouwbedrijven in Nederland gemiddeld met circa 3% per jaar af (1950-2020), waarbij de achteruitgang in de periode 1950-1970 groter was dan in de periode 1970-2020 (Berkhout en Galema, 2022). In de periode 2000–2025 is het aantal landbouwbedrijven bijna gehalveerd, van 97.389 bedrijven in 2000 naar 49.077 bedrijven in 2025 (CBS-Landbouwtelling). Gemiddeld is dat een afname van 2,7% per jaar.

Op basis van de aanname van een volledige benutting van het beschikbare budget schat het PBL (2026) dat in de intensieve veehouderij de krimp (in productierechten) in dezelfde orde van grootte ligt als bij de eerder opengestelde Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv) en de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus). Uit de analyse van Berkhout en Verhoog (2026) bleek dat op de peildatum van oktober 2025 op basis van de Lbv 7,7% van de productierechten was doorgehaald in de varkenshouderij en op basis van de Lbv-plus 8,7%. Voor de pluimveehouderij liggen de percentages op respectievelijk 1,2% en 7,6%.

Voor de melkveehouderij hanteert het PBL (2026) de aanname dat de krimp van de melkveestapel vooral het gevolg is van de afroming van fosfaatrechten: deelname aan de beëindigingsregeling wordt tweemaal zo hoog ingeschat als bij de Lbv en Lbv-plus. Op basis van deze regelingen is - peildatum oktober 2025 – respectievelijk 1,3% en 1,4% van het aantal fosfaatrechten doorgehaald (Berkhout en Verhoog, 2026).

Het beschikbare budget voor de Vbr (3,2 miljard euro[20]) is meer dan de som van de budgetten voor de Lbv en Lbv-plus (2,9 miljard euro). De verwachte deelname aan deze twee regelingen tezamen was 900 bedrijven (Werf et al., 2026). Op de peildatum van 10 september 2026 zijn 882 tweede voorschotten aangevraagd voor de Lbv en de Lbv-plus. Dit betekent dat alle veehouderijactiviteiten zijn gestopt en de productierechten zijn vervallen (Lbv en Lbv-plus actueel | RVO.nl).

Inschatting van de mogelijke bandbreedte van de deelname

Het is lastig een goed onderbouwde inschatting te geven van deelnamebereidheid aan de beëindigingsregeling. Het is immers nog niet goed te analyseren hoeveel bedrijven niet aan de eisen van het voorgenomen beleid kunnen voldoen. Bovendien hebben bedrijven ook de optie om grond en/of productierechten te verkopen aan andere ondernemers.

De Vbr geeft voorrang aan bedrijven binnen een strook van 1.000 meter rondom overbelaste en voor stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. In die strook heeft 18% van het totale aantal grondgebonden bedrijven in Nederland een deel van zijn landbouwgrond liggen. Het gaat om circa 9.000 bedrijven. Gegeven de verwachte beperkingen aan de bedrijfsvoering die zullen worden ingevoerd, ligt het in de rede dat een

[19] Dit bleek in ieder geval bij de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv) en de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus); zie Werf et al. (2026).

[20] In navolging van het PBL is uitgegaan van 2.750 miljoen euro plus 450 miljoen euro uit de maatregel Gebiedsgerichte aanpak/zonering.

deel van de bedrijven in de zones niet aan de eisen kan voldoen. Hoe groot dat deel kan zijn, is nog niet aan te geven omdat onduidelijk is welke eisen in de zones gaan gelden.

Uitgaande van de veronderstelde krimp van de veestapel in 2035 ten opzichte van 2024, zoals gehanteerd door het PBL (2026), gecombineerd met de gemiddelde veebezetting op bedrijven in de verschillende veehouderijsectoren, is te schatten dat de krimp van het aantal bedrijven in de veehouderij ruwweg tussen de 20 en 40% ligt, afhankelijk van de diercategorie, en in totaal rond de 5.000 bedrijven bedraagt. Hierin is de afname als gevolg van het basispad (het beleid dat al in werking is voor de verschillende landbouwsectoren of is afgesproken) meegerekend. Als het basispad erbuiten wordt gelaten, ligt de krimp van het aantal bedrijven als gevolg van bedrijfsbeëindiging en afroming van productierechten ruwweg tussen de 10 en 30%, afhankelijk van de diercategorie, en bedraagt deze in totaal rond de 3.000 bedrijven. Het gaat dan om bedrijven die ofwel meedoen aan de regeling, ofwel grond en/of productierechten verkopen aan andere ondernemers.

Mogelijk is dit een onderschatting. Het zijn waarschijnlijk vooral kleinere bedrijven die niet 'kunnen meekomen' en daarom stoppen. Dit zou ook in lijn zijn met de ontwikkelingen van de afgelopen jaren, waarin het aantal zeer kleine, kleine en middelgrote bedrijven fors is gedaald en de blijvers in omvang zijn toegenomen[21]. De schaalvergroting geldt voor zowel gangbare bedrijven als biologische bedrijven. Zo is de oppervlakte van een gemiddeld biologisch bedrijf toegenomen van 32 ha in 2016 (Bioacademy, 2019) tot ruim 45 ha in 2025 (3,1 procent meer oppervlakte biologische landbouw | CBS).

De Vbr is geen grondopkoopregeling. Deelnemende bedrijven kunnen de grond gebruiken voor andere agrarische doeleinden (zoals akkerbouw) als daarvoor een vergunning wordt verkregen. De grond kan ook worden verkocht of verpacht om extensivering van de blijvers te faciliteren. Voor blijvers die extensiveren, blijven de extra kosten (koop of pacht van grond) echter aanzienlijk, hoewel deze kostenstijging lager is dan de inkomensderving die gepaard gaat met een krimp van de melkveestapel (zie tabel 4.1 in paragraaf 4.1).

In geval stoppers hun productierechten verkopen op de markt, kan dit de druk op de prijzen van fosfaatrechten verminderen, ook al wordt een deel van de rechten bij overdracht buiten familieverband afgeroomd. Een belangrijk effect van de beëindigingsregeling en van afroming op het ontwikkelperspectief en verdienvermogen van de blijvers is dat productierechten uit de markt worden genomen. Dit kan bijdragen aan hogere prijzen voor productierechten.

4.4 Agrarisch natuurbeheer

Voor agrarisch natuurbeheer (ANB) en de versterking daarvan zijn drie factoren van belang: i) een toename in het volume (uitbreiding van te contracteren areaal met circa 150.000 hectare); ii) de kwaliteit (de wens voor meer geconcentreerde en zwaardere beheerpakketten); en iii) de vergoedingen voor agrarisch natuurbeheer. Voor dat laatste trekt het kabinet in de periode 2026-2035 incidenteel 1,2 miljard euro uit en daarna structureel 165 miljoen euro per jaar. Deze extra middelen zullen nodig zijn. Volgens Huitzing et al. (2026) was het budget ontoereikend om de voorgenomen ambities van het agrarisch natuurbeheer te realiseren. Naast deze middelen is er de 200 miljoen euro per jaar die het kabinet Schoof structureel voor ANB beschikbaar heeft gesteld. Ook de budgetten van provincies (als onderdeel van het Natuurpact) en het Gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB), bij elkaar 120 miljoen euro, lopen door.

De rol van collectieven

Agrarisch natuurbeheer in Nederland is sinds 2016 georganiseerd op basis van collectieven. In 2025 waren er 40 collectieven die ruim 133.000 ha landbouwgrond in beheer hadden, een toename van ruim 10.000 ha in vergelijking met 2024 (BoerenNatuur, 2026). De voorgenomen uitbreiding naar 280.000 ha betekent dat de beheerstaak van de collectieven sterk moet worden uitgebreid. Of collectieven hierop zijn ingericht, kan

[21] De bedrijfsomvang is hier gemeten in standaardverdiencapaciteit. Zie agrimatie.nl/SectorResultaat.aspx?subpubID=2232&sectorID=2243&themaID=2286&indicatorID=3178 voor nadere duiding en achterliggende cijfers.

op basis van deze studie niet worden beantwoord. Duidelijk is wel dat dit voornemen een forse uitbreiding vergt van hun taken[22].

De uitbreiding van het beheer naar 280.000 ha betekent meer dan een verdubbeling van het huidige areaal onder agrarisch beheer. In de periode 2016-2025 is het areaal in beheer toegenomen van ruim 68.000 ha naar ruim 133.000 ha en is het aantal deelnemende boeren toegenomen van 6.656 tot 12.762 (Jellema et al., 2025; BoerenNatuur, 2026). De ambitie van het kabinet betekent dat in de komende tien jaar het areaal onder beheer meer dan moet worden verdubbeld. Dit is een erg ambitieus streven, temeer daar het kabinet met name inzet op de uitbreiding van zwaar agrarisch natuurbeheer.

Zwaar beheer betekent onder meer dat er perioden zijn waarin een ondernemer het land niet mag bewerken. Vormen van zwaar beheer op open grasland zijn bijvoorbeeld uitgesteld maaibeheer, plasdras, kruidenrijk grasland, botanisch grasland, extensief beweiden, insectenrijk grasland en een hoog waterpeil. Zwaar beheer heeft een grote invloed op de bedrijfsvoering en is lastiger in te passen in de agrarische bedrijfsvoering dan nestbescherming (het zogenoemde lichte beheer). Het aandeel zwaar beheer ligt nu gemiddeld op 33% van het areaal agrarisch natuurbeheer en het areaal zwaar beheer ligt sinds 2014 rond de 35.000 ha (Visser & Kleyheeg, 2025). Daarin speelt ook mee dat de financiering tot nu toe onvoldoende stimulerend is. De vergoedingen zijn gebaseerd op gederfde inkomsten en gemaakte kosten, en pakken in principe inkomensneutraal uit. Daarmee wordt het overgaan naar een andere vorm van bedrijfsvoering niet aantrekkelijker gemaakt ten opzichte van het doorgaan op de ‘oude weg’.

Ten slotte betekent dit, ervan uitgaande dat zwaar beheer vooral in de zones rond Natura 2000-gebieden zal moeten plaatsvinden, dat de vergoedingen voor het beheer moeten worden aangepast. Immers, in de zones zal afwaardering van de grond plaatsvinden vanwege de beperkingen die aan het gebruik zullen gaan worden gesteld. Het aanpassen van de vergoedingen kost tijd, wat de haalbaarheid van de ambitie kan vertragen.

Per 2035 is jaarlijks 485 miljoen euro beschikbaar voor ANB (de som van de 200 miljoen euro van het kabinet-Schoof, 165 miljoen euro van het kabinet-Jetten en 120 miljoen euro van de provincies). Bij een gelijkblijvend aandeel zwaar beheer (33%) zou ruim 92.000 ha onder zwaar beheer komen, waarvoor de vergoedingen per ha aanzienlijk hoger zijn dan de vergoedingen voor het lichte beheer[23].

Bij de eenvoudige aanname dat de beheerskosten (anno 2026) voor beheer gemiddeld 1.504 euro per ha bedragen (mondelinge informatie LVVN), is het benodigde budget in 2035 (exclusief correctie voor inflatie) 424 miljoen euro. Stel dat het aandeel zwaar beheer gelijk blijft, dan is in 2035 per ha 663 euro extra beschikbaar per ha zwaar beheer (485 min 424 miljoen euro, gedeeld door 92.000 ha). Of dat genoeg is, is niet goed aan te geven.

4.5 Conclusies

De analyse in hoofdstuk 4 naar verdienvermogen en ontwikkelperspectief concentreert zich op de melkveehouderij, omdat voor deze sector de maatregelen het meest concreet zijn uitgewerkt in de brief van 26 juni. Het gaat om een omvangrijk pakket aan ambitieuze maatregelen, die van vrijwel alle melkbedrijven de nodige aanpassingen gaat vragen in de bedrijfsvoering. Het gaat dan zowel om aanpassingen in management, zoals een ander voer- en mestregime, als om investeringen voor aanpassingen van stallen.

Grondgebondenheidsnorm voor melkveebedrijven
Er zijn anno 2026 ruim 3.300 melkveebedrijven met een veebezetting hoger dan 2,6 GVE per hectare. Daarmee voldoet bijna een kwart van de melkveebedrijven niet aan de norm. Voor een derde van die bedrijven is het een relatief kleine opgave om in 2035 aan de norm te voldoen. Voor twee derde van de

[22] Rond 2005 en 2006 was het areaal agrarisch natuurbeheer een stuk hoger dan anno 2026, zo’n 180.000 hectare. Er was toen nog sprake van individuele overeenkomsten. Ook daarmee vergeleken is de ambitie nog steeds fors. Zie: https://www.clo.nl/indicatoren/nl131713-agrarisch-natuurbeheer-1981-2024.

[23] De vergoedingen voor zwaardere pakketten lopen sterk uiteen, maar kunnen nu meer dan 2.000 euro per ha bedragen (zie Beheerpakketten - BIJ12).

bedrijven zal het een substantiëlere inspanning vragen, waarbij verschillende handelingsopties economisch gezien aantrekkelijker zijn dan het verminderen van het aantal dieren op het bedrijf.

Nadere kwantificering van de economische impact van deze maatregel is niet mogelijk. In de praktijk zullen de kosten sterk variëren met de handelingsopties die beschikbaar zijn. Op hun beurt hangen die weer af van de bedrijfssituatie (grootte van de opgave) en van de bedrijfslocatie.

Zonering
Volgens het PBL (2026) bevindt zich circa 180.000 hectare binnen de zones, wat overeenkomt met ongeveer 10% van het totale landbouwareaal. Uit de Landbouwtelling blijkt dat van de melkveebedrijven die grond binnen de zone hebben, gemiddeld bijna de helft van het graslandareaal binnen de beoogde zonering valt. In totaal hebben circa 9.000 landbouwbedrijven, 18% van het totaal, een deel van hun landbouwgrond in deze zones liggen. Dit is een overschatting, omdat hierin alle Natura 2000-gebieden zijn meegenomen

Het is nog niet duidelijk met welke beperkingen bedrijven binnen de zones te maken krijgen in aanvulling op het generieke beleid, zodat kwantificering van de gevolgen niet mogelijk was.

Vrijwillige bedrijfsbeëindiging
Gegeven alle onzekerheden is het lastig een goed onderbouwde inschatting te geven van de deelnamebereidheid. Uitgaande van de veronderstelde krimp van de veestapel zoals gehanteerd door het PBL (2026), gecombineerd met de gemiddelde veebezetting op bedrijven in de verschillende veehouderijsectoren, is te schatten dat de krimp van het aantal bedrijven in de veehouderij ruwweg tussen de 20 en 40% ligt, afhankelijk van de diercategorie. Hierin is de afname als gevolg van het basispad, het beleid dat al in werking is voor de verschillende landbouwsectoren of is afgesproken, meegenomen. Als het basispad erbuiten wordt gelaten, is de krimp van het aantal bedrijven als gevolg van bedrijfsbeëindiging en afroming van productierechten ruwweg 10 tot 30%. Het gaat dan om bedrijven die ofwel meedoen aan de regeling, ofwel grond en productierechten verkopen aan andere ondernemers. Mogelijk is dit een onderschatting. Het zijn vermoedelijk vooral kleinere bedrijven die niet ‘kunnen meekomen’.

Agrarisch natuurbeheer
De uitbreiding van het beheer naar 280.000 ha betekent meer dan een verdubbeling van het huidige areaal onder agrarisch beheer. Dit is een erg ambitieus streven en betekent een forse uitbreiding van de taken van de beheercollectieven. Het kabinet zet met name in op uitbreiding van zwaar agrarisch natuurbeheer, wat eveneens ambitieus is. Zwaar beheer heeft een grote invloed op de agrarische bedrijfsvoering en is lastiger in te passen dan licht beheer. Daarin speelt ook mee dat de financiering tot nu toe onvoldoende stimulerend is geweest.

5 Bijdrage vanuit het stikstoffonds

5.1 Overzicht van de maatregelen en bijbehorende budgetten

Voor het gehele maatregelpakket voor landbouw, stikstof en natuur maakt het kabinet 20 miljard euro vrij voor de periode tot en met 2035. Na 2035 wordt er jaarlijks nog 435 miljoen euro structureel gereserveerd. Een klein deel van de 20 miljard euro (250 miljoen euro) betreft de ondersteuning van industrie en mobiliteit en wordt in deze analyse niet meegenomen. Een overzicht van de beschikbare middelen is weergegeven in tabel 5.1. Daarin staan ook de aanvullende veronderstellingen die zijn gemaakt voor de reflectie op de potentiële sociaaleconomische gevolgen (zie de toelichting in het vervolg).

Tabel 5.1 *Indicatieve verdeling van het stikstoffonds en hoe dit is meegenomen in de berekening van de potentiële sociaaleconomische gevolgen*

Maatregel	Bedrag (x 1 mln euro)	Wijze van doorrekening en sociaaleconomisch effect van de inschatting
Managementmaatregelen en innovatie (doelsturing)	2.000	Aangenomen is dat dit bedrag wordt ingezet voor ondersteuning bij doelsturing, managementmaatregelen en innovatie (zie de verbijzondering hieronder).
- Stalmaatregelen	1.200	Betreft budget dat wordt ingezet voor innovatie en om de vervanging van verouderde stallen door emissiearme stallen te ondersteunen. Aangenomen is dat dit plaatsvindt via een subsidieregeling voor (milieugerelateerde) investeringen. Dit omvat ook ondersteuning voor mestvergisting in combinatie met opschaling van RENURE (productie van groen gas). Verondersteld is dat 60% van dit budget ten goede komt aan de melkveehouderij.
Managementmaatregelen	500	Betreft gelden voor de ondersteuning van managementmaatregelen en advisering. Aangenomen is dat dit voor de periode 2028-2035 een jaarlijks bedrag van 62,5 miljoen euro betekent. Verondersteld is dat dit budget voor 50% ten goede komt aan de melkveehouderij.
- Doelsturing	300	Betreft ondersteuning voor de inregeling van doelsturing. Aangenomen is dat dit vooral dient ter compensatie van de transactiekosten die samenhangen met de introductie van doelsturing en dat dit niet in directe zin ten goede zal komen aan landbouwbedrijven.
Gebiedsgerichte aanpak/zonering	9.000	Het budget voor de gebiedsgerichte aanpak is bestemd voor meerdere maatregelen (‘trappetje van Remkes’), waaronder innoveren, extensiveren, omschakelen, verplaatsen of beëindigen. Zie voor de onderverdeling hieronder.
- Zonering	8.258	Het budget voor de gebiedsgerichte aanpak is bestemd voor meerdere maatregelen (‘trappetje van Remkes’). In de analyse zijn aannames gemaakt over de verdeling van het budget over deze maatregelen. Budgetten voor uitvoeringskosten, omschakeling, verplaatsing en hydrologische maatregelen hebben geen direct effect op de emissies uit de landbouw. Budgetten voor innovatie (zie ook maatregel 1) en beëindigingsregelingen (zie maatregel 3) zijn opgeteld bij de budgetten voor deze maatregelen. Aangenomen is dat 60 procent van het budget voor de gebiedsgerichte aanpak beschikbaar is voor de afwaardering van landbouwgrond in zones (zie ook PBL).
- Impulsbudget prioritaire gebieden	500	Betreft middelen voor gebiedsspecifieke uitvoering naast de 7 gebieden/economische clusters waarvoor al eerder geld is gereserveerd. Dient ter versterking van een snelle gebiedsgerichte aanpak in geprioriteerde regio's, ook met het doel 'van het slot' te komen.
- Grondfaciliteit	142	Budget dat wordt ingezet voor onder andere verplaatsing en extensivering. Aangenomen is dat 50% wordt ingezet voor verplaatsing en 50% voor extensivering. Aangenomen is dat dit budget voor 85% wordt ingezet voor de melkveehouderij.
- Versterking uitvoeringskracht	100	Aangenomen is dat dit geen direct effect heeft op landbouwbedrijven.
Vrijwillige beëindigingsregeling	2.750	Voor de inschatting is, in navolging van het PBL, uitgegaan van volledige benutting van het beschikbare budget (2.750 miljoen euro

Maatregel	Bedrag (x 1 mln euro)	Wijze van doorrekening en sociaaleconomisch effect van de inschatting
		plus 450 miljoen euro uit maatregel Gebiedsgerichte aanpak/zonering). Voor de verdeling over sectoren is gebruikgemaakt van informatie over het aantal bedrijven dat niet eerder in aanmerking kwam voor de Lbv-regelingen, gecombineerd met sectorspecifieke deelnamepercentages aan deze regelingen. Bij de berekening van het benodigde budget is uitgegaan van recente prijzen voor productierechten en forfaitaire vergoedingen voor stallen en sloop. Voor de melkveehouderij is daarnaast uitgegaan van een stijging van de prijs van fosfaatrechten met 75 procent.
Natuurherstel	2.200	Betreft budget dat wordt ingezet voor natuurherstel, beheersubsidies SNL en monitoring. Vanaf 2036 is hiervoor jaarlijks 70 miljoen euro beschikbaar.
Agrarisch natuurbeheer	1.200	Er is een beperkt effect ingeschat van agrarisch natuurbeheer op de inkomensvorming. De bedoeling is dat het hiermee mogelijk wordt om 150.000 hectare extra agrarisch natuurbeheer te realiseren, waaronder meer zwaardere pakketten dan nu het geval is. Vanaf 2036 wordt er structureel 165 miljoen euro aan extra budget beschikbaar gemaakt. Er is ervan uitgegaan dat het structurele budget vooral ingezet zal worden voor kruidenrijk (en botanisch) grasland. Er wordt verondersteld dat dit budget helemaal wordt ingezet voor de melkveehouderij.
KRW/water	1.250	Budget ter ondersteuning van maatregelen in het kader van de KRW, in het bijzonder gericht op waterkwaliteit.
- Extensivering beekdalen en grondwaterbeschermings-gebieden	1.000	Grofweg de helft van het budget zal worden ingezet voor het extensiveren van bufferzones in 17 geselecteerde beekdalen (focus op waterdoelen). Aangenomen is dat de ondersteuning van extensivering helemaal ten gunste zal zijn van de melkveehouderij.
- Gewasbescherming	250	Aangenomen is dat dit budget vooral ten goede komt aan de akkerbouw.
Flankerend beleid en overig (exclusief grondgebondenheid)	1.135	Betreft flankerend beleid voor PAS-melders, versterking van het platteland, bedrijfsopvolging van jonge boeren, het Investeringsfonds Duurzame Landbouw, biologische landbouw (aanvullend op ondersteuning van biologische landbouw in zones), het 9e Actieprogramma Nitraatrichtlijn, Fieldlabs, en Veenweide en bossenstrategie. Aangenomen is dat 15% van het budget naar het investeringsfonds gaat en 15% wordt ingezet voor ondersteuning van de transitie naar biologische landbouw (melkveehouderij).
Grondgebondenheid	215	Gericht op ondersteuning van bedrijven die moeten gaan voldoen aan de grondgebondenheidsnorm van 2,6 GVE/ha, maar daar nu nog boven zitten. Aangenomen is dat de helft hiervan wordt ingezet voor bedrijfsverplaatsing en de helft voor extensivering.
Niet-landbouw	250	Maatregelen gericht op industrie en mobiliteit.
Totaal	20.000	

Bron: gebaseerd op informatie uit de stikstofbrief en aanvullende veronderstellingen van de auteurs

5.2 Ondersteuning van bedrijven

De focus ligt op de maatregelen waarvan te verwachten is dat ze sociaaleconomische gevolgen hebben voor de primaire landbouw en met name de melkveehouderij. Een deel van de middelen kan echter ook worden ingezet voor de intensieve veehouderij, maar omdat de concrete uitwerking daarvoor nog ontbreekt, is dit onderdeel in de onderstaande analyse weggelaten. Een ander, zeer substantieel deel van de middelen zal worden ingezet in het kader van de zonering. Omdat het zoneringsdeel nog nadere uitwerking behoeft, ook wat betreft de gevolgen voor bedrijven, wordt daar hier alleen in algemene termen wat over gezegd (zie het vervolg).

Per maatregelcluster is een analyse gemaakt van het beschikbare budget en zijn veronderstellingen gemaakt over de mate waarin het budget aan de melkveehouderij ten goede zal komen (zie ook de toelichtingen in tabel 5.1). Verder is een onderscheid gemaakt tussen ondersteuning voor operationele kosten en ondersteuning voor investeringen. Zo is de post 'Management- en innovatiemaatregelen', die het meest direct gerelateerd is aan de invoering van bedrijfsspecifieke normen voor ammoniak en broeikasgassen,

onderverdeeld in stalmaatregelen en managementmaatregelen. Het budget voor de stalmaatregelen is toegedeeld aan de categorie 'investeringssteun', terwijl het budget dat is gereserveerd voor managementmaatregelen is geclassificeerd als compensatie voor operationele kosten van managementactiviteiten. Deze indeling is wat grofmazig. De realisatie van een duurzamere, emissiearme stal vergt meestal niet alleen een investering, maar gaat ook gepaard met operationele kosten (bijvoorbeeld energiegebruik en onderhoud).

Van de 1,2 miljard euro die beschikbaar is voor investeringen in verduurzaming van stallen, is 100 miljoen euro voor onderzoek. Het resterende bedrag zal waarschijnlijk in de vorm van subsidies en fiscale maatregelen ten goede komen aan landbouwbedrijven en is investeringssteun. De vormgeving zou bijvoorbeeld kunnen aansluiten bij een enigszins vergelijkbare regeling zoals de Subsidiemodule betreffende brongerichte verduurzaming van stal- en managementmaatregelen[24]. In dat geval zou een subsidie maximaal 60% van het subsidiabele bedrag kunnen bedragen, met maxima per bedrijf en/of locatie.

Voor de ondersteuning van managementmaatregelen is aangenomen dat circa 50% naar directe ondersteuning van boeren zal gaan als zij deze maatregelen nemen. Te denken valt aan financiële prikkels om (extra) weidegang en maatregelen voor (eiwitarm) voer te ondersteunen. In de ondersteuning voor managementmaatregelen zit waarschijnlijk ook ondersteuning in de vorm van advies, wat boeren kan helpen bij de verduurzaming van hun bedrijfsvoering. Deze middelen (naar schatting circa 10%) komen indirect ten goede aan melkveehouders en andere veehouders, en zijn niet verder in beschouwing genomen.

Bij agrarisch natuurbeheer is aangenomen dat de 1,2 miljard euro uiteindelijk als een compensatie voor de extra operationele kosten en gederfde inkomsten naar boeren gaat voor de 130 duizend hectare extra beheer. Aangenomen is dat het gehele budget hieraan zal worden besteed en dat er dus voldoende animo onder boeren is om extra agrarisch natuurbeheer (meer areaal, zwaardere maatregelpakketten) op te nemen in hun bedrijfsvoering. N.B. Het gaat dan om ondersteuning van de maatregelen die zijn vereist in het kader van het agrarisch natuurbeheer, niet om de maatregelen die zijn voorzien in het stikstofpakket.

Bij de financiële ondersteuning voor grondgebondenheid is aangenomen dat een deel voor extensivering en een deel voor bedrijfsverplaatsing zal worden ingezet. Bij de ondersteuning voor extensivering is ervan uitgegaan dat bedrijven een tijdelijke ondersteuning krijgen voor het aantrekken van extra grond onder hun bedrijf. Dat zou bijvoorbeeld kunnen door een compensatie of subsidie voor de pacht die nodig zou zijn om het 'tekort' aan land op te heffen. Afgezien van de vormgeving is er dus gerekend met een directe jaarlijkse ondersteuning gebaseerd op objectieve criteria. Voor bedrijfsverplaatsing is aangenomen dat de ondersteuning plaatsvindt in de vorm van ondersteuning bij investeringen (bijvoorbeeld een (impliciete) subsidie voor grond en gebouwen).

[24] Zie voor details over de Sbv Staatscourant 2020, 31403 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen.

5.3 Indicatie van potentiële economische impact voor de melkveehouderij

In de onderstaande tabel 5.2 zijn, uitgaande van de hiervoor gemaakte veronderstellingen, voor de melkveehouderij indicatieve bedragen gegeven voor de ondersteuning op bedrijfsniveau met een focus op het generieke beleid.

Tabel 5.2 *Indicatie van de potentiele ondersteuning voor de melkveehouderij (x miljoen euro)*

Maatregel	Operationele steun	Investeringssteun
Managementmaatregelen en innovatie (doelsturing)		
- Stalmaatregelen	0	660
- Managementmaatregelen	250	0
- Doelsturing	0	0
Agrarisch natuurbeheer	1.200	0
KRW/water		
- Extensivering beekdalen en grondwaterbeschermingsgebieden	0	500
- Gewasbescherming	0	0
Flankerend beleid en overig (exclusief grondgebondenheid)	170	170
Grondgebondenheid	108	108
Totaal	1.728	1.438
Bedrag per jaar	216	180

Bron: auteurs

Volgens de indicatieve berekening is er voor de periode 2028-2035 circa 1,7 miljard euro beschikbaar om (actieve) melkveehouderijbedrijven te ondersteunen bij het behalen van de verduurzamingsdoelen, inclusief de bedrijfsspecifieke normen voor ammoniak en broeikasgassen. Om de ondersteuning per jaar te berekenen, zijn deze bedragen gedeeld door 8, waarbij er gemakshalve van is uitgegaan dat het beleid met name in de periode 2028-2035 operationeel zal zijn. Dit geldt overigens niet voor de vrijwillige bedrijfsbeëindiging (stoppende bedrijven), waarvoor een meer doorlopend proces, in het verlengde van de al bestaande regelingen, is aangenomen. Deze regeling en het bijbehorende budget zijn hier buiten beschouwing gelaten, omdat de focus op de actieve bedrijven ligt. Bedrijven die worden uitgekocht, houden op te bestaan (inactief). Bovendien mag worden aangenomen dat, aangezien de regeling vrijwillig is, degenen die aan de regeling deelnemen dat doen omdat de vergoeding die ze krijgen het nadeel van bedrijfsbeëindiging van de veehouderijactiviteiten (het wegvallen van het bedrijfsinkomen) compenseert.

Om de bedragen uit tabel 5.2 enigszins in perspectief te plaatsen: de jaarlijkse kosten die bedrijven moeten maken voor de uitvoering van managementmaatregelen (eiwitarmer voer, weidegang, roosters spoelen, toevoegingen aan mest of voer) om de bedrijfsspecifieke emissienormen voor ammoniak en broeikasgassen te halen, liggen in de orde van grootte van 1 cent per liter melk of 100 euro per koe (zie tabel 3.2, hoofdstuk 3). De meest directe ondersteuning voor deze maatregelen (zie de 250 miljoen euro voor managementmaatregelen uit tabel 5.2) dekt ongeveer 20% tot 25% van deze operationele kosten (ofwel circa 0,2 cent per liter melk, uitgaande van een ondersteuningsperiode van 8 jaar).

De extra investeringen in stallen en technieken om de bedrijfsspecifieke emissienormen te halen, liggen in de orde van grootte van 1.500 euro per koe (zie tabel 3.2). Wanneer met de volledige melkveestapel in 2026 wordt gerekend, zou het totale geschatte investeringsbedrag op 2,28 miljard euro uitkomen. Dit is een grove en indicatieve schatting. Als de veestapel krimpt (zie hoofdstuk 3), zal ook dit bedrag lager worden. Wanneer alleen met de ondersteuning van stalmaatregelen wordt gerekend, is er 6600 miljoen euro beschikbaar voor ondersteuning van investeringen door melkveehouderijen (zie tabel 5.2). Dat is circa 29% van het benodigde bedrag als je alle bedrijven zou willen ondersteunen. Als de overheid de duurzaamheidsinvesteringen met 60% zou willen subsidiëren op alle bedrijven, is er circa 1,4 miljard euro aan subsidie nodig. Met 6600 miljoen euro kan ruwweg iets minder dan de helft van de bedrijven worden ondersteund.

Zoals tabel 5.2 laat zien, is het denkbaar dat ook vanuit andere programmalijnen uit het Stikstoffonds extra ondersteuning van veehouderijen plaatsvindt. Wat betreft de ondersteuning van operationele kosten kan

worden gedacht aan de rol van agrarisch natuurbeheer in ruime zin (inclusief de eco-regeling). Dat zou extra inkomsten genereren, maar daartegenover zullen ook extra kosten staan die de bedrijven voor dit beheer (zwaardere pakketten) moeten maken. Wanneer dit beleid in de toekomst meer zou worden gericht op ondersteuning van verduurzaming (bijvoorbeeld door een diergebonden eco-regeling te introduceren), kan dergelijk beleid wel (deels) faciliterend werken voor het ondersteunen van managementmaatregelen.

Ook van andere programmalijnen, die in eerste instantie vooral op bedrijven in zones zijn gericht, kan een faciliterend effect uitgaan op melkveehouderijbedrijven. In de brief wordt aangegeven dat in de zoneringsgebieden een extra emissiereductie van ammoniak van 20 procentpunten relatief ten opzichte van het generieke beleid nodig is. Uit hoofdstuk 3 bleek dat investeringen in zulke extra emissieverlagingen (die verder gaan dan de generieke norm van 0,164 kg ammoniak/kg fosfaatrecht) zeker hieraan zouden kunnen bijdragen. Tabel 5.2 geeft een schatting van hoe de omvang van de extra ondersteuning van melkveehouderijbedrijven voor verduurzaming en extensivering eruit zou kunnen zien. Echter, zowel de extra maatregelen als de inzet van het flankerend beleid voor bedrijven die in de zones gelegen zijn, zijn nog heel onzeker en onderdeel van verdere uitwerking. Bovendien zou die extra ondersteuning dan alleen aan een subgroep van de veehouderijbedrijven ten goede komen, namelijk aan de bedrijven die in de zones gelegen zijn (circa 18% van het totale aantal bedrijven).

De bovenstaande getallen en percentages zijn uiteraard afhankelijk van de gemaakte veronderstellingen. De impliciete veronderstelling dat alle boeren in de komende jaren de benodigde investeringen zullen willen en kunnen doen, is bijvoorbeeld een heel belangrijke aanname. Investeringen vragen ondernemerskeuzes, waarmee ondernemers zich vastleggen voor de lange termijn. Onzekerheid, inclusief beleidsonzekerheid, leidt vaak tot uitstel van investeringen en dat geldt ook hier. Een factor om te noemen is in dit verband ook de 'inrekening' van de bijdrage van een bepaalde investering aan de emissiereductie (zie ook elders in hoofdstuk 3). Hierover is op dit moment nog maar beperkte informatie beschikbaar en dit vraagt uitwerking, zodat ondernemers echt weten waar ze aan toe zijn. Bovendien zijn voor investeringen veelal nieuwe vergunningen nodig. Dit vormt een heel onzekere factor en is sterk afhankelijk van een succesvolle gebiedsaanpak (zie PBL, 2026). Ten slotte, zo blijkt uit het voorgaande, zullen de 'niet-productieve' milieu-investeringen ook veel eigen geld van ondernemers vragen zonder dat sprake is van een hogere productiviteit (of rendement). Niet alle bedrijven zullen dat kunnen of willen doen, bijvoorbeeld omdat financiering problematisch is of de toekomst onduidelijk is (bijvoorbeeld wat betreft de opvolgingssituatie en pensioneringsoverwegingen) (Jongeneel et al., 2024a).

5.4 Aanwending van middelen voor zonering

Er wordt relatief veel geld uitgetrokken voor de gebiedsgerichte aanpak (zonering), namelijk ruim 40% van het stikstoffonds. Dit budget wordt voor verschillende zaken ingezet die zich lastig laten uitwerken, omdat daarvoor eerst nog extra uitwerking nodig is. Hier is, in navolging van het PBL, aangenomen dat 425 miljoen euro zal worden ingezet voor vrijwillige uitkoop en dat 60% van het totale bedrag (ofwel 4,95 miljard euro) zal worden ingezet voor afwaardering van grond. Voor de impact van de vrijwillige uitkoop zie paragraaf 4.3.

Bij afwaardering van grond is er sprake van een eenmalige afkoop van het productiviteitsverlies, in dit geval als gevolg van opgelegde milieubeperkingen. In deze studie ligt de focus op de impact op het (jaarlijkse) inkomen van een bedrijf. Daarom is ter bepaling van het inkomenseffect van de afwaardering van grond gedurende de periode 2028-2035 de functie van het jaarequivalent gebruikt. Als grond wordt afgewaardeerd, is het afwaarderingsbedrag, dat als een netto contante waarde van een toekomstige inkomensstroom kan worden opgevat, teruggerekend naar het jaarequivalent van dit bedrag. Bij een disconteringsvoet van 4,5% is dat cumulatief over de periode 2028-2035 1,784 miljoen euro. Dat bedrag kan worden opgevat als een compensatie voor het jaarlijks geschatte productieverlies (223 miljoen euro per jaar).

Anders dan bij de ondersteuning van bedrijven vanwege het generieke (emissienormerings)beleid is de ondersteuning niet direct te relateren aan de kosten vanwege extra maatregelen of beperkingen in de zones waar bedrijven mee te maken krijgen. Die zijn namelijk nog niet uitgewerkt, al lijkt duidelijk dat ze tot een (extra) extensivering van de landbouw in de zones zullen leiden. Het PBL rekent met een hoge afwaardering van de landbouwgrond. Dat suggereert een productiviteitsverlies dat van een vergelijkbare omvang is als bij

het omzetten van landbouwgrond in natuur. Een aanname zou kunnen zijn dat de vergoeding het productiviteitsverlies zal compenseren, maar dat helpt niet veel om de impact op bedrijven in beeld te brengen. Ondanks dat het zoneringsbeleid nog verder moet worden uitgewerkt, wijst alles erop dat er rekening mee moet worden gehouden dat de bedrijven in de zones met forse aanpassingen in hun bedrijfsvoering en bedrijfssysteem te maken zullen krijgen. Het is onmogelijk de kosten en de impact daarvan op bedrijven op dit moment ook maar op enigerlei wijze vast te stellen. Wat wel opvalt, is dat er bij afwaardering een structurele vergoeding voor het productiviteitsverlies wordt gegeven die ook rekening houdt met het verlies na 2035.

5.5 Conclusies

Het kabinet trekt in totaal 20 miljard euro uit om de transitie naar een duurzamere economie te faciliteren. Voor de melkveehouderij is bekeken wat dit potentieel zou kunnen betekenen voor ondersteuning van de operationele kosten van bedrijven (bijvoorbeeld als vergoeding voor de kosten van managementmaatregelen) en subsidiëring van verduurzamingsinvesteringen. Uit een eerste beeldbepaling blijkt dat er, voor de beschouwde periode, in potentie een fors bedrag aan middelen voorhanden is om bedrijven te helpen om te verduurzamen en aan de bedrijfsspecifieke normering te gaan voldoen, maar dat de bedrijven ook zelf aanzienlijk moeten bijdragen. Als de overheid de investeringen voor het behalen van de bedrijfsspecifieke emissienormen met circa 60% zou subsidiëren, zou ruwweg iets minder dan de helft van de melkveehouderijbedrijven kunnen worden ondersteund. Voor de ondersteuning met betrekking tot de operationele kosten is de relatieve bijdrage vanuit het stikstoffonds lager (volgens een voorzichtige berekening in de orde van grootte van 20 tot 25%). Afhankelijk van de verdere uitwerking zou de ondersteuning van zowel de operationele kosten als de investeringen ook hoger kunnen zijn.
Omdat het nemen van managementmaatregelen vooralsnog vrijwillig is, is er het risico dat er bij onvoldoende ondersteuning vanuit flankerende beleid weinig prikkels voor bedrijven zijn om dergelijke maatregelen, voor zover ze kostenverhogend uitwerken, te gaan nemen. Voor de investeringen geldt dat het budget slechts toereikend is om een deel van de melkveehouderijbedrijven te ondersteunen. Verder bleek al uit hoofdstuk 3 dat investeringen (circa 1.500 euro/koe) voor een gemiddeld bedrijf al snel kunnen oplopen tot meer dan 150.000 euro. Dit stelt eisen aan de financierbaarheid en vraagt ook om zekerheid voor de langere termijn. Daarnaast is ook de beschikbaarheid van vergunningen een belangrijke randvoorwaarde.

Ruim 40% van de door het kabinet uitgetrokken 20 miljard euro gaat naar de gebiedsgerichte of zoneringsaanpak. Het is op dit moment niet mogelijk om de economische impact op bedrijven in de zones ook maar op enigerlei wijze vast te stellen. Wel wijst alles erop dat deze bedrijven zowel wat betreft hun bedrijfsvoering als hun bedrijfssysteem met forse aanpassingen rekening zullen moeten houden. Terwijl het meeste ondersteunende beleid gericht is op de transitieperiode (tot 2035) en daarna ophoudt, wordt er bij ondersteuning in de zones rekening gehouden met productieverlies van grond dat ook na 2035 zal optreden.

6 Macro-economische effecten

6.1 Inleiding

De analyse van de vragen 2 en 3 geeft een eerste beeld van de bandbreedte van de kosten waarmee bedrijven kunnen worden geconfronteerd, de mogelijke aanpassingen in de bedrijfsvoering en het aantal bedrijven dat mogelijk zal stoppen. Hieruit kan echter niet rechtstreeks worden afgeleid hoeveel productiecapaciteit verloren gaat en welk effect dat heeft op de gehele waardeketen. Vrijkomende grond en arbeid kunnen immers worden ingezet door blijvende agrarische bedrijven of voor andere economische activiteiten.

Bij de doorrekening van de macro-economische effecten wordt onderzocht hoe beëindigingsregelingen en afroming van productierechten de dieraantallen in 2035 beïnvloeden ten opzichte van het basispad, aansluitend bij de analyse van het PBL (2026). De verandering in het aantal dieren wordt vervolgens vertaald naar een verandering in de brutoproductie van de verschillende veehouderijsectoren. Voor de melkveehouderij wordt daarbij, in navolging van het PBL, rekening gehouden met een verwachte stijging van de melkproductie per koe. Dit vormt de basis van de reductie in productiecapaciteit van de primaire landbouw.[25]

De primaire landbouw staat niet op zichzelf, maar vormt met de daarmee samenhangende toelevering, verwerking en afzet het agrocomplex. Veranderingen in de primaire productie werken daardoor door naar andere schakels in de waardeketen. Een afname van de veestapel vermindert niet alleen de productie op landbouwbedrijven, maar ook de vraag naar onder meer veevoer, energie en zakelijke diensten, en het aanbod van agrarische grondstoffen aan de verwerkende industrie. Via deze onderlinge relaties kunnen de economische effecten in het gehele agrocomplex groter zijn dan alleen het directe effect op de primaire veehouderij.

De doorwerking naar de rest van de waardeketen wordt in kaart gebracht met behulp van een input-outputanalyse[26]. In de doorrekening wordt verondersteld dat een afname van de binnenlandse primaire productie niet wordt gecompenseerd door aanpassingen in de herkomst of samenstelling van de gebruikte inputs, zoals een grotere invoer, het gebruik van alternatieve binnenlandse inputs of een verschuiving tussen productieactiviteiten. Minder binnenlandse productie leidt binnen deze benadering daarom gelijk ook tot minder productie in de daarmee samenhangende verwerkende, toeleverende en afnemende sectoren. In de volgende paragraaf wordt deze aanname nader toegelicht en in perspectief geplaatst.

De gebruikte indicatoren zijn de veranderingen in de toegevoegde waarde en werkgelegenheid. Deze effecten worden afzonderlijk bepaald voor de (deel)sectoren vleeskalveren, melk, varkens, pluimvee, eieren en overige veehouderij. Daarnaast wordt in beeld gebracht waar binnen de waardeketen de vermindering van de economische activiteit plaatsvindt. Daarbij wordt op hoofdlijnen onderscheid gemaakt tussen toeleveranciers, de primaire productie, de verwerking door de voedings- en genotmiddelenindustrie en de afnemers. Zo wordt niet alleen zichtbaar hoe groot het totale effect op het agrocomplex is, maar ook welke veehouderijsectoren en schakels in de waardeketen het sterkst door de krimp worden geraakt.

[25] Voor de waardeketenanalyse wordt specifiek gekeken naar het effect van het maatregelpakket op de omvang van de veestapel. Extra investeringen die bedrijven maken om aan de gestelde normen te voldoen, worden niet expliciet doorgerekend. Dergelijke uitgaven kunnen immers, met name op korte termijn, wel tot extra economische activiteit leiden bij onder meer bouwbedrijven, installateurs en andere toeleveranciers.

[26] De input-outputanalyse gebeurt met behulp van de *Value-chain Analysis Tool for Agricultural Systems* (VATAS); zie 'Staat van de Landbouw, Natuur en Voedsel' 2026 voor een uitgebreide beschrijving.

6.2 Algemene beschouwing

De analyse in dit hoofdstuk is statisch. De productiestructuur en economische verhoudingen uit 2024, het meest recente jaar waarvoor gegevens beschikbaar zijn, worden als uitgangspunt genomen. Vervolgens wordt berekend wat een verandering in de primaire veehouderij binnen deze bestaande structuur betekent voor de toegevoegde waarde en werkgelegenheid in het agrocomplex. Door verschillende krimpscenario's door te rekenen, ontstaat een bandbreedte van de mogelijke effecten op de veehouderijcomplexen en de verschillende schakels in de waardeketen.

Een statische input-outputanalyse veronderstelt dat de relaties tussen sectoren gelijk blijven. Aanpassingen in prijzen, handel, technologie en productiekeuzes blijven daardoor buiten beschouwing. In de praktijk kan een afname van de Nederlandse primaire productie gedeeltelijk worden opgevangen door extra productie vanuit het buitenland en daarmee meer invoer of door het gebruik van alternatieve binnenlandse inputs. Verwerkers kunnen ook andere producten verwerken of hun productieproces aanpassen. Daarnaast kan een lagere vraag vanuit de veehouderij naar onder meer veevoer, energie en diensten de prijzen van deze inputs beïnvloeden en daarmee nieuwe productiekeuzes uitlokken.

Ook de herinzet van vrijkomende arbeid, grond en kapitaal wordt niet meegenomen. Deze productiefactoren kunnen op termijn worden ingezet door blijvende veehouderijbedrijven, andere agrarische sectoren of bedrijven buiten de landbouw. De afname van de economische activiteit binnen het veehouderijcomplex werkt daarom niet in dezelfde omvang door in de totale Nederlandse economie. Wel kunnen frictiewerkloosheid, leegstand en onderbenutting van gespecialiseerde productiecapaciteit ontstaan. Omdat de veehouderij en de daarmee verbonden bedrijvigheid regionaal zijn geconcentreerd, kunnen deze effecten in bepaalde gebieden relatief groot zijn.

De werkelijke effecten zijn bovendien mogelijk niet-lineair. Een verwerker kan een beperkte daling van de binnenlandse aanvoer in sommige gevallen opvangen door andere grondstoffen in te kopen. Bij een grotere daling kunnen echter kritische schaalgrenzen worden bereikt. Slachterijen hebben bijvoorbeeld hoge vaste kosten en zijn voor een rendabele bedrijfsvoering afhankelijk van voldoende aanvoer en capaciteitsbenutting. Als de aanvoer structureel beneden een economisch rendabele schaal daalt, kan sluiting, concentratie of verplaatsing van de verwerking naar het buitenland aantrekkelijker worden. Het economische effect kan dan groter zijn dan uit een proportionele doorrekening volgt.

In de statische analyse hieronder werkt de verandering in de brutoproductie proportioneel door in de verschillende schakels van de waardeketen. Bij een productiedaling van 10% wordt dus ook een afname van 10% verondersteld van de aan deze productie toegerekende toegevoegde waarde en werkgelegenheid bij toeleveranciers, primaire productie, verwerking en afnemers. Daarmee wijkt deze analyse af van Reinhard et al. (2025). In die studie wordt een gedempte doorwerking verondersteld: de procentuele afname van de toegevoegde waarde bedraagt bij de verwerking 50% van de afname in de primaire productie, bij de toelevering 30% en bij de distributie 20%. De afname van de werkgelegenheid wordt per schakel bovendien gelijkgesteld aan de helft van de afname van de toegevoegde waarde. Deze vaste percentages worden hier niet toegepast, omdat de hierboven beschreven aanpassingsmogelijkheden en schaalgrenzen sterk verschillen tussen bedrijfstakken en veehouderijsectoren. Zonder aanvullende modellering is onvoldoende onderbouwd in welke mate en binnen welke termijn deze aanpassingen de doorwerking veranderen. Daarom wordt gekozen voor een proportionele doorrekening als referentie binnen de bestaande productiestructuur. Dit betekent dat aanpassingsreacties buiten de berekening blijven, niet dat wordt verondersteld dat ze in de praktijk uitblijven.

De resultaten moeten daarom niet worden gelezen als een voorspelling van het uiteindelijke verlies aan toegevoegde waarde en werkgelegenheid binnen het veehouderijcomplex of als een directe raming van het effect op het Nederlandse bruto binnenlands product (bbp) of de totale werkgelegenheid in 2035. De analyse geeft wel een indicatie van de omvang van het bruto-effect ten opzichte van het basispad naar 2035 en maakt een consistente vergelijking van de economische impact tussen de verschillende beleidsscenario's mogelijk. Daarnaast laat ze zien welke sectoren, bedrijfstakken en schakels in de waardeketen het sterkst afhankelijk zijn van de Nederlandse primaire productie en waar mogelijk de grootste aanpassingen in de productiestructuur plaatsvinden. Het uiteindelijke effect op de totale economie zal naar verwachting

aanmerkelijk kleiner zijn, doordat bedrijven, werknemers en andere productiefactoren zich in de loop van de tijd aanpassen.

Een logische vervolgstap is de toepassing van een dynamisch marktmodel. Met een partieel-evenwichtsmodel zoals AGMEMOD kunnen veranderingen in productie, prijzen, consumptie en internationale handel en de wisselwerking tussen agrarische sectoren explicieter worden meegenomen.[27] Voor de herverdeling van arbeid en kapitaal en de gevolgen voor het bbp en de totale werkgelegenheid kan aanvullend een algemeen-evenwichtsmodel zoals MAGNET worden gebruikt.[28]

6.3 Resultaten

De door het PBL (2026) veronderstelde krimp van de veestapel voor de verschillende diercategorieën vormt het uitgangspunt voor de berekeningen. De effecten van het basispad en de aanvullende maatregelen (afroming van productierechten, beëindigingsmaatregelen) worden cumulatief toegepast.

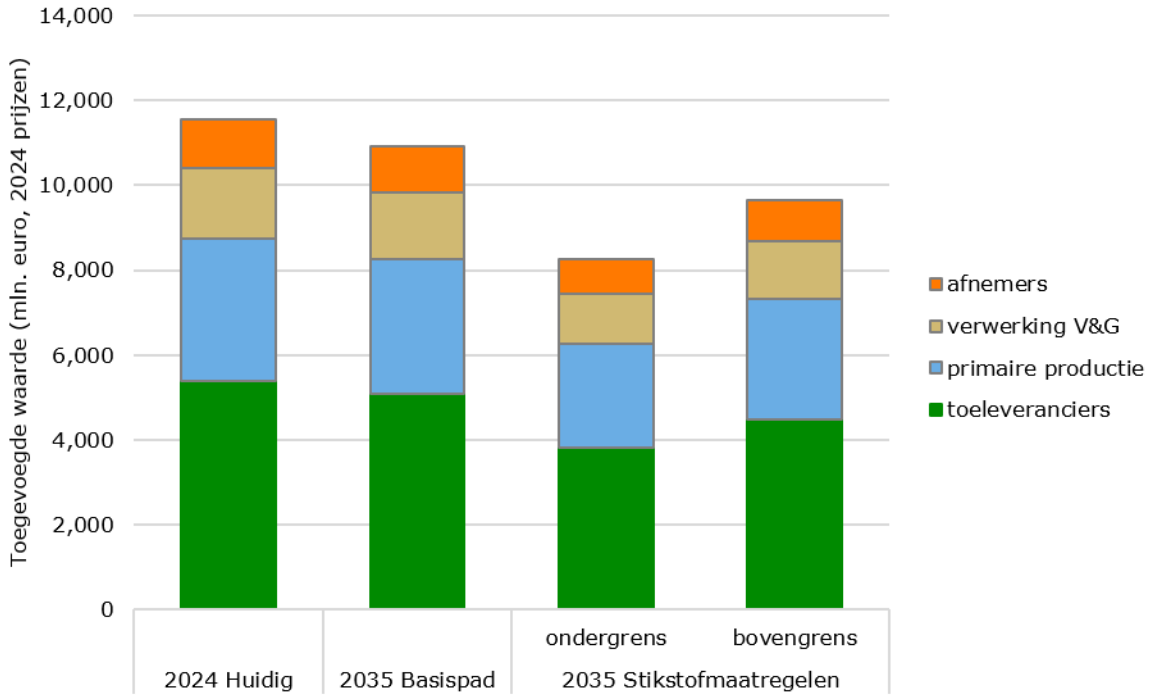
Vanwege de onzekerheid rond de geraamde krimp bij de aanvullende maatregelen is per diercategorie een indicatieve bandbreedte berekend. Hiervoor zijn de jaarlijkse schommelingen in de groei van de dieraantallen over 2010-2024 gebruikt, vanuit de aanname dat de historische spreiding van de jaarlijkse groei representatief is voor de toekomst. Dit is een praktisch ingegeven keuze. Rond de raming van het PBL is een groot aantal mogelijke ontwikkelingen tot 2035 doorgerekend, met willekeurige jaarlijkse schommelingen die aansluiten bij de variatie in de historische reeks. De bandbreedte omvat de middelste 50% van de berekende uitkomsten en geeft een indruk van de mate waarin de krimp kan variëren.

De totale afname van het aantal dieren onder zowel het basispad als de aanvullende maatregelen, maar exclusief een generieke korting, varieert per diercategorie. Op basis van de door het PBL geraamde veranderingen in dieraantallen is berekend dat deze afname binnen een bandbreedte ligt van 6-28% in de pluimveehouderij, 25-34% in de varkenshouderij en 12-26% in de melkveehouderij (exclusief vleeskalveren). Deze verandering in het aantal dieren wordt vervolgens, op basis van de standaardopbrengst per diercategorie, gewogen naar een verandering in de brutoproductie voor de verschillende veehouderijsectoren. Voor melkkoeien wordt rekening gehouden met de door het PBL verwachte stijging van de melkproductie per koe. Voor de sector overige veehouderij wordt de verandering in de dieraantallen gewogen naar het aandeel van melkgeiten in de totale brutoproductie, omdat deze sector ook andere diercategorieën omvat.

Het totale agrocomplex had in 2024 een toegevoegde waarde van 66,2 miljard euro. Dit komt overeen met 6,1% van het bruto binnenlands product van Nederland. De bijdrage aan de werkgelegenheid bedroeg in 2024 548.000 arbeidsjaren, ongeveer 6,5% van de totale werkgelegenheid in Nederland (Jellema et al., 2026, te verschijnen).

In 2024 bedroeg de gezamenlijke toegevoegde waarde van de onderzochte veehouderijcomplexen 11,6 miljard euro, uitgedrukt in prijzen van 2024 (figuur 6.1). Inclusief productgebonden belastingen en subsidies bedraagt de toegevoegde waarde van dit complex ongeveer 1,1% van het totale Nederlandse bruto binnenlands product en 17,5% van de toegevoegde waarde van het totale agrocomplex. In het basispad daalt de toegevoegde waarde in 2035 naar 10,9 miljard euro: een afname van ongeveer 5,4% ten opzichte van 2024. Dit is het gevolg van beleid en ontwikkelingen die in het basispad zijn opgenomen.

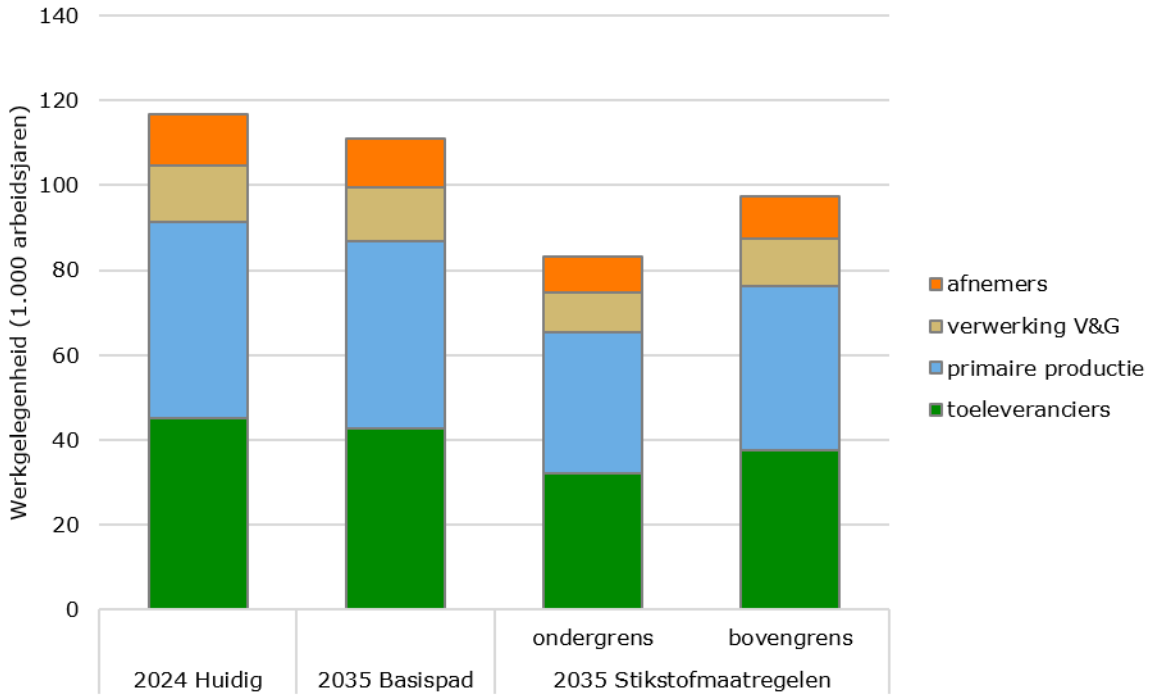
[27] https://agmemod.eu/
[28] https://www.magnet-model.org/



Figuur 6.1 *Toegevoegde waarde in 2035, totaal veehouderij (miljoen euro, 2024 prijzen)*

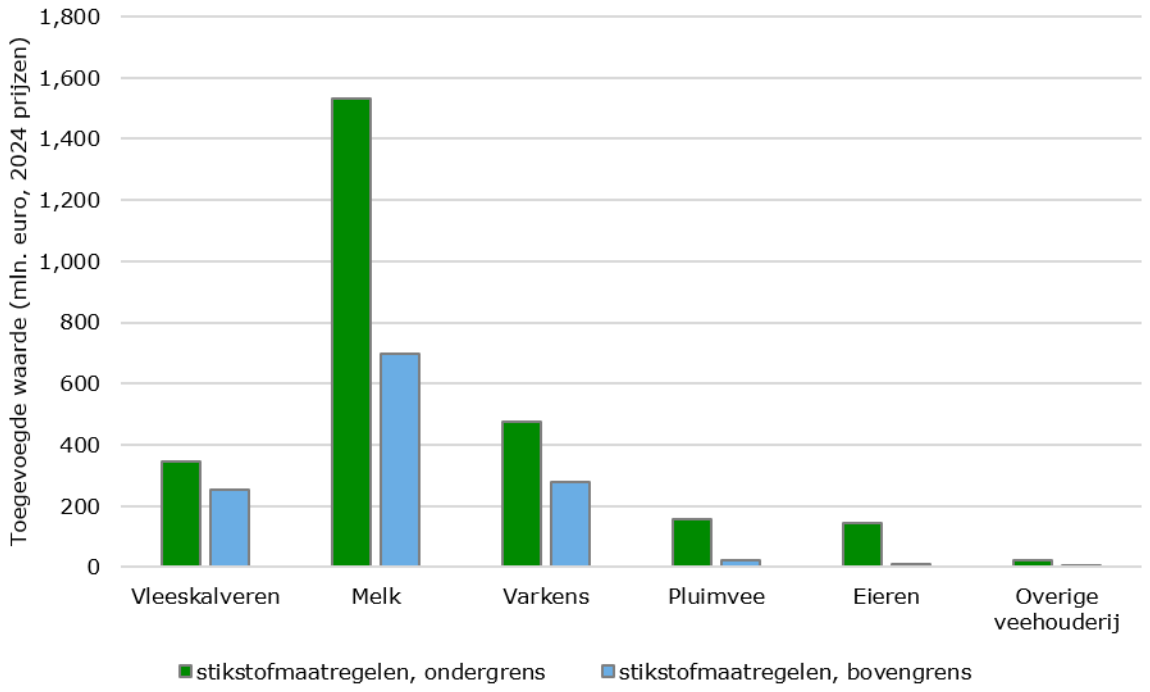
De stikstofmaatregelen - beëindigingsregelingen en afroming - verlagen de toegevoegde waarde in 2035 naar schatting met 1,27 tot 2,67 miljard euro ten opzichte van het basispad. Deze bandbreedte volgt uit de geschatte bandbreedte van de dieraantallen in 2035. De aanvullende daling bedraagt daarmee 11,6% tot 24,5% van de toegevoegde waarde in het basispad (figuur 6.1). De toegevoegde waarde van de onderzochte veehouderijcomplexen komt hierdoor uit op 8,25 tot 9,65 miljard euro. Uitgaande van de omvang en productieverhoudingen van het agrocomplex in 2024, komt dit overeen met een daling van de toegevoegde waarde van het totale agrocomplex van ongeveer 1,9% tot 4,0%.

De werkgelegenheid laat een vergelijkbaar patroon zien (figuur 6.2). In 2024 waren de onderzochte veehouderijcomplexen goed voor 117.000 arbeidsjaren, ongeveer 21,2% van de werkgelegenheid in het totale agrocomplex. In het basispad daalt de werkgelegenheid in 2035 naar ongeveer 111.000 arbeidsjaren, een afname van 4,3% ten opzichte van 2024. De beëindigingsregelingen en afroming leiden tot een aanvullende daling van naar schatting 14.000 tot 28.000 arbeidsjaren, ofwel 12,3% tot 24,9% ten opzichte van het basispad. De werkgelegenheid komt daarmee uit op 83.000 tot 97.000 arbeidsjaren. Afgezet tegen de totale werkgelegenheid in het agrocomplex in 2024 bedraagt deze aanvullende daling ongeveer 2,5% tot 5,0%. Deze afname betekent niet automatisch een even grote stijging van de werkloosheid. Vrijkomende arbeid kan ook worden ingezet bij andere bedrijven, binnen of buiten het agrocomplex (zie paragraaf 6.2).



Figuur 6.2 *Werkgelegenheid in 2035, totaal veehouderij (duizend arbeidsjaren, voltijds equivalent)*

Figuur 6.3 laat zien hoe de afname van de toegevoegde waarde is verdeeld over de veehouderijcomplexen. In het scenario met beëindigingsregelingen en afroming neemt het melkcomplex zowel bij de ondergrens als bij de bovengrens van de geschatte daling meer dan de helft van het totale effect voor zijn rekening. De afname bedraagt hier 699 tot 1.531 miljoen euro. Daarna volgen het varkenscomplex met 280 tot 475 miljoen euro en het vleeskalverencomplex met 255 tot 346 miljoen euro. De afname is het kleinst bij de overige veehouderij en bedraagt naar schatting 7 tot 24 miljoen euro.



Figuur 6.3 *Reductie van de toegevoegde waarde in 2035 ten opzichte van het basispad, uitsplitsing per sector (miljoen euro, prijzen van 2024)*

De mate waarin toeleverende sectoren door een krimp van de veehouderij worden geraakt, verschilt sterk. In 2024 werd 97% van de brutoproductie van voedergewassen, direct of indirect, geleverd aan de Nederlandse veehouderijsectoren, voornamelijk aan de melkveehouderij. De veevoederindustrie leverde ongeveer de helft van haar productie aan de binnenlandse veehouderij. De veehouderijsectoren waren daarnaast goed voor ruim een derde van de omzet van de agrarische dienstverlening, relatief gelijk verdeeld over de verschillende veehouderijsectoren. Hierdoor is deze bedrijfstak breed blootgesteld aan een krimp van de veehouderij. Dit geldt eveneens voor de veterinaire dienstverlening.

Ook binnen de verwerkende industrie verschilt de afhankelijkheid van de binnenlandse primaire productie. Vooral de zuivelverwerking en de varkens- en kalverslachterijen zijn voor hun grondstoffen en dieren relatief sterk aangewezen op de Nederlandse veehouderij. Bij een afname van de binnenlandse aanvoer kunnen deze bedrijven de productie alleen op peil houden door meer grondstoffen of dieren uit het buitenland te betrekken, alternatieve inputs te gebruiken of activiteiten te verschuiven. Voor zover deze aanpassingen niet mogelijk of rendabel zijn, daalt de capaciteitsbenutting en wordt de productie teruggeschaald, met een vermindering van de economische activiteit als gevolg.

6.4 Conclusies

De door het PBL geraamde krimp van de veestapel leidt, als deze werkelijkheid wordt, ook tot een forse afname van de productieomvang van de Nederlandse veehouderij. Die daling is deels het gevolg van het bestaande beleid (het basispad). De aanvullende stikstofmaatregelen - beëindigingsregelingen en afroming - verlagen de toegevoegde waarde van de onderzochte veehouderijcomplexen in 2035 naar schatting met 1,27 tot 2,67 miljard euro ten opzichte van het basispad, oftewel 11,6% tot 24,5%. De toegevoegde waarde komt daarmee uit op 8,25 tot 9,65 miljard euro. Afgezet tegen de toegevoegde waarde van het totale agrocomplex in 2024 komt deze aanvullende daling overeen met ongeveer 1,9% tot 4,0%.
Het verhaal is vergelijkbaar voor de werkgelegenheid. Door de beëindigingsregelingen en afroming daalt de werkgelegenheid in de onderzochte veehouderijcomplexen naar schatting tot 83.000 à 97.000 arbeidsjaren. Dat zijn 14.000 tot 28.000 arbeidsjaren minder dan in het basispad, een aanvullende afname van 12,3% tot 24,9%. Afgezet tegen het totale arbeidsvolume in het agrocomplex in 2024 komt dit overeen met een daling van ongeveer 2,5% tot 5,0%.

De gevolgen beperken zich dan niet tot de primaire bedrijven, maar werken door in de gehele waardeketen. Door de gereduceerde vraag naar productiemiddelen en diensten en het kleinere aanbod van agrarische grondstoffen nemen mogelijk ook de toegevoegde waarde en werkgelegenheid bij toeleveranciers, verwerkers en afnemers af. Vooral het melkveecomplex levert een grote bijdrage aan het totale effect, gevolgd door het varkens- en vleeskalverencomplex.

De analyse laat zien dat binnen de waardeketen niet alle bedrijfstakken in dezelfde mate worden geraakt. Aan de toeleverende kant zijn met name de veevoederindustrie, de productie van voedergewassen en de agrarische en veterinaire dienstverlening sterk verbonden met de Nederlandse veehouderij. In de verwerking geldt dit vooral voor de zuivelindustrie en de varkens- en kalverslachterijen, die voor hun aanvoer in belangrijke mate zijn aangewezen op de binnenlandse primaire productie. Een afname van de veestapel kan daardoor juist in deze bedrijfstakken leiden tot een lagere capaciteitsbenutting en een relatief sterke vermindering van de economische activiteit.

De resultaten moeten worden gezien als een indicatie van de bruto economische gevolgen binnen de huidige productiestructuur. In de praktijk zullen bedrijven, markten en werknemers zich aanpassen, waardoor de uiteindelijke effecten op de Nederlandse economie naar verwachting kleiner zullen uitvallen. Tegelijkertijd kunnen dergelijke aanpassingen op korte termijn gepaard gaan met fricties, zoals onderbenutting van productiecapaciteit, leegstand en regionale concentratie van effecten. De analyse maakt daarmee vooral inzichtelijk welke sectoren en schakels het meest afhankelijk zijn van de Nederlandse veehouderij en waar de grootste economische aanpassingsopgave ligt. Ook maakt zij een consistente vergelijking tussen de verschillende beleidsscenario’s mogelijk.

7 Quickscan van de bredewelvaartsanalyse

7.1 Achtergrond van de analyse

In dit hoofdstuk worden de brede sociaaleconomische effecten (bredewelvaartseffecten) van de stikstofmaatregelen op hoofdlijnen en op kwalitatieve wijze in beeld gebracht. Daarmee wordt ten dele ingegaan op onderzoeksvraag 4: *'Kunt u reflecteren op sociaaleconomische effecten van het maatregelpakket voor plattelandsgebieden en verwachte regionale verschillen daarin? Is het aannemelijk dat het maatregelpakket gevolgen zal hebben voor de brede welvaart in het landelijk gebied, en zo ja, in welke betekenis? Wilt u de uitkomsten in context plaatsen, waarbij rekening wordt gehouden met kosten elders in de economie, als vergunningen niet 'van slot' gaan?'*

Het is binnen de doorlooptijd van dit onderzoek niet mogelijk om deze onderzoeksvraag in zijn geheel te behandelen. Deze eerste fase van het onderzoek schetst de kwalitatieve effecten op hoofdlijnen en voor de Nederlandse maatschappij, natuur en economie als geheel, niet enkel voor plattelandsgebieden. Sociaaleconomische effecten kunnen regionaal verschillend uitpakken, afhankelijk van de aard en omvang van de maatregelen en de sociale, economische en ruimtelijke structuur van de betreffende regio. Nadere uitwerking van brede sociaaleconomische effecten van het maatregelpakket op specifieke plattelandsgebieden en de onderlinge verschillen daartussen komt aan bod in fase 2 van dit onderzoek. Wel wordt er in dit rapport gereflecteerd op wat de belangrijkste te verwachten bredewelvaartseffecten zijn en welke mogelijke differentiatie er hierin tussen gebieden zou kunnen zijn.

Om de sociaaleconomische effecten van het stikstofpakket op gestructureerde wijze in beeld te brengen, wordt gebruikgemaakt van de Sociaaleconomische Impact Scan (SEIS; zie paragraaf 7.2 voor nadere toelichting). De SEIS biedt een werkwijze om mogelijke effecten vroegtijdig en op hoofdlijnen te identificeren en te structureren. Hiermee ontstaat inzicht in de wijze waarop het stikstofpakket kan doorwerken op verschillende dimensies van brede welvaart.

7.2 Methodiek en beschrijving van de aanpak van de analyse

7.2.1 Sociaaleconomische Impact Scan (SEIS)

De kern van de Sociaaleconomische Impact Scan (SEIS) bestaat uit een kwalitatieve, stapsgewijze en schematische inventarisatie van verwachte sociaaleconomische effecten aan de hand van een SEIS-schema (NL2120, 2026). Hierbij wordt relevante kennis uit literatuur en beschikbare onderzoeken gecombineerd met relevante kennis van gebiedsexperts[29]. De analyse brengt stapsgewijs in beeld: a) directe fysisch-ecologische effecten; b) sociaaleconomische effecten; en c) doorwerking daarvan op de maatschappij als geheel (brede welvaart). Op deze manier ontstaat een samenhangend beeld van de mogelijke sociaaleconomische effecten van het stikstofpakket en de mogelijke bijdrage aan brede welvaart. De bredewelvaartseffecten zullen naar verwachting niet op elke plek dezelfde impact hebben; sommige regio's en gemeenschappen zullen meer positieve of negatieve effecten ondervinden dan andere.

De SEIS bestaat uit vijf stappen (zie figuur B2.1, bijlage 2 voor een visuele weergave van het doorlopen van de vijf stappen in het SEIS-schema):

1. **Maatschappelijke opgave:** Beschrijving van het maatschappelijke probleem en de huidige situatie waar het beleid zich op richt.

[29] Door de korte doorlooptijd van deze analyse is er geen tijd geweest om de resultaten te valideren met gebiedsexperts. Dit wordt in de tweede fase opgepakt.

2. **Maatregelblok**: Identificatie van maatregelen die aangrijpen op de maatschappelijke opgave. Een maatregelblok bestaat uit een samenhangende set van concrete maatregelen of programma's. Meerdere maatregelblokken kunnen bijdragen aan het adresseren van dezelfde maatschappelijke opgave.
3. **Directe en indirecte impact op de omgeving**: In kaart brengen van de directe en indirecte gevolgen van de maatregelen voor de fysieke en sociale omgeving waarin deze worden uitgevoerd.
4. **Sociaaleconomische effecten**: Analyse van de verdere doorwerking van deze effecten op sociaaleconomisch niveau, bijvoorbeeld voor verschillende sectoren, groepen of gebieden.
5. **Bijdrage aan brede welvaart**: Beoordeling van de wijze waarop de geïdentificeerde sociaaleconomische effecten doorwerken in de brede welvaart. Hierbij wordt aangesloten bij de acht thema's van brede welvaart van het Centraal Planbureau (CPB), het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP); zie figuur 7.1.

De acht bredewelvaartsthema's (figuur 7.1) omvatten: de persoonlijke beleving en waardering van het eigen leven; lichamelijke en mentale gezondheid; de mogelijkheden om in behoeften en levensdoelen te voorzien; de ontwikkeling van kennis en vaardigheden; de toegang tot een kwalitatief hoogwaardige en bereikbare leefomgeving; de beschikbare menselijke, fysieke, kennis- en financiële hulpbronnen; de natuurlijke hulpbronnen en ecosystemen waarvan de samenleving afhankelijk is; en de sociale relaties en verbanden tussen mensen en groepen. Zie box 7.1 voor een nadere toelichting op de acht thema's.



Figuur 7.1 *Acht bredewelvaartsthema's*

Box 7.1 - Toelichting acht bredewelvaartsthema's

Het CPB, PBL en SCP (Hardus et al., 2022) onderscheiden acht bredewelvaartsthema's.

Subjectief welzijn: De persoonlijke beleving en waardering van het eigen leven, waaronder verschillende levenshoudingen en ervaringen.

Gezondheid: Heeft niet alleen betrekking op fysieke ziekten en/of aandoeningen, maar omvat ook mentale gezondheid, het kunnen functioneren met beperkingen, de ervaren gezondheid, eigen regie en veerkracht.

Consumptie en inkomen: Mogelijkheid van mensen om aan behoeften te voldoen en levensdoelen na te streven, en de vrijheid om hierin naar eigen voorkeur te voorzien. Consumptie kan daarnaast bijdragen aan sociale status.

Onderwijs en opleiding: Omvat zowel het stelsel en de maatschappelijke instituties die zijn gericht op kennisoverdracht, vaardigheden en socialisatie, als de onderwijs- en opleidingsmogelijkheden die mensen daadwerkelijk benutten.

Ruimtelijke kwaliteit: Kwaliteit en beschikbaarheid van voorzieningen in de nabije omgeving, zoals werk, onderwijs, woningen en natuur en milieu, zijn van belang voor de welvaart van mensen. Ook de ruimtelijke samenhang en bereikbaarheid van deze voorzieningen spelen hierbij een belangrijke rol.

Economisch kapitaal: Bestaat uit menselijk kapitaal (vaardigheden); fysiek kapitaal (materieel); kenniskapitaal (R&D); en financieel kapitaal (financieel vermogen van huishoudens en overheid).

Box 7.1 - Toelichting acht bredewelvaartsthema's

Natuurlijk kapitaal: Omvat de voorraad natuurlijke hulpbronnen die de basis vormt voor welvaart. Mensen zijn hiervan afhankelijk voor essentiële voorzieningen zoals drinkwater, voedsel en energie.

Sociaal kapitaal: De sociale verbanden tussen en binnen bevolkingsgroepen.

7.2.2 Afbakening en aandachtspunten

Het doel van deze quickscan is om de belangrijkste sociaaleconomische effecten van het stikstofpakket en de doorwerking daarvan op de samenleving in beeld te brengen (bredewelvaartseffecten). Deze quickscan heeft een verkennend karakter en is in beperkte tijd uitgevoerd. Dat betekent dat er een aantal kanttekeningen bij deze analyse moet worden geplaatst.

Ten eerste is in deze fase van onderzoek géén basispad gedefinieerd waartegen de effecten van de stikstofmaatregelen kunnen worden afgezet. Normaliter wordt de SEIS uitgevoerd voor twee scenario's: een basispad en een scenario waarin alternatieve maatregelen worden genomen. Door deze vergelijking te maken kan worden aangegeven wat het verschil in effecten is tussen de twee scenario's. Neem bijvoorbeeld bedrijfsbeëindiging: er is een jaarlijkse trendmatige afname van het aantal bedrijven in de landbouw. De stikstofplannen zoals voorgesteld door het kabinet kunnen voor een versnelling van deze trend zorgen. Dit kan leiden tot enige nuance in de te verwachten negatieve gevolgen voor de agrarische sector (de vraagstukken 1, 2 en 3 in deze rapportage), maar ook voor de te verwachten positieve effecten zoals die in dit hoofdstuk worden beschreven. Dergelijke vergelijkingen zijn in deze fase niet meegenomen, maar worden voor fase 2 voorzien.

Ten tweede is de analyse grotendeels gebaseerd op *expert judgement* van de onderzoekers. Deze is nog niet gevalideerd door gebiedsexperts. De uitkomsten geven daarmee een eerste beeld van de mogelijke effecten en hun onderlinge samenhang. De benoemde effecten en verbanden (zowel de omvang, de locatie en de richting van het effect als de aannames die eraan ten grondslag liggen) dienen in een volgende fase verder te worden uitgediept.

Ten derde zijn voor deze bredewelvaartsanalyse de maatregelen uit het stikstofpakket onderverdeeld in tien maatregelblokken (zie tabel 7.1 in paragraaf 7.3.2 voor de onderverdeling in maatregelblokken). Anders dan bij de vragen 1, 2 en 3, waarbij alleen wordt gekeken naar de effecten voor de agrarische sector, wordt in deze analyse (vraag 4) juist gekeken naar de effecten op de samenleving als geheel. Daarin dient dus naar het totaalpakket aan maatregelen voor alle groepen in de samenleving te worden gekeken en niet alleen naar de effecten voor de agrarische sector. Een bredewelvaartsanalyse gaat immers uit van de totale effecten van het gehele maatregelpakket op de samenleving. De indeling in de tien maatregelblokken is gebaseerd op de te verwachten effecten per sector waarop de maatregelen betrekking hebben en de aansluiting bij de vijf hoofdlijnen (LVVN, 2026). De maatregelen die per blok worden genoemd, zijn illustratief en niet uitputtend. Hiermee wordt voorkomen dat de analyse primair vanuit de maatregelen zelf wordt opgebouwd. Aangezien de vraag van deze analyse (vraag 4) specifiek bij plattelandsgebieden wordt gelegd, ligt in deze quickscan de nadruk meer op maatregelen die raken aan plattelandsgebieden. Dit zijn gebieden in het landelijk gebied buiten de bebouwde kom, vaak gekenmerkt door een lage bevolkingsdichtheid. Voor de sector landbouw zijn zodoende meerdere maatregelblokken te onderscheiden vanwege de sterke verbinding van de agrarische sector met plattelandsgebieden. Vanwege de korte doorlooptijd van dit onderzoek en het verzoek om nadere inzichten in bredewelvaartseffecten voor plattelandsgebieden, is de analyse in deze rapportage beperkt tot de belangrijkste maatregelblokken voor het landelijk gebied en tot de effecten waarover voldoende informatie beschikbaar is:

- Maatregelen voor de **scheepvaart, bouw en mobiliteit** worden gezamenlijk meegenomen. Er wordt namelijk verwacht dat de voorgestelde maatregelen aansluiten bij de trend die momenteel gaande is voor bovenstaande sectoren (zie ook Boezeman et al., 2026), welke geen grote verschuivingen zullen veroorzaken in het landelijk gebied, afgezien van bijvoorbeeld de verbetering in ruimtelijke kwaliteit door de afname in stikstofuitstoot. De maatregelen voor deze sectoren worden dus meegenomen aan de hand van de uitkomst: een forse reductie van de stikstofuitstoot.

- Maatregelen ter bevordering van de **vergunningverlening** worden in deze analyse níet meegenomen. Let wel: vergunningverlening geldt als een essentiële voorwaarde om investeringen in verduurzaming (bijvoorbeeld door innovaties) mogelijk te maken.
- **Gebiedsspecifieke zoneringsplannen** worden *niet* meegenomen vanwege het ontbreken van voldoende kennis en tijd om een uitgebreide analyse uit te voeren die nuttige gebiedsspecifieke inzichten zou kunnen blootleggen.

Ten slotte zijn de sociaaleconomische effecten van het weer opstarten van de vergunningverlening buiten beschouwing gelaten. Voor een indicatie van de economische kosten voor Nederland die met het voortbestaan van het 'stikstofslot' en stikstofuitstoot gepaard gaan, wordt verwezen naar SEO (2025).

7.3 Belangrijkste bevindingen over brede welvaart

7.3.1 Maatschappelijke opgave als vertrekpunt voor de analyse

SEO (2025) onderzocht de effecten van stikstof op de economie, natuur en gezondheid. Het onderzoek kwantificeerde deze effecten tot jaarlijks 0,1% van het bbp[30] als gevolg van uitstel en afstel van investeringen door het stikstofslot en jaarlijks 1,6% van het bbp[31] als gevolg van schade aan gezondheid en natuur door stikstofuitstoot. Daarmee concludeerden de onderzoekers dat de schade door uitstoot groter is dan de schade door gemiste opbrengsten.

Voor dit onderzoek wordt de maatschappelijke opgave als volgt gedefinieerd: *'Mens en natuur lopen schade op door de hoeveelheid stikstof die in Nederland wordt uitgestoten door industrie, bouw, mobiliteit en landbouw. Ook loopt Nederland veel economische schade op door investeringen die niet kunnen plaatsvinden: vergunningen blijven liggen, plannen lopen vertraging op en boeren weten niet waar ze aan toe zijn. Er wordt beoogd dit slot te doorbreken en ruimte te genereren voor boer, bouw en natuur.'*

De maatschappelijke opgave dient als vertrekpunt voor deze analyse, die inzicht geeft in de fysisch-ecologische en sociaaleconomische effecten van de stikstofplannen van het kabinet (LVVN, 2026).

7.3.2 Stikstofplannen leiden tot een veelvoud aan (positieve) bredewelvaartseffecten

Voor deze bredewelvaartsanalyse zijn de maatregelen uit de stikstofbrief geclusterd in diverse maatregelblokken. De kwalitatieve analyse van deze maatregelblokken en de te verwachten bredewelvaartseffecten zijn samengevat in tabel 7.1. De uitwerking van ieder maatregelblok staat in bijlage 2. De tabel moet worden gezien als samenvatting van belangrijke inzichten. Deze beschrijft onder andere de beoogde effecten voor de stikstofmaatregelen vanuit beleid, de te verwachten (in)directe effecten en de gevolgen van het beleid voor de brede welvaart.

Vermindering van stikstofuitstoot en verbetering van natuur-, bodem- en waterkwaliteit dragen met name bij door het verbeteren van de fysieke leefomgeving, waarmee *Natuurlijk kapitaal* en *Ruimtelijke kwaliteit* worden vergroot. Deze verbetering van de leefomgeving werkt door in het vergroten van *Gezondheid* door een gezonde leefomgeving te bieden en in *Subjectief welzijn*, door bijvoorbeeld mogelijkheden te bieden voor recreatie in de natuur. Dit zijn naar verwachting de grootste bredewelvaartseffecten voor de maatschappij. Specifiek voor gebieden waar momenteel de stikstoflast hoog is, zal de verschuiving in de bredewelvaartsthema's *Gezondheid, Ruimtelijke kwaliteit* en *Subjectief welzijn* door afname in vervuiling groot zijn.

[30] Met uitzondering van investeringen bestemd voor nationaal belang, waaronder defensie. Deze zijn niet meegenomen in het onderzoek. Dat geldt ook voor de kosten van een afgenomen vestigingsklimaat en de kosten van rechtszaken voor infractieprocedures.

[31] Hierin zijn kosten voor gezondheid (fysiek en mentaal), ecosystemen, gebouwen (bijvoorbeeld door verzuring en fijnstofvorming) en klimaat, en de gebruikswaarde van de natuur meegenomen. Intrinsieke, culturele en relationele waarde van natuur is niet gekwantificeerd.

Daarnaast kunnen de stikstofmaatregelen leiden tot een positieve bijdrage aan *Onderwijs en opleiding*, doordat maatregelen gericht op het versterken van de natuur, het bieden van ruimte voor agrarisch natuurbeheer en het stimuleren van innovaties leiden tot meer mogelijkheden voor onderwijs, kennisdeling en kennisontwikkeling. Dit kan vervolgens bijdragen aan het versterken van het kenniskapitaal, wat invloed heeft op de concurrentiepositie en de onafhankelijkheidspositie van Nederland (toename van *Economisch kapitaal*). Deze effecten zullen naar verwachting meer in het landelijk gebied optreden vanwege de sterke verbinding met agrarische activiteiten.

Voor de bredewelvaartsthema's *Consumptie en inkomen, Economisch kapitaal* en *Sociaal kapitaal* zijn gemengde effecten te verwachten vanwege de veranderingen die de stikstofmaatregelen teweegbrengen in agrarische gemeenschappen. Aan de ene kant bieden de maatregelen ruimte voor regionale ontwikkeling, door bijvoorbeeld in te zetten op de diversificatie van de lokale economie en gebiedsontwikkeling, wat de leefbaarheid ten goede komt (*Ruimtelijke kwaliteit* en *Sociaal kapitaal* gaan omhoog) en mogelijkheden biedt voor het versterken van de regionale economie (*Economisch kapitaal* en *Consumptie en inkomen* nemen toe). Tegelijkertijd kunnen de maatregelen ingrijpende gevolgen hebben voor bepaalde regio's waar een grote reductie of verandering in agrarische activiteiten wordt verwacht. Door bijvoorbeeld bedrijfsbeëindiging of veranderingen in bedrijfsvoering kunnen inkomens en de vermogenspositie van de agrariër in het geding komen, wat een negatief effect heeft op *Consumptie en inkomen* en *Economisch kapitaal*. In gemeenschappen die sterk gekenmerkt zijn door agrarische activiteiten kan dit voor frictie zorgen in de saamhorigheid, wat een negatief effect heeft op *Sociaal kapitaal*. Ook kunnen door het verdwijnen van bedrijven de voorzieningen in bepaalde regio's afnemen, waardoor *Ruimtelijke kwaliteit* omlaag kan gaan. Deze trend van een afnemend voorzieningenniveau in het landelijk gebied is reeds gaande en het additionele effect van het stikstofpakket is vermoedelijk beperkt, lokale uitzonderingen daargelaten.

Tabel 7.1 *Verwachte bredewelvaartseffecten door de maatregelen uit het stikstofpakket van het kabinet (LVVN, 2026)*

Maatregelen per sector	Aansluiting bij hoofdlijn uit stikstofplannen	Uitwerking maatregelenblok	Beoogde effecten vanuit beleid	Belangrijke (in)directe gevolgen op de omgeving	Belangrijke brede welvaartseffecten[32]	Toelichting geïnventariseerde brede welvaartseffecten
Maatregelen voor de landbouw						
Beëindigings- + verplaatsings-regelingen	Hoofdlijn 1: *Emissie-reductie in de landbouw, industrie en mobiliteit*	Beëindiging en verplaatsing (Hoofdstuk B2.1)	Afname aantal hectare intensief grondgebruik; Afname veestapel; Afname aantal hectare bestemming agrarisch	Δ Grondgebruik; Δ Aantal bedrijven (agrarisch); Δ Intensiteit grondgebruik (agrarisch); Δ Overschot nutriënten	Gezondheid (↑); Ruimtelijke kwaliteit (↑); Economisch kapitaal (↔); Consumptie en inkomen (↔); Sociaal kapitaal (↔)	De grootste verandering in brede welvaart is door verbetering van de leefomgeving door een afname in vervuiling. Voor een groot aantal bedrijven zal het agrarische inkomen omlaag gaan, wat gecompenseerd wordt (op termijn) door arbeidsmogelijkheden elders in de economie en financiële compensatie. De afname kan mogelijkerwijs een negatief effect hebben op het veehouderijcomplex, maar effecten op de economie als geheel worden ingeschat als beperkt.
Management en innovatie-maatregelen	Hoofdlijn 1: *Emissie-reductie in de landbouw, industrie en mobiliteit*	Aanpassing bedrijfsvoering (Hoofdstuk B2.3)	Afname vervuiling; Ondersteuning omschakeling bedrijven	Δ Complexiteit bedrijfsvoering en operationele kosten; Δ Areaal (blijvend) grasland; Δ Modernisering bedrijven; Δ Aankoop (import) eiwitrijk krachtvoer	Subjectief welzijn (↑); Consumptie en inkomen (↔); Economisch kapitaal (↑); Ruimtelijke kwaliteit (↑); Natuurlijk kapitaal (↑)	Een toename in dierenwelzijn, mogelijke afname en toename in de omzet van agrarische bedrijven die maatregelen toepassen, het versterken van het innovatiepotentieel en de concurrentiepositie van de agrarische sector, en mogelijkerwijs een afname in de importafhankelijkheid van veevoer (ook door afname veestapel B2.1). De afname in stikstofuitstoot zal bijdragen aan het behalen van beleidsdoelen en de kwaliteit van natuur ten goede komen.
Sociaal-culturele maatregelen	Hoofdlijn 2: *Samen met boer, keten en regio vooruit*	Sociaal-culturele maatregelen (Hoofdstuk B2.4)	Toename aantal jonge boeren en zij-instromers; Ondersteunen regionale economie; Ondersteunen lokale gemeenschappen; Ondersteunen gebiedsgerichte aanpak	Δ Kapitaaldruk jonge boeren en zij-instromers; Δ Regionale arbeidsmogelijkheden; Δ Korte ketenstructuur	Subjectief welzijn (↑); Ruimtelijke kwaliteit (↑); Sociaal kapitaal (↑); Consumptie en inkomen (↔); Economisch kapitaal (↑)	De veranderingen in brede welvaart zijn met name te verwachten vanwege het verbeteren van de leefbaarheid van het landelijk gebied, het bieden van toekomstperspectief door bedrijfsovername, het versterken van lokale gemeenschappen door de gebiedsgerichte aanpak. Daarnaast verbeteren arbeidsmogelijkheden door het versterken van de regionale economie en investeringen in korte ketens.
Extensivering en agrarisch natuurbeheer	Hoofdlijn 3: *Inzet in en rond kwetsbare natuur- en watergebieden*	Extensivering en agrarisch natuurbeheer (Hoofdstuk B2.2)	Toename aantal hectare extensief grondgebruik; Toename kwaliteit kwetsbare natuur	Δ Areaal natuur; Δ Kwaliteit natuur; Δ Ruimte voor water	Ruimtelijke kwaliteit (↑); Natuurlijk kapitaal (↑); Onderwijs en opleiding(↑)	Mogelijkheden voor educatie en verbinding met de natuur, toename van de ruimte voor water kunnen leiden tot een toename van recreatiemogelijkheden, potentiële toename van de waterveiligheid, welke wordt veroorzaakt door een toename van de sponswerking van de bodem, potentiële toename van drinkwaterbeschikbaarheid.

[32] Toename = ↑, Afname = ↓; onduidelijk / zowel toename als afname = ↔);

Maatregelen per sector	Aansluiting bij hoofdlijn uit stikstofplannen	Uitwerking maatregelenblok	Beoogde effecten vanuit beleid	Belangrijke (in)directe gevolgen op de omgeving	Belangrijke brede welvaartseffecten[32]	Toelichting geïnventariseerde brede welvaartseffecten
Maatregelen andere sectoren						
Maatregelen Natuur	Hoofdlijn 4*:* *Aan de slag met natuurherstel*	Natuur en natuurherstel (Hoofdstuk B2.5)	Toename natuur(herstel)	Δ Areaal natuur; Δ Kwaliteit natuur	Subjectief welzijn (↑); Ruimtelijke kwaliteit (↑); Natuurlijk Kapitaal (↑); Economisch kapitaal (↑)	Toename van de biodiversiteit, waterkwaliteit en luchtkwaliteit met als gevolg het dichterbij brengen van natuurdoelen, het leveren van ecosysteemdienstentoename. Verbetering van natuur kan leiden tot recreatiemogelijkheden, bijdrage aan waterveiligheid en klimaatadaptatie, toename van het aantal bestuivers en educatiemogelijkheden. Potentieel draagt het bij aan het versterken van het vestigingsklimaat van Nederland.

7.3.3 Wat betekent dit voor plattelandsgebieden?

De stikstofplannen kunnen de brede welvaart in plattelandsgebieden zowel positief als negatief beïnvloeden. Waar in eerdere hoofdstukken met name negatieve effecten in kaart zijn gebracht voor de landbouw (zoals een afname in toegevoegde waarde en werkgelegenheid), benoemt dit hoofdstuk ook positieve effecten. Deze paragraaf reflecteert kort op wat de stikstofplannen voor de leefbaarheid in het landelijk gebied betekenen. Leefbaarheid van het platteland betreft de kwaliteit van de woon- en leefomgeving, waarbij voorzieningen, bereikbaarheid, sociale samenhang, economische vitaliteit en de ervaren kwaliteit van leven samenkomen (During et al., 2023).

Bij de uiteindelijke inschatting van bredewelvaartseffecten is het dus van belang de verdeling van lusten en lasten van het stikstofbeleid in relatie tot gebieden en groepen te plaatsen: de grotendeels positieve effecten van natuur- en leefomgevingsverbetering kunnen samengaan met negatieve effecten voor specifieke typen bedrijven en groepen huishoudens die direct met de maatregelen worden geconfronteerd (Leneman et al., 2013). De effecten van de stikstofplannen zullen naar verwachting regionaal verschillen, wat doorwerkt in wie de lasten dragen en wie de lusten ervaren.

Eerdere analyses laten zien dat dergelijke effecten sterk kunnen verschillen tussen maatregelen, gebieden en groepen: verbeteringen in leefomgeving en natuur werken overwegend positief door, terwijl ingrijpende veranderingen in de landbouw negatief kunnen uitwerken op inkomen en het welzijn in agrarische gemeenschappen (Reinhard et al., 2022; Reinhard et al., 2025). Met name in gebieden met een hoge veedichtheid en een ligging nabij stikstofgevoelige natuur zal er spanning kunnen ontstaan tussen de positieve en negatieve bredewelvaartseffecten, en kunnen de (negatieve) gevolgen voor *Consumptie en inkomen, Economisch kapitaal* en *Subjectief welzijn* naar verwachting groter zijn dan in gebieden waar akkerbouw een groter aandeel heeft (zie ook Reinhard et al., 2022; Reinhard et al., 2025; Mook et al., 2026 voor eerdere studies over sociaaleconomische effecten van stikstofmaatregelen). Ook verschillen in bodem en landgebruik zijn hierbij relevant, omdat deze de mogelijkheden voor extensivering, omschakeling, typen innovaties, managementmaatregelen en ander grondgebruik mede bepalen. Daarmee kunnen de gevolgen voor de brede welvaart en de leefbaarheid per type plattelandsgebied uiteenlopen.

Wat betreft de leefbaarheid van het landelijk gebied kunnen veranderingen in de landbouwstructuur leiden tot verandering in voorzieningen (*Ruimtelijke kwaliteit*), sociale samenhang (*Sociaal kapitaal*) en economische vitaliteit (*Economisch* kapitaal) van plattelandsgebieden (During et al., 2023). De leefbaarheid van het platteland wordt immers niet alleen bepaald door de aanwezigheid van voorzieningen, maar ook door de sociale samenhang, economische vitaliteit en ervaren kwaliteit van leven (During et al., 2023). Zeker in gemeenschappen die sterk gebonden zijn aan de landbouw kunnen effecten uiteenlopen en soms zelfs negatief uitpakken, terwijl in het grote geheel duidelijk positieve effecten te verwachten zijn, zoals een toename in *Gezondheid* door het verbeteren van de luchtkwaliteit en waterkwaliteit (zie ook paragraaf 7.3.2 en tabel 7.1 voor een toelichting op de te verwachten positieve effecten). Regionaal kan er een potentiële toename zijn in de waterveiligheid door het verbeteren van de kwaliteit van natuur en door meer ruimte te geven aan water (een toename in *Natuurlijk kapitaal* en *Ruimtelijke kwaliteit;* zie tabel 7.1).

De uiteindelijke betekenis van de stikstofplannen voor de brede welvaart hangt daarmee niet alleen samen met de omvang van de stikstofreductie, maar ook met de wijze waarop effecten tussen gebieden en groepen worden verdeeld en met de mogelijkheden om nieuwe economische, sociale en ruimtelijke perspectieven in het landelijk gebied te ontwikkelen. Dergelijke verschillen per gebied kunnen verder worden uitgediept voor specifieke gebieden in een vervolgfase van dit onderzoek.

8 Voedselzekerheid

8.1 Inleiding

Voedselzekerheid is door de FAO gedefinieerd als de situatie waarin alle mensen te allen tijde fysieke, sociale en economische toegang hebben tot voldoende, veilig en voedzaam voedsel dat voorziet in hun voedingsbehoeften en voedselvoorkeuren voor een actief en gezond leven (FAO, 2009). De vier pijlers van voedselzekerheid zijn beschikbaarheid, toegang, benutting en stabiliteit. De voedingscomponent is een integraal onderdeel van het concept voedselzekerheid.

Beschikbaarheid is voldoende aanbod van veilig en voedzaam voedsel dankzij productie en handel. Toegang houdt in dat mensen voldoende voedsel kunnen verkrijgen, zodat ze een veilig en voedzaam dieet kunnen samenstellen. Bij de benutting van voedsel spelen factoren als sanitaire voorzieningen, gezondheidszorg en schoon water een rol: dit zijn randvoorwaarden voor een goede benutting. Stabiliteit wil zeggen dat mensen op korte en lange termijn de beschikking hebben over voldoende voedsel (Berkhout et al., 2024:17).

Voor Nederland gaat het met name om beschikbaarheid, toegang en stabiliteit. Voor beschikbaarheid en stabiliteit is de zelfvoorzieningsgraad een goede indicator. Voor toegang gaat het vooral om het vrij besteedbaar inkomen dat aan voedsel kan worden uitgegeven (dus na aftrek van kosten voor wonen en andere noodzakelijke kosten). Voor deze analyse zijn met name beschikbaarheid en stabiliteit relevant en in hoeverre deze door de voorgestelde maatregelen beïnvloed worden.

De Nederlandse agrosector is onderdeel van een internationaal opererend voedselsysteem. In- en uitvoer spelen daarin een belangrijke rol en veranderingen in de zelfvoorzieningsgraad van Nederland kunnen doorwerken in de handel en daarmee van invloed zijn op de voedselvoorziening in andere landen. Op basis van eerder onderzoek, de handelsstatistieken en de informatie over veranderingen in de zelfvoorzieningsgraad zal getracht worden voor de landen van de EU-27 een beeld te geven van de mogelijke gevolgen voor hun voedselvoorziening van de voorgestelde maatregelen in de stikstofbrief.

8.2 Analyse van de zelfvoorzieningsgraden van Nederlandse dierlijke producten

De zelfvoorzieningsgraad geeft de verhouding weer tussen binnenlandse productie en binnenlands gebruik. WSER stelt hiervoor jaarlijks voorzieningsbalansen op met gegevens over productie, invoer, uitvoer en gebruik. Een waarde boven de 100% wijst op netto-uitvoer en een waarde onder de 100% op netto-invoer. De indicator heeft voornamelijk betrekking op de voedselzekerheidspijlers beschikbaarheid en stabiliteit, maar meet niet de betaalbaarheid of de afhankelijkheid van ingevoerd veevoer, energie en andere productiemiddelen (Jellema et al., 2025; Berkhout et al., 2024).

De meest recente onderling vergelijkbare cijfers voor de Nederlandse situatie hebben betrekking op 2023. Ze laten grote verschillen tussen productgroepen zien.

Tabel 8.1 *Zelfvoorzieningsgraad Nederland voor verschillende dierlijke producten, 2023*

Product	Zelfvoorzieningsgraad 2023	Betekenis voor voedselzekerheid
Melk en zuivel	Melkproducten 82%; kaas 246%; boter 36%; volle melkpoeder 303%; magere melkpoeder 75%	Uitkomsten verschillen sterk per afzonderlijk zuivelproduct. Nederland heeft grote uitvoeroverschotten voor kaas en volle melkpoeder, maar heeft netto-invoer voor boter en magere melkpoeder. Dit komt mede door de internationale verwerking en handel in afzonderlijke melkvet- en melkeiwitstromen.
Rundvlees	69%	De binnenlandse vraag wordt nu al mede door invoer gedekt. Een productiedaling vergroot daarom relatief snel de importbehoefte.
Kalfsvlees	920%	Vooral een Europese keten van ingevoerde kalveren, Nederlandse productie en uitvoer van kalfsvlees
Varkensvlees	279%	Een productiedaling raakt eerst het grote uitvoeroverschot.
Pluimveevlees	160%	Exportbuffer aanwezig, maar kleiner dan bij varkensvlees en kalvervlees
Eieren	233%	Een beperkte productiedaling wordt aanvankelijk opgevangen door minder uitvoer.

Bron: Jellema et al. (2025), tabel 2.2

Nederland is voor de meeste dierlijke producten ruim zelfvoorzienend, maar niet voor rundvlees en evenmin voor alle zuivelproducten. De uitzonderlijk hoge waarde voor kalfsvlees weerspiegelt vooral de Nederlandse positie als productie- en exportlocatie binnen een Europese keten (Mica et al., 2026).

Op EU-niveau is de zelfvoorziening voor dierlijke producten in brede zin hoog: de EU is voor de belangrijkste dierlijke productgroepen in staat de eigen consumptie grotendeels uit de interne productie te dekken en is voor diverse producten netto-exporteur. Dit betekent dat een afname van de Nederlandse productie, bij gelijkblijvende vraag, niet direct leidt tot een lagere fysieke beschikbaarheid van dierlijke producten in de EU. Effecten zullen waarschijnlijk zichtbaar zijn in een lager Nederlands uitvoeroverschot, een andere benutting van verwerkingscapaciteit en verschuivingen in productie en handelsstromen binnen de interne markt. De mogelijkheden daartoe verschillen echter per productgroep en hangen af van de beschikbare productiecapaciteit in andere lidstaten, marktprijzen, dierziekten, weersomstandigheden en handelsvoorwaarden. De meest recente analyse van de Europese Commissie laat zien dat de EU in 2025 voor 410 van de 762 onderzochte agrifoodproducten netto-exporteur was (EC, 2026).

Een hoge zelfvoorzieningsgraad voor dierlijke eindproducten betekent echter niet dat de EU volledig autonoom is of ongevoelig is voor verstoringen. De EU is voor 352 van de 762 onderzochte agrifoodproducten netto-importeur en onder meer afhankelijk van invoer van granen, oliehoudende zaden, eiwitgewassen, meststoffen en voeradditieven. De Europese Commissie signaleert daarnaast dat de invoer van verschillende meststoffen en voeradditieven geconcentreerd is bij een beperkt aantal handelspartners (EC, 2026). De beschikbaarheid van dierlijke producten in de EU hangt niet alleen af van productievolume, maar ook van de betaalbaarheid en continuïteit in de aanvoer van met name voer, meststoffen en energie.

Onderstaande tabel plaatst de Nederlandse productie in Europees perspectief en gebruikt 2024 als referentiejaar. Anders dan de zelfvoorzieningsgraad meet deze indicator het Nederlandse aandeel in het Europees productievolume, niet de verhouding tot het binnenlands gebruik.

Tabel 8.2 *Aandelen van Nederland in de productie van de EU-27 voor dierlijke producten (2024)*

Product	Aandeel Nederland in EU-27-productie	Afbakening
Melk, als grondstof voor zuivel	9,2%	Rauwe koemelk geproduceerd op landbouwbedrijven; geen optelling van afzonderlijke verwerkte zuivelproducten.
Rundvlees, exclusief kalveren en jongvee jonger dan één jaar	3,3%	Vlees van runderen van ten minste één jaar.
Kalfsvlees en vlees van jongvee jonger dan één jaar	27,3%	Eurostat-categorie voor runderen jonger dan één jaar.
Varkensvlees	6,6%	Slachtingen in slachthuizen, gemeten in karkasgewicht.
Pluimveevlees	6,0%	Pluimveevleesproductie volgens het dashboard van 26 november 2025.
Eieren	8,6%	Consumptie- én broedeieren, naar gewicht; raming van de lidstaten, geen Eurostat-reeks voor uitsluitend consumptie-eieren.

Bronnen: (Eurostat, 2025; EC, 2026)

Op kalfsvlees na liggen de aandelen van Nederland in de EU-productie onder de 10%.

8.3 Mogelijke invloed van het maatregelpakket

De voorgenomen instrumenten in de stikstofbrief sturen op emissies en grondgebondenheid, en daarmee indirect op het volume van de productie in de veehouderij in Nederland. De productie op bedrijfsniveau kan op peil blijven als de ondernemer via voer-, management- en stalmaatregelen de bedrijfsspecifieke normen kan behalen. Dit is echter niet voor alle bedrijven haalbaar. Op het niveau van de sector geven de analyse van het PBL (2026) en de analyse in de voorgaande hoofdstukken aan dat sprake zal zijn van krimp van het aantal bedrijven en, belangrijker, van de veestapel. De krimp van de veestapel zal doorwerken in de toegevoegde waarde en werkgelegenheid van de verschillende veehouderijketens (zie hoofdstuk 5) en in de mate van zelfvoorziening met dierlijke producten in Nederland.

Zelfvoorzieningsgraad en voedselzekerheid
Voor varkensvlees, pluimveevlees, eieren, kalfsvlees en een deel van de zuivelproductie leidt een beperkte productiedaling in eerste instantie tot minder uitvoer. Nederland heeft in 2023 bijvoorbeeld een zelfvoorzieningsgraad van 279% voor varkensvlees, 160% voor pluimveevlees, 233% voor eieren en 920% voor kalfsvlees. Voor kaas en volle melkpoeder bestaan eveneens grote uitvoeroverschotten (Jellema et al., 2025). Dit betekent dat een daling van de Nederlandse productie niet automatisch leidt tot een fysiek tekort voor Nederlandse consumenten: de binnenlandse consumptie kan gelijk blijven. De afname van de productie zal vooral doorwerken in de uitvoer.

Het percentage van 100% zelfvoorzieningsgraad zegt echter niet alles. Zelfvoorzieningsgraden zijn productspecifiek, worden mede beïnvloed door verwerking en wederuitvoer, en zeggen weinig over de prijs, kwaliteit, logistieke beschikbaarheid en inputafhankelijkheid van het voedselsysteem. Voor kalfsvlees bijvoorbeeld weerspiegelt de zeer hoge zelfvoorzieningsgraad vooral de Nederlandse functie als verwerkings- en exportland binnen een Europese keten van ingevoerde kalveren en uitgevoerd vlees.

Voor rundvlees lag de zelfvoorzieningsgraad van Nederland in 2023 op circa 69%. Een daling van de melkveestapel vergroot in beginsel de behoefte aan invoer van rundvlees. Dat betekent niet direct een bedreiging voor de fysieke voedselbeschikbaarheid, maar wel een grotere afhankelijkheid van de Europese markt en mogelijk van import uit derde landen. Geïmporteerd kwaliteitsrundvlees staat overigens niet gelijk aan het rundvlees dat als nevenproduct van de Nederlandse melkveehouderij beschikbaar komt.

Stabiliteit en inputafhankelijkheid
De bruto zelfvoorzieningsgraad geeft weer in hoeverre de binnenlandse productie van een eindproduct het binnenlandse gebruik in volume dekt. Deze indicator geeft echter geen inzicht in de vraag of die productie in geval van verstoringen in bijvoorbeeld de handel kan worden voortgezet. Zo houdt de indicator geen

rekening met de afhankelijkheid van ingevoerd veevoer, kunstmest, energie, diergeneesmiddelen, logistiek en andere productiemiddelen. Voor het Nederlandse landbouwsysteem is een hoge bruto zelfvoorzieningsgraad daarom geen maatstaf voor de robuustheid of autonomie van de voedselvoorziening (Berkhout et al., 2024).

Als de consumptie van dierlijke producten in Nederland, de EU en derde landen gelijk blijft, zal een deel van het wegvallende Nederlandse aanbod via productie en handelsreacties elders worden opgevangen. De omvang en snelheid daarvan hangen af van beschikbare capaciteit, kosten, prijzen, handelsvoorwaarden, dierziekten, weersomstandigheden en de ontwikkeling van de vraag. Europese modelstudies laten zien dat een daling van de Europese dierlijke productie bij gelijkblijvende consumptie kan leiden tot extra productie elders en tot extra invoer van dierlijke producten. Daardoor kunnen productie en milieudruk zich gedeeltelijk verplaatsen (Barreiro-Hurle et al., 2021; OECD, 2021).

Voor de fysieke beschikbaarheid van voedsel op EU-niveau is een beperkte Nederlandse productiedaling vooral een vraagstuk van veranderingen in handel en productie, en niet direct van een EU-breed fysiek tekort. De Europese Commissie verwacht voor de periode tot 2035 dat de productie van rundvlees, varkensvlees en schapen- en geitenvlees verder afneemt, terwijl de productie van pluimveevlees en eieren groeit en de totale zuivelproductie ongeveer stabiel blijft. De ruimte voor compensatie van afname van productie in Nederland door verhoogde productie elders in de EU verschilt daarom per productgroep: relatief groter bij pluimveevlees, eieren en een deel van de zuivel, en beperkter bij rundvlees en varkensvlees. De EU Agricultural Outlook is echter geen voorspelling, maar een scenarioverkenning, waarbij projecties zijn gebaseerd op aannames over macro-economische, geopolitieke en klimaatontwikkelingen (EC, 2025).

Grondgebruik en voedselzekerheid
Vanuit voedselzekerheid is niet alleen relevant in welke mate de dierlijke productie in Nederland krimpt, maar ook hoe de beschikbare grond wordt gebruikt. Grond die vrijkomt door beëindiging of krimp van de veehouderij kan worden benut voor extensivering van blijvende veehouderijbedrijven, voor natuur- en waterdoelen, maar ook - afhankelijk van de locatie, want niet alle grond is daarvoor geschikt - voor de teelt van eiwitgewassen, vollegrondsgroenten of andere plantaardige producten. De mogelijkheden zijn echter gebieds- en bodemafhankelijk. Niet al het grasland is geschikt voor omzetting naar akkerbouw of groenteteelt. Daarnaast zal er vraag naar grond zijn vanuit blijvende veehouderijbedrijven om aan grondgebondenheidsnormen te voldoen.

Grondgebondenheid in de (melk)veehouderij kan de stabiliteit van het Nederlandse voedselsysteem in twee richtingen beïnvloeden. Een kleiner productievolume vermindert de binnenlandse productie en werkt vooral door in de export. Maar als grondgebondenheid samengaat met minder inzet van ingevoerde eiwitrijke voedermiddelen, betere benutting van dierlijke mest en een lager gebruik van externe inputs, kan dit de weerbaarheid tegen geopolitieke, prijs- en logistieke verstoringen vergroten. Dit is een mogelijk mechanisme, geen automatisch gevolg van grondgebondenheid. De uitkomst hangt af van de concrete normering, bedrijfsaanpassingen, beschikbaarheid van grond en de economische haalbaarheid daarvan (Gentile et al., 2024; Berkhout et al., 2024).

Conclusie
De verwachte krimp van de veestapel betekent niet dat de voedselzekerheid van Nederland in het geding komt. Bij een beperkte daling van de productie en goed functionerende handel binnen Europa treden vooral verschuivingen op in handel en productie. Het Nederlandse aandeel in de Europese productie is voor de meeste dierlijke producten relatief beperkt. Daardoor kan ook de hoeveelheid productie die andere landen eventueel moeten opvangen, relatief klein zijn. Dat betekent niet dat dit eenvoudig, snel of zonder extra kosten kan. Voor kalfsvlees geldt dit argument minder sterk, omdat Nederland daarin een groter aandeel heeft. Mogelijk wordt vrijkomende grond uit de veehouderij ook ingezet voor plantaardige productie.

9 Reflectie en conclusies

9.1 Reflectie

9.1.1 Algemeen

Het maatregelpakket is ingrijpend …
Uit de eerste analyse in dit rapport komt naar voren dat het maatregelpakket forse gevolgen kan hebben voor de productiecapaciteit van de veehouderij in Nederland, gegeven de verwachte krimp van de veestapel. Van de maatregelen zijn voor de melkveebedrijven de bedrijfsspecifieke normen en de zonering waarschijnlijk het meest ingrijpend. Deze maatregelen komen bij het al vigerende beleid dat ingrijpt op de bedrijfsvoering. Het gaat dan onder meer om het vervallen van de derogatie en het aanwijzen van met nutriënten verontreinigde gebieden.

Voor de intensieve veehouderijsectoren (pluimvee, varkens, vleeskalveren) zijn nog geen emissienormen vastgesteld in de brief. Deze zullen worden gebaseerd op het technisch reductiepotentieel van stal- en managementmaatregelen, uitgaande van de beste beschikbare technieken. Deze emissie-eisen hebben waarschijnlijk zowel gevolgen voor nieuwbouw als voor de bestaande stallen. Ook de zonering zal grote invloed kunnen hebben. Een aanzienlijk deel van de bedrijven zal vermoedelijk (fors) moeten investeren om bestaande stallen aan te passen of te vervangen.

In deze appreciatie zijn de effecten op dierenwelzijn (daarbij inbegrepen de ambities wat betreft dierwaardigheid) op voorstel van de opdrachtgever niet meegenomen, omdat er nog te veel onduidelijkheden zijn rondom de invulling van het dierenwelzijnsbeleid. Welzijnseisen vragen veelal om extra (stal)ruimte per dier (Jongeneel et al., 2024). Bij investeringen in stallen ligt het voor de hand dat rekening zal worden gehouden met toekomstige welzijnseisen en dat de kosten per dierplaats daardoor zullen toenemen. Dit aspect is in de analyse in dit rapport niet meegenomen.

Het is dus niet onredelijk om te constateren dat de diverse voorgenomen en al bestaande beleidsmaatregelen economisch ingrijpend zullen zijn. Hoe ingrijpend is nog niet te bepalen, gegeven de onzekerheden die er nog zijn in het beleid en over hoe dit uitpakt op bedrijfs- en sectorniveau. Een voorbeeld is de onduidelijkheid over hoe sectorale emissieplafonds en bedrijfsspecifieke normen en gebiedsdoelen zich tot elkaar verhouden. Eén van die onzekerheden is ook de mogelijke generieke korting, waarmee in deze rapportage geen rekening is gehouden. Het is nog zeer onduidelijk of die generieke korting nodig zal zijn. Dit hangt mede af van de vraag of de aanpassingen in de bedrijfsvoering en de krimp van de veestapel tot voldoende reductie van de ammoniakemissie leiden. Een generieke korting blijft als het ware ‘boven de markt hangen’.

Het zullen de grotere bedrijven zijn, met veelal meer ‘vet op de botten’, die in staat zullen zijn om een verdienmodel op basis van landbouwproductie en daarmee ontwikkelperspectief te behouden. Het voldoen aan de maatregelen vergt (forse) investeringen. Grotere bedrijven zijn daartoe beter in staat. Daarin speelt ook mee dat de vraag naar grond en fosfaatrechten zal toenemen, omdat dit in ieder geval voor de melkveehouderij beperkende productiefactoren zijn. Welke productiefactor het meest beperkend gaat worden in de melkveehouderij, is nog niet aan te geven.

De schaalvergroting van bedrijven is een ontwikkeling die ook zonder de voorgenomen stikstofmaatregelen zal plaatsvinden. Dit geldt zowel voor gangbare als biologische bedrijven. Het is aannemelijk dat de stikstofmaatregelen deze trend versnellen. Ter illustratie: ruwweg de helft van het aantal melkveebedrijven had in 2024 minder dan 100 koeien en een rentabiliteit lager dan 100, wat betekent dat er geen sprake was van een marktconforme beloning voor de inzet van eigen arbeid en kapitaal[33]. Een deel van de bedrijven zal

[33] agrimatie.nl/SectorResultaat.aspx?subpubID=2232&sectorID=2245&themaID=7474

op basis van nevenactiviteiten inkomsten kunnen genereren in aanvulling op de landbouwopbrengsten. Vooralsnog geldt echter voor de meerderheid van de landbouwbedrijven dat het inkomen overwegend wordt bepaald door de opbrengsten uit de landbouw (zie tabel 2.16 in Jellema et al., 2025).

… maar niets doen is geen optie

Om van het stikstofslot te komen is het nodig een streng en voor de veehouderij beperkend beleid in te voeren. Zoals aangegeven kunnen de voorstellen fors uitpakken voor bedrijven in de veehouderij. Daar staat tegenover dat deze bedrijven gebruik kunnen maken van diverse regelingen om de bedrijfsvoering aan te passen, over te schakelen naar andere takken binnen de landbouw of daarbuiten, of te stoppen. Er is een uitgebreid pakket aan voorgenomen en bestaand beleid om bedrijven hierin te ondersteunen en een 'zachtere landing' mogelijk te maken. Dit laat onverlet dat het voor de betrokken ondernemers om ingrijpende beslissingen en veranderingen gaat die weerstand oproepen.

De quickscan van de bredewelvaartsanalyse laat zien dat de stikstofplannen tot een veelvoud aan (positieve) bredewelvaartseffecten kunnen leiden. Zo dragen de vermindering van stikstofuitstoot en verbetering van natuur-, bodem- en waterkwaliteit met name bij aan het versterken van het natuurlijk kapitaal en het verbeteren van de fysieke leefomgeving, wat kan doorwerken in de gezondheid van de bevolking. De stikstofplannen kunnen de brede welvaart in plattelandsgebieden dus zowel positief als negatief beïnvloeden. Bij de verdere ontwikkeling van het beleid is het belangrijk beide in het oog te houden.

Beoogde emissiereductie en ontwikkelperspectief van bedrijven kunnen niet zonder vergunningen

Voorwaarde voor het slagen van het beleid is dat de vergunningverlening wordt losgetrokken. Het PBL (2026) constateert dat een belangrijke voorwaarde hiervoor is dat provincies kunnen onderbouwen dat in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden natuurbehoud geborgd is, niet alleen via de afname van de stikstofdepositie, maar juist ook met maatregelen zoals hydrologisch herstel. Het betreft hier het lostrekken van vergunningverlening in de breedte: voor industrie, voor woningbouw en voor agrarische activiteiten.

In deze studie gaat het over het ontwikkelperspectief van landbouwbedrijven. Voor dat perspectief is duidelijkheid over de vergunningssituatie van het landbouwbedrijf cruciaal. Veel veehouders leven in onzekerheid over de eigen vergunningssituatie (bijvoorbeeld de PAS-melders en interimmers). Veehouders hebben duidelijkheid nodig over wat de wettelijke basis is waarop wordt beoordeeld of ze mogen blijven bestaan, eventueel mogen uitbreiden en/of stalaanpassingen mogen doorvoeren. Deze duidelijkheid is cruciaal voor zowel het ontwikkelperspectief als de emissiereductie. Zonder deze duidelijkheid weten ondernemers niet waar ze aan toe zijn en blijft er veel onzekerheid en daarmee ook terughoudendheid om te investeren in emissiereductie.

Het analyseren van de impact van de stikstofbrief op de vergunningssituatie van landbouwbedrijven was geen onderdeel van deze studie.

Grondgebondenheid

De brief spreekt nu alleen over de samenwerking van melkveebedrijven met akkerbouwbedrijven voor het realiseren van de grondgebondenheidsnorm. Samenwerking tussen veehouderijbedrijven is zo uitgesloten, wat onlogisch lijkt. Bij een categorie als 'overige graasdierbedrijven' (bijvoorbeeld bedrijven die in het recente verleden met melkvee zijn gestopt, maar nog wel land hebben) zit bijvoorbeeld verhoudingsgewijs nog veel 'ruimte' in de veebezetting. Dat geldt ook voor bedrijven die besluiten te stoppen, bijvoorbeeld door mee te doen aan de uitkoopregeling, waarbij fosfaatrechten worden ingeleverd, maar de grond beschikbaar blijft voor landbouwkundig gebruik.

Samenwerkingsovereenkomsten tussen gespecialiseerde melkveebedrijven en dit soort bedrijven zouden deze bedrijven ook kunnen helpen om aan de grondgebondenheidsnorm te gaan voldoen. Wat in ieder geval mogelijk lijkt, is dat bedrijven die boven de norm zitten, grond pachten van bijvoorbeeld graasdierbedrijven. Uit de appreciatie van het PBL (2026) kan worden afgeleid dat een aanzienlijk aantal bedrijven zal stoppen. Dan is het niet denkbeeldig dat zo extra grond om te verpachten beschikbaar kan komen. Ter illustratie: als de samenwerkingsopties heel flexibel zouden zijn, is er 'in theorie' in geen enkele provincie een probleem om

de norm van 2,6 GVE per hectare te halen, omdat de beschikbare hoeveelheid grond in relatie tot de totale veestapel voldoende is. Het probleem is dan meer de allocatie van de grond dan de beschikbaarheid ervan.

Generieke korting
In de bovenstaande analyse zijn geen specifieke aannames gemaakt over de noodzaak van een generieke korting die kan voortvloeien uit het niet halen van de milieudoelstellingen (zie PBL, 2026). Een aantal maatregelen is nog niet goed uitgewerkt en het is daarom niet goed mogelijk om te beoordelen of een generieke korting uiteindelijk wel of niet nodig zal zijn. Het PBL (2026) maakt een aantal kanttekeningen bij de inzet van deze 'stok achter de deur'. Onzekerheid daarover zou bedrijven kunnen 'verlammen' om de benodigde stappen te gaan nemen, een analyse die wij delen. Het is voor het ontwikkelperspectief van bedrijven belangrijk om helderheid te verschaffen over het mechanisme op basis waarvan een generieke korting zal worden ingevoerd. Als hierin gerealiseerde emissiereductie wordt meegewogen, heeft dat als voordeel dat individuele bedrijven nu niet worden 'ontmoedigd' om emissiereducerende maatregelen te nemen en later niet worden 'gestraft' als ze dit al hebben gedaan.

9.1.2 Kanttekeningen bij de aangekondigde emissienormen

Het belang van een juridisch houdbare berekeningswijze voor emissies op bedrijfsniveau
Om met emissienormen te werken is het van essentieel belang dat er een robuuste en transparante berekeningswijze van emissies wordt ontwikkeld die voldoende nauwkeurigheid en juridische zekerheid biedt om bedrijven op het realiseren van emissienormen te beoordelen (Ros et al., te verschijnen 2026). Het is een voorwaarde om de berekeningswijze helder te hebben voordat bedrijfsspecifieke emissienormen wettelijk kunnen worden vastgelegd. De berekeningsmethode moet voldoende zekerheid bieden voor ondernemers om met voldoende vertrouwen in te zetten op maatregelen, zonder het risico dat na enkele jaren de maatregelen toch niet effectief blijken te zijn. Dit geldt in hogere mate voor staltechnieken dan voor managementmaatregelen, omdat staltechnieken minder makkelijk omkeerbaar zijn.

Risico van de nadruk op stal- en opslagemissies
Doelsturing via emissienormen wordt beperkt tot de stal- en opslagemissies. Een groot deel van de potentiële emissiereductie wordt zo buiten beschouwing gelaten bij doelsturing, terwijl veldemissies in de melkveehouderij in omvang vergelijkbaar zijn met de stal- en opslagemissies. Het zorgt ook voor een aantal beperkingen. Ten eerste worden bedrijven die emissiereductie in het veld weten te realiseren (onder andere bedrijven met veel weidegang en lagere N-gehalten in de mest) daarvoor niet beloond, terwijl ze wel bijdragen aan emissiereductie. Daarnaast kan het ertoe leiden dat emissiereducerende maatregelen in de stal zodanig worden gekozen en vormgegeven dat deze leiden tot een hogere emissie in het veld. Er is op bedrijfsniveau geen prikkel om ook die emissies te reduceren. De overheid heeft aangekondigd om aanvullend te sturen op het reduceren van veldemissies via middelvoorschriften. De manier waarop is nog niet uitgewerkt. Het is de vraag of daarbij een systeem kan worden ontworpen dat recht doet aan de verschillende oplossingsrichtingen die bedrijven kiezen om stal- en opslagemissies te reduceren (bijvoorbeeld extensievere bedrijven die opteren voor veel weidegang en lage N-gehalten in mest versus intensievere bedrijven met innovatieve staltechnieken en hoge N-gehalten in mest). Middelvoorschriften stimuleren geen innovatieve oplossingen binnen de context van het bedrijfssysteem.

Beperkingen van een generieke norm
Of een generieke emissienorm per fosfaatrecht voor alle bedrijven de meest effectieve aanpak is van doelsturing, is de vraag. Enerzijds stuurt dit bedrijven richting emissiereducerende technieken in de stal, ook als die economisch minder passend zijn, of richting het versneld afbouwen of stoppen. Aan de andere kant stimuleert dit bedrijven die de reductie wel kunnen behalen, niet om verdergaande emissiereductie dan de norm te realiseren. Deze restrictieve invulling van doelsturing leidt tot onnodig hoge kosten voor het behalen van de emissiedoelstellingen voor ammoniak en methaan (Jongeneel en Poppe, 2026). Een optie zou kunnen zijn om de ammoniak- en methaannormen niet langer te koppelen aan fosfaatrechten, maar deze af te splitsen als separate rechten en ze uitruilbaar te maken. Verhandelbaarheid, eventueel met beperkingen, is bovendien een marktconforme oplossing die andere spanningen in de huidige vormgeving kan opheffen (Jongeneel en Poppe, 2026; Ros et al., 2023). Een andere optie zou kunnen zijn om na te denken over differentiatie van de normen, die ook verder gaat dan uitzonderingen voor bepaalde bedrijfstypen. Zo kan ook worden gedacht aan het werken met een ondergrens (een norm waar iedereen aan moet voldoen) en

een bovengrens (met een bonus voor de bedrijven die deze halen). Een derde mogelijkheid is om uitwisselbaarheid met betere prestaties op andere duurzaamheidsthema's te organiseren: bijvoorbeeld lagere normwaarden voor bedrijven die aantoonbaar beter scoren op andere duurzaamheidsthema's (bijvoorbeeld op basis van een integrale set van kritieke prestatie-indicatoren (KPI's) (Reijs et al., 2026).

Meer aandacht voor effectieve prikkels
Om ondernemers nu in actie te laten komen en niet bijvoorbeeld pas over 5 jaar, zijn concrete prikkels nodig (zie bijvoorbeeld het infaseringsvoorstel in Ros et al., 2025). Er zijn meerdere factoren die een boer kunnen motiveren keuzes in de bedrijfsvoering aan te passen. Er bestaan in de literatuur meerdere modellen die beschrijven hoe verandering kan worden beïnvloed. Het COM-B-model (Michie et al., 2011) stelt dat gedrag pas verandert als iemand het kan, de gelegenheid heeft en het wil. Het RESET-model (Lam et al., 2017) onderscheidt vijf routes waarlangs prikkels kunnen worden georganiseerd: regulering, educatie, sociale druk (en draagvlak), economische prikkels en hulpmiddelen (makkelijk maken). Wat uiteindelijk effectief is, hangt af van de context van de specifieke maatregel en het type veehouder. Om maatregelen op bedrijfsniveau te stimuleren zijn per maatregel (rantsoenoptimalisatie, staltechnieken, additieven) gerichte en concrete prikkels nodig. Vanwege de verscheidenheid aan veehouders is doorgaans een combinatie van prikkels nodig om tot daadwerkelijke gedragsverandering te komen.

Het flankerend beleid kan via financiële prikkels ook de adoptie van managementmaatregelen bevorderen. Zolang er geen normering is, omdat die bijvoorbeeld pas op een later moment in de tijd echt ingaat, kunnen er anders weinig redenen zijn voor bedrijven om dergelijke maatregelen, die vaak kostenverhogend uitwerken, spontaan te nemen. Vanuit de optiek dat gewenst gedrag met financiële prikkels moet worden bevorderd, is het te overwegen om het begrip managementmaatregelen ruim te definiëren en ook gedragsaspecten erin te betrekken die van belang zijn om de milieuwinst van bijvoorbeeld emissiearme stallen ook daadwerkelijk te effectueren.

Het belang van een lerend en stimulerend systeem en het meekrijgen van de periferie
Aanpassingen in de bedrijfsvoering werken door in het hele bedrijfssysteem en kunnen zorgen voor afwentelingen op andere duurzaamheidsthema's. Optimaliseren van de bedrijfsvoering is een meerjarig proces en het werken met nieuwe kengetallen vergt inwerktijd. Voor het aanpassen van de bedrijfsvoering zijn boeren afhankelijk van hun omgeving, bijvoorbeeld adviseurs, accountants, afnemers en toeleveranciers. Succesvolle doelsturing is alleen mogelijk als dit soort partijen meedoen en prikkels samen met deze partijen worden georganiseerd. Ter illustratie kan hierbij worden verwezen naar het succesvol terugdringen van het antibioticagebruik in de veehouderij en de eerste jaren van MINAS (Beldman et al., 2022). De hele omgeving van het bedrijf moet als het ware worden ingericht op nieuwe kengetallen. Het is belangrijk om dat systeem zorgvuldig op te bouwen en te beginnen met een stimulerende fase waarin de hele omgeving kan wennen aan de nieuwe kengetallen en eventuele kinderziekten worden opgespoord en opgelost. Het vergt inwerktijd om een stabiel systeem met goede monitoring, borging en kennisverspreiding op te bouwen met ook de noodzakelijke juridische borging. In Reijs et al., (2026) wordt geschetst welke voorwaarden voorloperbedrijven in de melkveehouderij zien ten aanzien van de invoering van een systeem van doelsturing.

9.2 Conclusies

De analyses in dit rapport zijn grofmazig om een aantal redenen. Het voorgestelde maatregelpakket is omvangrijk en complex, op veel onderdelen nog niet volledig uitgewerkt en daarmee niet goed te analyseren. Dit geldt zowel voor de maatregelen die beperkingen gaan opleggen aan de bedrijven in de veehouderij, als voor de maatregelen die daarvoor compensatie gaan bieden. In de analyse is dan ook geen rekening gehouden met de stapeling van het beleid of met interactie tussen maatregelen. Het is een statische analyse, met enkel oog voor de eerste-orde-effecten. Alle conclusies moeten daarom met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd als mogelijke effecten, niet als vaststaande effecten.

9.2.1 Ontwikkelperspectief en verdienvermogen

Kunt u reflecteren op het ontwikkelperspectief voor verschillende typen agrarische bedrijven in verschillende gebieden, respectievelijk op de mate waarin dit pakket tot wijzigingen zal leiden ten opzichte van de autonome trend?

Kunt u reflecteren op het verdienvermogen van verschillende typen agrarische bedrijven in verschillende gebieden in relatie tot het maatregelpakket, met specifieke aandacht voor de stapeling van verschillend beleid (denk aan beleid voor mest/water, ammoniak/natuur, klimaat, dierwaardigheid)?

In dit rapport is voor een aantal maatregelen uit het pakket onderzocht hoe deze kunnen uitpakken op de bedrijfskosten en daarmee op het ontwikkelperspectief en verdienvermogen van primaire bedrijven in de veehouderij. De belangrijkste conclusies uit deze analyse worden hierna per maatregel gegeven.

De algemene conclusie voor de gestelde twee vragen is, zoals in vorige paragraaf ook is aangegeven, dat de diverse voorgenomen en al bestaande beleidsmaatregelen voor veel bedrijven economisch ingrijpend zullen zijn. Voor melkveebedrijven zijn de bedrijfsspecifieke normen en de zonering waarschijnlijk het meest ingrijpend. Met name voor bedrijven met beperkte investeringsruimte of bedrijven zonder opvolger kunnen de voorgestelde emissienormen problematisch zijn. Dit treft waarschijnlijk relatief meer kleine en extensieve bedrijven.

Voor de intensieve veehouderijsectoren (pluimvee, varkens, vleeskalveren) zijn nog geen emissienormen vastgesteld. Een aanzienlijk deel van de bedrijven zal vermoedelijk (fors) moeten investeren om bestaande stallen aan te passen of te vervangen. Ook de zonering zal grote invloed kunnen hebben. Het ligt dan ook in de rede dat een groot aantal bedrijven zal stoppen met veehouderijactiviteiten.

Het stikstoffonds heeft in potentie veel middelen voorhanden om bedrijven te helpen aan de bedrijfsspecifieke normering te gaan voldoen. Dit laat onverlet dat bedrijven zelf ook substantieel moeten bijdragen aan verduurzaming. Wat betreft de zonering lijkt het erop dat er in het fonds rekening mee wordt gehouden dat bedrijven in de zones met forse aanpassingen in hun bedrijfsvoering en bedrijfssysteem te maken zullen krijgen. Het is onmogelijk de kosten en de impact daarvan op bedrijven op dit moment op enigerlei wijze vast te stellen.

Bedrijfsspecifieke normen
Er is nog geen exacte rekenwijze bekend waarop bedrijven zullen worden beoordeeld. Daarom is het niet mogelijk om exact vast te stellen welk aandeel bedrijven nu al voldoet aan de voorgestelde emissienormen. Kringloopwijzer resultaten voor een steekproef van melkveebedrijven laten zien dat het om een zeer beperkt deel (< 5%) gaat. De reductie die nodig is om de emissienorm op ammoniak te halen ligt voor 5 gemiddelde voorbeeldbedrijven tussen de 29% en 38%. Het ruw eiwit (RE) gehalte van het rantsoen is de belangrijkste verklarende factor in de afstand tot het doel. De totale reductie die nodig is om de emissienorm op broeikasgassen te halen ligt voor de 5 gemiddelde voorbeeldbedrijven tussen de 13% en 15% bedrijven, een stuk lager dan bij ammoniak. Biologische bedrijven realiseren gemiddeld iets betere prestaties, zowel op ammoniak als op broeikasgassen.

Voor beide normen geldt dat rantsoenoptimalisatie onvoldoende is en dat ook staltechnieken en/of aanvullende managementmaatregelen nodig zullen zijn om in 2035 aan de normen te voldoen.

Voor ammoniak kosten zowel aanvullende managementmaatregelen als stalmaatregelen geld. Managementmaatregelen (inclusief sproeien van roosters) leiden tot extra jaarkosten in de orde van 100 euro per koe (of 1 cent per kg melk), vergen beperkte investeringen en zijn gemiddeld genomen economisch aantrekkelijker, maar deze maatregelen zijn deels nog in onderzoek. De jaarkosten van innovatieve staltechnieken liggen globaal tussen de 200 en 300 euro per koe (ofwel 2 à 3 cent per kg melk). Dit soort technieken vergen eenmalige (extra) investeringen in de ordegrootte van 600 tot 1.800 euro per koe. Aankoop van fosfaatrechten en het houden van minder koeien zijn bedrijfseconomisch gezien de minst aantrekkelijke opties.

Voor broeikasgassen geldt dat rantsoenoptimalisatie om methaanvorming te verlagen mogelijkheden biedt, maar het daadwerkelijke reductiepotentieel en de economische impact moeten in bedrijfsverband nog verder worden onderzocht. Het toepassen van additieven in veevoer is een praktijkrijpe maatregel die ervoor kan zorgen dat realisatie van de norm binnen bereik komt, zeker in combinatie met rantsoenoptimalisatie. Deze maatregel zorgt voor extra jaarkosten in de orde van 55-80 euro per koe (of < 1 cent per kg melk) en vergt beperkte investeringen. Het niet opvullen van fosfaatrechten is de minst aantrekkelijke optie, maar de reductie die nodig is bij broeikasgassen is veel kleiner en het effect op de jaarkosten daardoor ook. Het is belangrijk om te beseffen dat, als deze maatregel wordt toegepast voor ammoniak, ze tegelijkertijd ook effect heeft op de broeikasgassen en vice versa. De economische effecten moeten dus niet worden opgeteld.

Met name voor bedrijven met beperkte investeringsruimte kunnen de voorgestelde emissienormen problematisch zijn en leiden tot versneld stoppen omdat er onvoldoende economisch perspectief is. Dat kan ook gelden voor bedrijven die wél investeringsruimte hebben maar geen opvolger.

Voor alle maatregelen (maar in het bijzonder voor staltechnieken) geldt dat het voor ontwikkelperspectief en verdienvermogen belangrijk is dat de berekeningswijze van emissies op bedrijfsniveau wordt vastgesteld en robuust en betrouwbaar is. Veehouders moeten weten waar ze aan toe zijn bij het nemen van maatregelen.

Grondgebondenheidsnorm voor melkveebedrijven
Er zijn anno 2026 ruim 3.300 melkveebedrijven met een veebezetting hoger dan 2,6 gve per hectare. Daarmee voldoet bijna een kwart van de melkveebedrijven niet aan de norm. Voor een derde van die bedrijven is het een relatief kleine opgave om in 2035 aan de norm te voldoen. Voor twee derde van de bedrijven zal het een substantiëlere inspanning vragen, waarbij verschillende handelingsopties economisch gezien aantrekkelijker zijn dan het verminderen van het aantal dieren op het bedrijf.

Zonering
Volgens het PBL (2026) bevindt zich circa 180.000 hectare binnen de zones, wat overeenkomt met ongeveer 10% van het totale landbouwareaal. Uit de landbouwtelling blijkt dat van een gemiddeld melkveebedrijf bijna de helft van het graslandareaal binnen de beoogde zonering valt. In totaal hebben circa 9.000 landbouwbedrijven, 18% van het totaal, een deel van hun landbouwgrond in deze zones liggen. Dit is een overschatting, omdat hierin alle Natura 2000-gebieden zijn meegenomen. Het is nog niet duidelijk met welke beperkingen bedrijven in de zones, aanvullend op het generieke beleid, te maken krijgen, zodat kwantificering van de gevolgen niet mogelijk was.

9.2.2 Macro-economische effecten

Kunt u reflecteren op verwachte (macro-)economische effecten voor specifieke landbouwsectoren van het maatregelpakket (melkvee, varkens, pluimvee, overige veehouderij; akker- en tuinbouw; multifunctionele landbouw, biologische landbouw), respectievelijk macro-economische effecten in de toeleverende en verwerkende industrie? Hoezeer zullen deze effecten naar verwachting gepaard gaan met verschuiving van economische activiteit naar andere sectoren?

De door het PBL geraamde krimp van de veestapel leidt tot een forse afname van de productieomvang van de Nederlandse veehouderij. Die daling is deels het gevolg van het bestaande beleid (het basispad). De aanvullende stikstofmaatregelen - beëindigingsregelingen en afroming van productierechten - verlagen de toegevoegde waarde van de onderzochte veehouderijcomplexen in 2035 naar schatting met 1,27 tot 2,67 miljard euro ten opzichte van het basispad, oftewel 11,6% tot 24,5%. De toegevoegde waarde komt daarmee uit op 8,25 tot 9,65 miljard euro. Afgezet tegen de toegevoegde waarde van het totale agrocomplex in 2024 komt deze aanvullende daling overeen met ongeveer 1,9% tot 4,0%. De werkgelegenheid in de onderzochte veehouderijcomplexen neemt naar schatting af tot 83.000 à 97.000 arbeidsjaren. Dat zijn 14.000 tot 28.000 arbeidsjaren minder dan in het basispad, een aanvullende afname van 12,3% tot 24,9%. Afgezet tegen het totale arbeidsvolume in het agrocomplex in 2024 komt dit overeen met een daling van ongeveer 2,5% tot 5,0%.

De resultaten moeten worden gezien als een indicatie van de bruto economische gevolgen binnen de huidige productiestructuur. In de praktijk zullen bedrijven, markten en werknemers zich aanpassen, waardoor de

uiteindelijke effecten op de Nederlandse economie naar verwachting kleiner zullen uitvallen. Tegelijkertijd kunnen dergelijke aanpassingen op korte termijn gepaard gaan met fricties, zoals onderbenutting van productiecapaciteit, leegstand en regionale concentratie van effecten. De analyse maakt daarmee vooral inzichtelijk welke sectoren en schakels het meest afhankelijk zijn van de Nederlandse veehouderij en waar de grootste economische aanpassingsopgave ligt.

9.2.3 Bredewelvaartsanalyse

Kunt u reflecteren op sociaaleconomische effecten van het maatregelpakket voor plattelandsgebieden en verwachte regionale verschillen daarin? Is het aannemelijk dat het maatregelpakket gevolgen zal hebben voor de brede welvaart in het landelijk gebied, en zo ja, in welke betekenis? Wilt u de uitkomsten in context plaatsen, waarbij rekening wordt gehouden met kosten elders in de economie, als vergunningen niet 'van slot' gaan? Kunt u reflecteren op mogelijke effecten van het maatregelpakket op de voedselzekerheid in Nederland en de EU?

De quickscan van de bredewelvaartsanalyse laat zien dat de stikstofplannen tot veel (positieve) bredewelvaartseffecten kunnen leiden. Vermindering van stikstofuitstoot en verbetering van natuur-, bodem- en waterkwaliteit dragen met name bij aan het verbeteren van de fysieke leefomgeving. Deze verbetering kan doorwerken in het vergroten van de gezondheid van de bevolking door een gezondere leefomgeving te bieden en in het subjectieve welzijn door bijvoorbeeld meer mogelijkheden voor recreatie in de natuur.

Voor regio's waar een grote reductie of verandering in agrarische activiteiten wordt verwacht, kunnen de maatregelen leiden tot grote veranderingen. Bedrijfsbeëindiging of veranderingen in bedrijfsvoering zullen hun weerslag hebben op gemeenschappen die sterk gekenmerkt zijn door agrarische activiteiten. Dit kan voor frictie zorgen in de saamhorigheid. Ook kunnen door het verdwijnen van bedrijven de voorzieningen in bepaalde regio's afnemen. Deze trend van een afnemend voorzieningenniveau in het landelijk gebied is reeds gaande en het additionele effect van het stikstofpakket is vermoedelijk beperkt, lokale uitzonderingen daargelaten.

Bij de uiteindelijke inschatting van bredewelvaartseffecten is het van belang de verdeling van lusten en lasten van het stikstofbeleid in relatie tot gebieden en groepen te plaatsen: de grotendeels positieve effecten van natuur- en leefomgevingsverbetering kunnen samengaan met negatieve effecten voor specifieke typen bedrijven en groepen huishoudens die direct met de maatregelen worden geconfronteerd. De effecten van de stikstofplannen zullen naar verwachting regionaal verschillen, wat doorwerkt in wie de lasten dragen en wie de lusten ervaren.

9.2.4 Voedselzekerheid

Kunt u reflecteren op mogelijke effecten van het maatregelpakket op de voedselzekerheid in Nederland?

De voorgenomen maatregelen in de stikstofbrief sturen op emissies en grondgebondenheid, en daarmee indirect op het voedselvolume. Op bedrijfsniveau kan de productie op peil blijven als de ondernemer aan de maatregelen kan voldoen. Dit is echter geen gegeven voor alle bedrijven. De krimp van de veestapel zal doorwerken in de mate van zelfvoorziening met dierlijke producten in Nederland.

Voor vrijwel alle dierlijke productie geldt dat Nederland nu meer dan zelfvoorzienend is, even voorbijgaand aan de afhankelijkheden op dit punt van de invoer van veevoedergrondstoffen. Een afname van de Nederlandse productie leidt daarom niet tot fysieke tekorten voor Nederlandse consumenten. De binnenlandse consumptie kan worden gehandhaafd; de dalende productie werkt vooral door in minder uitvoer. Voor de fysieke beschikbaarheid van voedsel op EU-niveau is een beperkte Nederlandse productiedaling vooral een vraagstuk van veranderingen in handel en productie, en niet direct van een EU-breed tekort.

Vanuit voedselzekerheid is niet alleen relevant in welke mate de dierlijke productie in Nederland krimpt, maar ook hoe de vrijkomende grond wordt gebruikt. Grond die vrijkomt door beëindiging of krimp van de

veehouderij kan worden benut voor extensivering van blijvende veehouderijbedrijven, voor natuur- en waterdoelen, maar ook - afhankelijk van de locatie, want niet alle grond is daarvoor geschikt - voor de teelt van eiwitgewassen, vollegrondsgroenten of andere plantaardige producten. Mogelijkheden daarvoor zijn echter gebieds- en bodemafhankelijk.

10 Bronnen en literatuur

ABN AMRO (2022) *Pragmatische Aanpak Stikstofcrisis.* Rapport-pragmatische-aanpak-stikstofcrisis_tcm16-172178.pdf

Alderkamp, L.M., A. Beldman (2026) *Verkenning van maatregelen voor de reductie van ammoniak- en broeikasgasemissies op Nederlandse melkveebedrijven*. Wageningen, Wageningen Social & Economic Research, Rapport 2026-091. https://edepot.wur.nl/725140

Alphen, M. van, A. Jellema, K. Walma, S. Reinhard (2024). *Het sociaal-economisch perspectief van het landelijk gebied; Een analyse van recente studies naar verdienmodellen.* Wageningen Economic Research. Rapport 2024-138

Backus, GBC en D. de Voogd (2025). *Economische evaluatie emissiebeleid Noord-Brabant.* Connecting Agri & Food

Bedrijveninformatienet | WUR

Beldman, A. Benus, M., Brummelhuis, A. ten, Ellen, H., Hoste, R., Horne, P. van, Koning, K. de, Vermeer, H. (2022). *Op weg naar een duurzamere veehouderij. Maatregelen en stimulansen in de melkvee-, varkens- en pluimveehouderij van 1980 tot 2020*. Wageningen, Wageningen Economic Research Rapport 2022-012.

Berkhout, P. en Galema, S. (2022). *Duurzaam verdienen: Analyse verdienvermogen verduurzamingsmodellen landbouw*. (WOt-rapport; No. 147). WOT Natuur & Milieu

Berkhout, Petra, Siemen van Berkum, Ralph Pessers (2024). *EU-voedselautonomie; Factoren van invloed.* Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-106

Berkhout, P. en D. Verhoog (2026). *Sociaal-economische effecten van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering – gevolgen voor arbeid en materiële welvaart; Gevolgen voor arbeid en materiële welvaart.* Wageningen, Wageningen Social & Economic Research, Rapport 2026-008

Berkhout, P. (2025). *Overwegingen bij een brede beëindigingsregeling veehouderijsectoren*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2025-051.

Bestman, M., J. Wagenaar, J. Reijs (2026). *Dierenwelzijn en diergezondheid: voorlopige invulling*. *Nadere toelichting op de definitie, achtergronden en ontwikkelpunten van voorgestelde KPI's.* Wageningen University & Research, Rapport 2026-002-13. https://edepot.wur.nl/710988

Bijlage VI Maatregelen ammoniakemissiereductie behorende bij paragraaf 3.8.5 van de Omgevingsverordening Noord-Brabant, via Aanpak vermindering ammoniakemissie veehouderijen | Brabant, geraadpleegd 21 september 2026

BioAcademy (2019). *Jaarverslag 2019.* Via: Biologische sector blijft gestaag groeien - BioAcademy

Blokland, P.W. & Helming, J. (2026). *Heterogeneity in mitigation and marginal abatement cost of greenhouse gas measures on Dutch dairy farms* (Heterogeniteit in mitigatie en marginale reductiekosten van maatregelen tegen broeikasgassen op Nederlandse melkveebedrijven). Te verschijnen.

Boerderij (2026). *Beëindigingsregelingen brengen meer grasland op de markt*. Beëindigingsregelingen brengen meer grasland op de markt – Boerderij

BoerenNatuur (2026). Jaarverslag 2025. jaarverslagBN2025-web.pdf

Boezeman, D. en Vink, M. (2022). *Beëindigen van veehouderijen – lessen uit 25 jaar beëindigingsregelingen*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving

Boezeman, D., L. Schulte-Uebbing, F. Groten, W. van Dijk, M. Vink, D. van Wieringen (2026). *Reflectie op 'Weer ruimte voor boer, natuur en bouw: maatregelpakket voor landbouw, natuur en stikstof'*. Planbureau voor de Leefomgeving. Den Haag, PBL-publicatienummer: 6203

Boxmeer, E. Middelkoop, J. van, Dooren, H. van (2023). *Toevoegen van magnesiumchloride (MgCl2) aan runderdrijfmest; Huidige stand van zaken van onderzoek naar het effect van MgCl2 in mest op emissies, bodem en gewas*. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1428.

Bruggen, C. van, A. Bannink, A. Bleeker, D.W. Bussink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, J. Kros, L.A. Lagerwerf, H.H. Luesink, M.B.H. Ros, M.W. van Schijndel, G.L. Velthof en T. van der Zee (2022). *Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2020*. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOT-technical report 224

Bussink, D.W. (2025). *Overzicht van de NH_3-emissiereductie door aanzuren van de mestopslag onder de roostervloer in ligboxenstallen*. Nutriënten Management Instituut BV, Wageningen, Rapport 2035a

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK)/Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) (2026). *Het statistisch woningtekort uitgelegd*. Beschikbaar via: Het statistisch woningtekort uitgelegd | Home | Volkshuisvesting Nederland

CBS (2025). *Dierlijke mest en mineralen 2024. Rekenmethodiek Graasdieren*. 3. Rekenmethodiek graasdieren | CBS

CBS (2026). *Spanning op de arbeidsmarkt naar regio*. Spanning op de arbeidsmarkt naar regio | CBS

Dong, S., C. Lokhorst, H.J.C. van Dooren (2026). *Evaluation of Kopros® as ammonia emissions reduction additive for dairy cow slurry. Results of a pot experiment*. Wageningen Livestock Research, Report 1651.

Dooren, H.J.C. van, K. Blanken, P.H.R. van Valkengoed, H.R. Kamstra-Brouwer, P.J. Galama (2024) *Ammonia emissions of the CowToilet for use in dairy barns; Case-control measurements at Dairy Campus*. Wageningen Livestock Research, Public Report 1453.

Dooren, H., Smit, H. (2025). *Milieueffecten van partiële korting op fosfaatrechten in de melkveehouderij*. https://edepot.wur.nl/715188

During, R., Bock, B., Frissel, J., Walther, C., & Wegman, R. (2023). *Leefbaarheid op het platteland: uiteenlopen van idylles en werkelijkheden: Een literatuuronderzoek naar wat we denken te begrijpen van leefbaarheid op het platteland*. (Rapport / Wageningen Environmental Research; No. 3231). Wageningen Environmental Research. https://doi.org/10.18174/586532

Dijk, W. van., Boer,, Haan, M. de, Mostert, P., Oenema, J., Post, P., Schils, R., Verloop, J. (2026). *Rekenregels van de KringloopWijzer 2026 : achtergronden van BEX, BEA, BEN, BEP: actualisatie van de 2025-versie*. 720667

Dooren, H.J.C. van, S.E. Veraa, H. Groot Wassink, K. Blanken, H.R. Kamstra-Brouwer (2025). *Effect van toevoeging van calciumcyaanamide (Eminex®) aan melkveedrijfmest op de emissie van methaan, koolstofdioxide, ammoniak en lachgas*; *Emissiemetingen op Dairy Campus*. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1617.

Dijkshoorn-Dekker, M., Daatselaar, C., Schrijver, R., de Jong, K., Smit, B., Manshanden, M., & Westerink, J. (2024). *Extensivering melkveehouderij en akkerbouw: Krimp in veestapel, groei in areaal of vermindering bouwplanintensiteit.* Rapport 2024-042). Wageningen Economic Research. https://edepot.wur.nl/660393

Durlacher (2021). *NH_3-emissie op melkveebedrijven verlagen via bedrijfsvoering | Quickscan literatuur* 543731

Eurostat (2026). *Agricultural production – livestock and meat. Statistics Explained*. Geraadpleegd op 2 oktober 2026, van https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/SEPDF/cache/27963.pdf

Eurostat (2026). *Livestock-meat-2025_SE_version_V5* [Excelbestand; brongegevens bij figuur 5, werkblad 'Data 5']. Geraadpleegd op 2 oktober 2026, van https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/f/f4/Livestock-meat-2025_SE_version_V5.xlsx

Eurostat (2026). *Production and utilization of milk on the farm – annual data* (apro_mk_farm). Geraadpleegd op 2 oktober 2026

Eurostat (2026). *Slaughtering in slaughterhouses – annual data* (apro_mt_pann). Geraadpleegd op 2 oktober 2026

Europese Commissie (2025a, 18 juni). *Eggs dashboard*. Directoraat-generaal Landbouw en Plattelandsontwikkeling. https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/9bdf9842-1eb6-41a2-8845-49738b812b2b_en?filename=eggs-dashboard_en.pdf&prefLang=pl

Europese Commissie (2025b, 26 november). *Poultry meat dashboard*. Directoraat-generaal Landbouw en Plattelandsontwikkeling. https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/0ce25b9f-1571-4310-8531-3fe3346c49e0_ro?filename=poultry-meat-dashboard_en_0.pdf

FAO (2009). *World Summit on Food Security* (WSFS 2009/2). FAO

European Commission (2026). State of Food Security in the EU: A qualitative assessment of food supply and food security in the EU within the framework of the EFSCM (Spring 2026, No. 6). Directorate-General for Agriculture and Rural Development, Brussels

Galama, P.J., C.A. Schep, H.J.C. van Dooren, R. Maasdam, H.R. Kamstra-Brouwer, H.C. de Boer, W. Ouweltjes (2026). *Mestscheiding in melkveestallen. Effecten van drie bronmaatregelen voor mestscheiding op emissies, dierenwelzijn, bemesting en economie*. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1658.

Gollenbeek, L., J. van Gastel, F. Casu, I. Huisman, N. Verdoes (2022). *Berekeningen emissies en economie voor verschillende scenario's voor verwaarding van rundveemest: NL Next Level Mestverwaarden.* Wageningen Livestock Research, Rapport 1372.

Groenestein, K., R. Melse, J. Mosquera, M. Timmermans (2020). *Effect mestvergisting op de emissies van broeikasgassen uit mest van melkvee: een literatuur- en scenariostudie*. Wageningen, WLR Rapport 1235.

Hardus, S., R. Schellingerhout, M. Reudink, O. van Gerwen, S. Thewissen (2022). *Verankering van Brede Welvaart in de begrotingssystematiek. Voortgangsrapportage van de drie gezamenlijke planbureaus. CPB, PBL en SCP*. https://www.cpb.nl/system/files/cpbmedia/omnidownload/PBL-SCP-CPB-2022-Verankering-van-brede-welvaart-in-de-begrotingssystematiek-4861.pdf

Harn, J. van, S. Jebbink, N. Ogink, H. Ellen (2024). *Kansrijke maatregelen om de ammoniakemissie bij Beter Leven keurmerk 1 ster vleeskuikens te verlagen*. Wageningen Livestock Research, rapport 1520.

Hoving, I., Holshof, G., Evers, A., Haan, M. de, (2015). *Ammoniakemissie en weidegang melkvee; Verkenning weidegang als ammoniak reducerende maatregel*. Lelystad, Wageningen UR (University & Research Centre) Livestock Research, Livestock Research Rapport 856.

Huitzing, H. et al. (2025). *Agrarisch natuurbeheer. Handvatten voor een succesvol agrarisch natuurbeheer.* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Jellema, Allard, Irene Gosselink, Pascal Ramaekers (red.) (2025). *Staat van Landbouw, Visserij, Voedsel en Natuur 2025*. Wageningen/Heerlen/Den Haag, Wageningen Social & Economic Research en Centraal Bureau voor de Statistiek, Rapport 2025-123

Jellema, A., Gosselink, I., Ramaekers, P., Verbraeken, K. (red.) (2026, te verschijnen). *Staat van landbouw, natuur en voedsel, 2026*. Wageningen/Heerlen/Den Haag, Wageningen Social & Economic Research en Centraal Bureau voor de Statistiek, Rapport 2026-089

Jellema, A., R. Pessers, L. Grabijn, M. Selten, C. de Vries (te verschijnen 2026). *Opgaven voor de landbouw en het landelijk gebied in beeld. Analyse van de Nederlandse landbouw en het landelijk gebied in aanloop naar het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid 2028–2034.* Te verschijnen. https://doi.org/10.18174/720480

Klootwijk, C.W., L. Koning, G. Holshof, A. Klop en R.L.G. Zom (2021). *Enterische methaanemissie van melkvee in relatie tot (vers) graskwaliteit Jaarrapport 1: 2020*. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1342

Lam, T. J. G. M., Jansen, J., & Wessels, R. J. (2017). "The RESET Mindset Model applied on decreasing antibiotic usage in dairy cattle in the Netherlands". In: *Irish Veterinary Journal*, *70*(1), 5. https://doi.org/10.1186/s13620-017-0085-x

Loi, A., Gentile, M., Bradley, D., Christodoulou, M., Bracken, J., Knuuttila, M., Niemi, J., & Wejberg, H. (2024). *Research for AGRI Committee: The dependency of the EU's food system on inputs and their sources* (PE 747.272). European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies. https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_STU(2024)747272

Jellema, Allard, Irene Gosselink, Pascal Ramaekers (red.), 2025. *Staat van Landbouw, Visserij, Voedsel en Natuur 2025.* Wageningen, Wageningen Social & Economic Research, Rapport 2025-123.

Jongeneel, R., van Asseldonk, M., Daatselaar, C., Greijdanus, A., Helming, J., & Vissers, L. (2024a). *Uitwerking bedrijfstypen voor duurzame landbouw: melkveehouderij en akkerbouw*. (Rapport / Wageningen Economic Research; No. 2024-001). Wageningen Economic Research. https://doi.org/10.18174/644812

Jongeneel, R., Backus, G., van Asseldonk, M., & van Kampen, S. (2024b). *Werken aan dierenwelzijn in de veehouderij: Een sociaaleconomische impactanalyse*. (Rapport / Wageningen Economic Research; No. 2024-126). Wageningen Economic Research. https://doi.org/10.18174/673467

Jongeneel, R. A., van Asseldonk, M. A. P. M., & Daatselaar, C. H. G. (2026a). *Temporary dairy extensification scheme in the Netherlands*. Wageningen Social & Economic Research. https://edepot.wur.nl/697909

Jongeneel, R. A., van Asseldonk, M. A. P. M., Aldekamp, L., Beldman, A., Daatselaar, C. H. G. en Dolman, M. (2026b). *UPLG – Verdieping inkomenseffecten landbouw*. Wageningen, Wageningen Social & Economic Research. WUR-2026-UPLG-Verdieping-inkomenseffecten-landbouw.pdf

Jongeneel, R. en Poppe, K. (2026). *Het nieuwe stikstofbeleid kan efficiënter*. ESB Blog, 9 september, 2026, Het nieuwe stikstofbeleid kan efficiënter - ESB

Kok, A., Vollebregt, T., Beldman, A. (2025). *Hoe ver kun je komen? Verkenning van een maatregelpakket voor reductie van broeikasgasemissies op Nederlandse melkveebedrijven*. Wageningen, Wageningen Social & Economic Research, Rapport 2025-158

Kool, E.R. de, C.A. Schep, P.H.R. van Valkengoed, E.A.P. van Well, E.D.W. Vermeulen, H.J.C. van Dooren (2026). *Stalmaatregelen ter vermindering van de emissie van ammoniak en methaan in de melkveehouderij; Ervaringen en resultaten van emissiebepalingen op onderzoeksbedrijven binnen het Netwerk Praktijkbedrijven*. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1624.

Lagerwerf, L.A., A. Bannink, C. van Bruggen, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, J.W.H. van der Kolk, H.H. Luesink, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof en J. Vonk (2019). *Methodology for estimating emissions from agriculture in the Netherlands. Calculations of CH4, NH3, N2O, NOx, NMVOC, PM10, PM2.5 and CO2 with the National Emission Model for Agriculture (NEMA) – update 2019*. Wageningen, The Statutory Research Tasks Unit for Nature and the Environment. WOt-technical report 148. 215 p.; 6 Figs; 45 Tabs; 108 Refs; 12 Annexes.

Leneman, H., Michels, R., van Veen, M., van der Wielen, P., Reinhard, A. J., & Polman, N. B. P. (2013). *Sociaaleconomisch perspectief van de PAS : effecten van de Programmatische Aanpak Stikstof*. (LEI-nota; No. 13-041). LEI. https://edepot.wur.nl/262469

Lesschen, J.P., Arets, E., van Baren, S., Gonzalez-Martinez, A., Jongeneel, R., Reijs, J., Selten, M., Slier, T., Vellinga, T., Vissers, L. (2023). *Beleidsscenario's voor klimaatmitigatie in landbouw en landgebruik: resultaten voor de AFOLU-sector in 2035*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3268

Logatcheva, Katja (2026). *Monitor Duurzaam Voedsel 2025, Consumentenbestedingen.* Wageningen University & Research. Monitor Duurzaam Voedsel 2025

LNV (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) (2022a). *Addendum op het 7e actieprogramma nitraatrichtlijn*. Addendum op het 7e actieprogramma Nitraatrichtlijn | Tweede Kamer der Staten-Generaal

LNV (2022b). *Actieplan Groei van biologische productie en consumptie*. 221213-LNV-Actieplan Biologische Landbouw-document-v8.indd

LVVN (Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur) (2026). *Weer ruimte voor boer, natuur en bouw: maatregelpakket voor landbouw, natuur en stikstof.* Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten Generaal, 26 juni, inclusief vier verdiepingsbijlagen

Maasdam, E., C. Daatselaar, H. Oonk, N. Bondt, L. Jansen, K. Kroes (2024). *Methaanoxidatie bij mestopslagen; Voortgangsverslag deel 1: werking en aandachtspunten voor 3 methaanoxidatie technieken*. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1472.

Michie, S., van Stralen, M. M., & West, R. (2011). "The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions". In: Implementation Science, 6, 42. https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-42

Mook, A., R. Plantinga en M. Vink (2026). *Sociaaleconomische effecten van stikstofbronmaatregelen en natuurmaatregelen*. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026. Planbureau voor de Leefomgeving.

Netwerk praktijk bedrijven (2025) Lager ruw eiwit, de koe kan het aan! | Netwerkpraktijkbedrijven

NL2120 (2026). *Handreiking voor het toepassen van de Sociaaleconomische Impact Scan (SEIS)*. https://www.pagw.nl/site/binaries/site-content/collections/documents/2026/04/02/handreiking-toepassen-sociaaleconomische-impact-scan-seis/a11260-85657-rvo-handreiking-pagw-nl2120-v2.pdf

Oldham, N., J. Herold, K. Moulton, A. Gonzalez, L. Russo (2025) *Contrasting effects of land-use and local disturbance on plant and pollinator communities in wetlands*. Basic and Applied Ecology. DOI https://doi.org/10.1016/j.baae.2025.08.004.

Omgevingsverordening Noord-Brabant, via Omgevingsverordening Noord-Brabant miv 12-09-2026 (KA2026-2) - PlanoView, geraadpleegd 23 september 2026

Omgevingsverordening Limburg, via Wijzigingsverordening 2024 Om | Lokale wet- en regelgeving, geraadpleegd 23 september 2026

Omgevingsregeling, bijlage V wetten.nl - Regeling - Omgevingsregeling - BWBR0045528

PBL (2025) *Landbouw- en Natuurverkenning*. *Op zoek naar een nieuwe balans tussen landbouw en natuur in 2050.* Landbouw- en Natuurverkenning | Planbureau voor de Leefomgeving

PBL (2026) *NAAR EEN DUURZAME RUIMTELIJKE INRICHTING VAN NEDERLAND Reflectie Ontwerp-Nota Ruimte: aanbevelingen en analyse*. Naar een duurzame ruimtelijke inrichting van Nederland

Puente-Rodríguez, D. Gollenbeek, L.R., Verdoes, N. & Bos, A.P. (2022). *Perspectief van het aanzuren van mest in Nederland om methaan- en ammoniakemissie te reduceren*. Wageningen Livestock Research, Rapport 1375.

Puente-Rodríguez, D & C.M. Groenestein (2019). *Duurzaamheids-ethische toetsing van methaanreducerende technische maatregelen: Evaluatie van technische maatregelen ten aanzien van de integrale verduurzaming van de veehouderij*. Wageningen Livestock Research, Rapport 1178.

Puente-Rodríguez, D., J. Vonk, A.P. Bos (2026). *Testen, bemeten en doorontwerpen van mestkoelingssystemen als mitigatiestrategie in de melkveehouderij – Extern mest koelen*. Wageningen Livestock Research, Rapport 1616.

RAMBO-project: https://interregvlaned.eu/rambo/over-ons

Reijs, J., Beldman, A., Haan, M. de, Evers, A., Doornewaard, G., Vermeij, I. (2021). *Perspectief voor het verlagen van NH3-emissie uit de Nederlandse melkveehouderij; Verkenning van reductiepotentieel en economische impact op sectorniveau op basis van integrale doorrekening maatregelen op 8 representatieve melkveebedrijven.* Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2021-052.

Reijs, J., van Doorn, A., Janssen, S., de Vries, M., de Haan, J., Wagenaar, J.-P., Verhoeven, F., de Jong, W., van Middelkoop, J., & van Zinderen, A. (2026). *De integrale KPI-kernset Duurzame Landbouw: uitwerking voor melkveehouderij en akkerbouw*. (Rapport / Wageningen University & Research; No. 2026-002). Wageningen University & Research. https://doi.org/10.18174/710594

Reijs, J., Benus, M., Haan, M. de, Aelen, J., Migchels, G., Vries, M. de., Verloop, J. (2026). *Contouren bedrijfsgerichte doelsturing stikstof, klimaat en water: wat vinden Koeien & Kansen melkveehouders ervan?* Wageningen, Wageningen Social & Economic Research, Rapport 2026-051.

Reinhard, S., R. Jongeneel, M. van Alphen, L. Vissers, M. Selten, R. Michels, C. de Vries (2022). *Doorwerking Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering; Sociaaleconomische analyse van bron- en natuurherstelmaatregelen*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2022-019.

Reinhard, S., F. Speijer, R.P. Baayen, G. Migchels, S. van Berkum, R.H. Pessers, A.N. Walker, P.J. Woltjer, M.P.H. Selten, W.H.G.J. Hennen (2025). *Sociaaleconomische en ecologische effecten van theoretische scenario's voor reductie van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden*. Wageningen, Wageningen Social & Economic Research, Rapport 2025-133

RIVM (2025a). *Jaarrapportage: Waterkwaliteit 2023/2024*. https://www.rivm.nl/landelijk-meetnet-effecten-mestbeleid/jaarrapportage waterkwaliteit-2023-2024

RIVM (2025b). *Grootschalige concentratiekaarten Nederland Rapportage 2025*. https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2025-0034.pdf

Rombou (2026) Emissiearme systemen voor de melkveehouderij

Roosemalen, W., H Savelkoul (2022). *Nationale Grondbank & afwaarderen*. Roosemalen & Savelkoul, Lunteren.

Ros, G.H., H. Kager, G. Boom, W. de Vries (2025a). *Verkenning effecten landbouwinnovaties. Potentieel van landbouwinnovaties om emissies van ammoniak en broeikasgassen naar de lucht en verliezen van nutriënten naar het water te verlagen*. Wageningen University & Research. https://doi.org/10.18174/684600

Ros, G. H., de Vries, W., Jongeneel, R., & van Ittersum, M. (2023). *Gebieds- en bedrijfsgerichte handelingsperspectieven voor een duurzame landbouw in Nederland*. Wageningen University & Research. https://doi.org/10.18174/630025

Ros, G. H., de Vries, W., Jongeneel, R., & van Ittersum, M. (2025). *Bedrijfsspecifieke doelsturing op verliezen van stikstof en broeikasgassen: Doelen, middelen en borging*. Wageningen University & Research. https://doi.org/10.18174/685327

Ros et al. (te verschijnen 2026). *Effecten van maatregelcombinaties voor vermindering van ammoniakemissies*. Wageningen Universiteit, WU-rapport 2026.002. https://doi.org/10.18174/724529.

Sefeedpari, P., M. Benus, S. van Nieuwamerongen, R. Hoste, H. Vermeer, A. Aarnink (2026). *Praktische maatregelen voor lagere ammoniakconcentraties in varkensstallen; Maatregelen om NH3-concentraties in varkensstallen onder de 20 ppm te houden*. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1645.

Sidhoum, A, Stygar, A., Bedoin, F. Niemi, J. (2026). "Public acceptance of methane-reducing feed additives as a pathway to enhancing dairy farming sustainability". In: *Journal of Dairy Science* 109, Issue 8, 8391-8407. Public acceptance of methane-reducing feed additives as a pathway to enhancing dairy farming sustainability - ScienceDirect

SEO (2025). *Stikstofuitstoot en stikstofbeperkingen. Wat is de schade?* https://www.seo.nl/wp-content/uploads/2025/07/2025-96-Stikstofuitstoot-en-stikstofbeperking.pdf

Skal Biocontrole | Ontheffing niet-biologisch ingrediënt

Smit, H., F. Casu, J. van Gastel, G. Hekkert, S. Veraa, S. Uyttendaele, M. de Haas, E. van der Burgt, R. van de Weide, C. van Dooremalen (2024). *Technische en economische haalbaarheidsstudie van mestvergisting in Noord-Holland.* Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1510

Speijer, F., C. Nijmeijer, F. Meulman, S. Reinhard, Z. Birker, R. Folkert (2026). *Sociaaleconomische meerwaarde van NBS bij PAGW systeemmaatregelen Meergeulenconcept en IJssel-Vechtdelta*. Sociaaleconomische meerwaarde van NBS bij PAGW systeemmaatregelen Meergeulenconcept en IJssel-Vechtdelta - https://www.nl2120.nl/nieuws/wat-zijn-de-sociaaleconomische-effecten-van-nature-based-solutions/

Terwan, P. (2024). *Verkenning van mogelijkheden tot vergoeding van waardedaling van landbouwgrond bij vrijwillige deelname aan gebruiksbeperkingen*. Terwan, Utrecht

TNO (2024a). *Oplossingsrichtingen voor het verbinden van processen voor Ruimte en Energie*. Oplossingsrichtingen voor het verbinden van processen voor Ruimte en Energie

TNO (2024b). *Werkgevers Enquête Arbeid 2024*. Werkgevers Enquête Arbeids 2024 - in vogelvlucht

Tunderman, S., Y. de Kluizenaar, D. Visser, S de Bruyn, F. van de Poll (2024). *Bredewelvaartsanalyse van woningisolatie. Een beschouwing van het Nationaal Isolatieprogramma.* https://www.pbl.nl/system/files/document/2024-08/CPB-PBL-SCP-2024-Bredewelvaartsanalyse_van_woningisolatie-5530.pdf

Vellinga, T.V., Haan, M.H.A., de, (2022). *Onderzoek naar de mogelijkheden van een Afrekenbare Stoffen Balans voor de melkveehouderij*. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1349

Venema, G. M. Benus, W. van Everdingen, L. Puister-Jansen, G. Splinter, M. Vijn, D. van Wonderen (2021). *Agrarische productie ten behoeve van de korte keten*. *Een landelijke meting.* Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2021-067

Verscheijden, E.E.M., Y. de Haas, W. Muizelaar, I.L. Groeneveld, A.P. Bos (2026). *Maatregelen voor methaanreductie in de veehouderij: een overzicht en interacties*. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1628

Vissers, L., van Asseldonk, M., Daatselaar, C., Jongeneel, R., Groot, M., van Horne, P., Hoste, R., Jager, J. (2024). *Uitwerking bedrijfstypen voor duurzame landbouw: dierlijke en plantaardige sectoren*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-060.

Visser, T. & E. Kleyheeg (2025). *Ecologische evaluatie Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, rapport 3156

Werf, E.H. van der, M.A.B.S. Splinter, T. Kisters, K. Leuveld, V.G.M. Linderhof, R. Michels, C.C. de Vries, B.J.F. Hof (2026). *Doeltreffendheid en doelmatigheid van geselecteerde stikstofbronmaatregelen. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026,* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Wageningen: Wageningen University & Research

Zee, T.C., Bleeker, A., Bruggen, C. van (2025). *Methodology for the calculation of emissions from agriculture: Calculations for methane, ammonia, nitrous oxide, nitrogen oxides, non-methane volatile organic compounds, fine particles and carbon dioxide emissions using the National Emission Model for Agriculture (NEMA)*. RIVM report 2025-0003. https://www.emissieregistratie.nl/sites/default/files/2025-04/2025-0003%20(RIVM)%20Methodology%20report%20Agriculture%20ER%201990-2023.pdf

Bijlage 1 Overzicht van mogelijke maatregelen ammoniak en broeikasgassen

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van beschikbare kennis over emissiereducerend effect en economische impact van maatregelen om ammoniak en broeikasgassen (methaan en lachgas) uit dieren, stallen en mestopslagen op melkveebedrijven te reduceren. De maatregelen worden afzonderlijk beschreven voor ammoniak en broeikasgassen en zijn ingedeeld in drie groepen: rantsoenoptimalisatie, andere managementmaatregelen en staltechnieken.

Ammoniak
In tabel B2.1 wordt informatie over emissiereducerend effect, economische impact en onzekerheden en risico's samengevat. Voorafgaand worden de maatregelen beschreven: hierbij wordt ingegaan op het werkingsmechanisme (hoe zorgt de maatregel voor emissiereductie) en de inrekening (wat is nodig om het effect ook geborgd te kunnen vaststellen op bedrijfsniveau).

Rantsoenoptimalisatie:

In deze categorie worden de volgende maatregelen meegenomen:

1. Eiwitarm voeren: De ammoniakemissie kan worden verminderd door de stikstofinput in het voer te beperken zonder dat het ten koste gaat van de melkgift (minder N in het voer vertaalt zich dan door in minder N in de mest). Het verlagen van het ruw eiwit (RE) gehalte van het rantsoen kan bijvoorbeeld door toepassing van eiwitarme bijproducten of krachtvoer, een hoger aandeel snijmaïs in het rantsoen en/of een aanpassing van de eiwit-energieverhouding in gras(kuil) bijvoorbeeld door gerichter te bemesten. Doorgaans is het met maisrijke rantsoenen makkelijker om lagere RE gehaltes te realiseren. Emissieberekeningen op bedrijfsniveau (bijvoorbeeld met de KLW) houden rekening met deze effecten omdat zij uitgaan van de bedrijfsspecifieke hoeveelheid N in voer en mest. Om deze maatregelen betrouwbaar mee te kunnen nemen in de beoordeling van melkveebedrijven is een robuuste vaststelling van dieraantallen, N opname en (Totale Ammoniakale) N excretie per dier in ieder geval een vereiste.

Andere managementmaatregelen

Andere managementmaatregelen voor ammoniak grijpen niet in op de hoeveelheid N in de mest, maar betreffen maatregelen die de emissievorming in de stal kunnen verminderen zonder dat sprake is van grote investeringen in emissie-reducerende staltechnieken.

In deze categorie worden de volgende maatregelen meegenomen:

1. Het toepassen van (veel) weidegang: Meer weidegang leidt tot minder ammoniakale stikstof in de stal en daarmee tot een lagere ammoniakemissie. Een bijkomend voordeel van weidegang is dat het ook de veldemissie verlaagt. Omdat urine en feces in de weide minder met elkaar in aanraking komen, is de ammoniakemissie lager bij weidemest dan bij mestaanwending. Deze emissiereductie in het veld telt echter niet mee in het gekozen emissiegetal dat uitgaat van stal- en opslagemissies. Emissieberekeningen op bedrijfsniveau (bijvoorbeeld met de KLW) houden rekening met het emissiereducerend effect van weidegang omdat zij uitgaan van de bedrijfsspecifieke aantal uren weidegang. Een vereiste is in ieder geval dat die uren geborgd worden vastgesteld maar ook de omstandigheden in de stal zijn bepalend .
2. Sproeien van stalvloeren met water: Deze maatregel betreft het bredere gebruik van water op de roosters of in de kelder: druppelen, sproeien, spoelen van roosters met water of andere ammoniakarme vloeistof of het verdunnen van mest in de mestkelders. Doordat minder mest en urine op de vloeren aanwezig zijn, wordt daar minder ammoniak gevormd en verdunning van de mest in de kelder leidt ook

tot een lagere ammoniakemissie. Er wordt momenteel gewerkt aan een methode om dit effect geborgd op bedrijfsniveau aan te tonen maar deze is nog niet gepubliceerd.

3. Aanzuren van mest: Het aanzuren van mest zorgt ervoor dat de pH van de mest daalt. Deze zuurgraad beïnvloedt het chemisch evenwicht tussen ammonium en ammoniak. Hoe lager de pH hoe meer het evenwicht naar ammonium gaat en hoe lager de ammoniakemissie. Studies tonen aan dat aanzuren voor zowel een reductie van de ammoniak- als methaanemissie kan zorgen. Deze reductie hangt af van het type zuur (bv. anorganische zuren, organische zuren of biologisch aanzuren), de toegevoegde hoeveelheid, en toegepaste techniek. Er is op dit moment nog geen methode beschikbaar om dit effect geborgd op bedrijfsniveau aan te tonen.
4. Toevoegingen aan mest: er zijn verschillende studies waarbij ook toevoegingen aan de mest verkend worden als mogelijkheid om ammoniakemissie uit stal en opslag te verlagen, bijvoorbeeld het toevoegen van magnesiumchloride. Nog niet voor alle toevoegmiddelen is de onderbouwing van de werking wetenschappelijk aangetoond. Er is op dit moment ook nog geen methode beschikbaar om dit effect geborgd op bedrijfsniveau aan te tonen.

Staltechnieken

Er zijn verschillende emissie-arme stalsystemen voor de melkveehouderij in de markt. Vanaf 2030 moeten nieuwe emissie-arme staltechnieken voldoen aan strenge eisen vanuit de omgevingswet. Op dit moment zijn er vier stalsystemen die lijken te voldoen aan deze eisen. Het betreft twee emissie-arme stalvloeren (codes HA1.26 en HA1.34), een stalsysteem gebaseerd op een semi-dichte vloer met onderafzuiging (Merknaam Lely Sphere) en een urine-opvangstation (Merknaam CowToilet). Ook dagontmesting in combinatie met een ammoniakstripper is een potentiële techniek die ammoniakemissie uit de stal en opslag kan reduceren maar voor die combinatie is nog geen onderbouwde emissiefactor vastgesteld. Van drie van de bovenstaande systemen is hieronder een indicatie gegeven van economisch effect en reductiepotentieel. In de toekomst zouden hier nog andere systemen bij kunnen komen.

Ook bestaande bestaande emissie-arme stalvloeren waarvan de werking is aangetoond zouden overigens in belangrijke mate kunnen bijdragen aan het realiseren van de emissienorm. Het is echter onduidelijk hoe dit effect zal worden meegenomen in de emissieberekening en daarom kon dit in deze studie niet verder uitgewerkt.

1. Semidichte vloer met onderafzuiging: Bij het gebruik van een Lely Sphere worden geperforeerde strips in de roosters geplaatst, waardoor urine naar de mestkelder kan wegstromen. De feces worden afzonderlijk verzameld met behulp van een mestrobot. Hierdoor ontstaat minder ammoniak in de stal. Daarnaast wordt de lucht uit de mestkelder afgezogen en behandeld in een luchtwasser, waardoor gevormde ammoniak wordt afgevangen. Voor dit stalsysteem is een wetenschappelijk onderbouwde emissiefactor vastgesteld.
2. Urine-opvangstation: Het koetoilet is een geautomatiseerd urineopvangsysteem wat is geplaatst in een krachtvoerbox. Hierdoor komt minder urine op de stalvloer en in contact met feces wat de emissie vorming verlaagt. Voor dit stalsysteem is een wetenschappelijk geborgde emissiefactor vastgesteld.
3. Dagontmesting in combinatie met monomestvergisting en ammoniakstripper: Bij deze combinatie van technieken wordt de drijfmest dagelijks uit de stal afgevoerd en eerst naar een monovergister gebracht. Na vergisting wordt het digestaat gescheiden in dikke fractie en een dunne fractie. De dunne fractie wordt verder verwerkt via een ammoniakstripper tot een ammoniummeststof. Uiteindelijk ontstaan hiermee een dikke fractie, een ammoniumsulfaatmeststof en een N-arme vloeistof. Dit systeem leidt tot een daling van de ammoniakemissie uit stal en opslag vanwege de frequente afvoer van de mest uit de stal en het beperken van de hoeveelheid vloeibare TAN in de mestopslag. Voor deze combinatie van technieken is nog geen wetenschappelijk onderbouwde emissiefactor vastgesteld. De verschillende meststoffen kunnen afhankelijk van de gebruiksruimte ingezet worden op het bedrijf.

Zowel bij bestaande als bij nieuwe staltechnieken moet de inrekening van het effect bij de beoordeling van het bedrijf nog goed worden geregeld. Een vraag hierbij is of het registreren van het stalsysteem als zodanig volstaat of dat ook de werking ervan moet worden aangetoond. Mogelijk kunnen ook sensormetingen een rol spelen.

Tabel B2.1 *Overzicht van mogelijke maatregelen emissienorm ammoniak en mogelijke effecten vanuit bestaande literatuur*

Categorie	Maatregel	Reductiepotentieel*	Economische impact (Effect op saldo in euro per koe per jaar)**	Onzekerheden en risico's
Rantsoenoptimalisatie	Eiwitarm voeren	1 g ruw eiwit per kg droge stof minder is 1% minder ammoniak uitstoot[1] 5-15% reductie van bedrijfsemissie[4]	-104 tot +6[2,3]	• In de praktijk zijn er soms zorgen over een daling in melkproductie als gevolg van een lager ruw eiwitgehalte in het rantsoen. • Een lager ruw eiwit niveau in het rantsoen is technisch haalbaar, maar vraagt meer aandacht/vakmanschap en ondersteuning. • Niet alle methoden zijn op te schalen naar de hele sector bijvoorbeeld door de beschikbaarheid van ruw eiwitarme bijproducten. • Mogelijk aanpassing bouwplan (meer snijmais) • Economisch effect afhankelijk van besparing op mestafzetkosten en kosten van stikstofkunstmest. Daarnaast kan het eigen grasland meer extensief worden aangewend en kunnen daardoor de krachtvoerkosten toenemen.
Andere managementmaatregelen	Roosters sproeien	13-40%8,12	-55 tot -1203,10 Indicatie investering: tussen de 150 en 250 euro per dier10	• Rooster sproeien kan variëren van enkele maanden sproeien tot jaarrond sproeien • Investering en jaarkosten afhankelijk van het gekozen systeem (bijvoorbeeld een druppelsysteem of sproeisysteem) en het aantal maanden sproeien • Extra kosten bij mestuitrijden als de mest met een giertank wordt uitgereden. Een mogelijk alternatief is uitrijden met een sleepslangsysteem. • Extra mestafzetkosten. Oplossing is 7 maanden sproeien tijdens de weideperiode. En de verdunde mest in deze periode uitrijden op de huiskavel.
	(veel) meer weidegang	Per extra uur weidegang neemt de ammoniakemissie gemiddeld 3,3 gram per koe per jaar af vanaf 720 uur.[2,4,13] 4% reductie bedrijfsemissie per 1.000 uur extra weidegang ten opzichte van 720 uur[2]	-17 tot +75[2,3,5]	• Meer weidegang kan bijdragen aan emissiereductie, maar de effecten zijn sterk afhankelijk van de uitvoering en omstandigheden op het bedrijf. Er worden momenteel ammoniakmetingen uitgevoerd rond weidegang binnen het Nationaal Kennisprogramma Stikstof (NKS). • Op sommige bedrijven is vanwege de verkaveling aanzienlijke verruiming van weidegang niet mogelijk. • Meer uren weiden kan ook verhogend werken op het RE-gehalte in het rantsoen • Meer weidegang kan zorgen voor mee lachgas emissie vanuit urineplekken

Categorie	Maatregel	Reductiepotentieel*	Economische impact (Effect op saldo in euro per koe per jaar)**	Onzekerheden en risico's
	Mest aanzuren	33-40%6,7	-67 (chemisch aanzuren) 2 tot -132 (biologisch aanzuren)2	• Het aanzuren van mest in de opslag vereist relatief grote hoeveelheden zuur, de effectiviteit is afhankelijk van de temperatuur en menselijk handelen kan invloed hebben op maatregel. • Mogelijk corrosieve werking op het beton in de mestput • Kan mogelijk ook veldemissies verlagen. • Chemische middelen niet bruikbaar voor biologische bedrijven
	Toevoegmiddelen aan mest	Lopend onderzoek16,17	-393,16 (magnesiumchloride)	• Het maakt uit voor de emissiereductie, zekerheid, en kosten uit welke methode gekozen wordt • Werking biologische additieven vaak nog niet voldoende wetenschappelijk getoetst • Chemische middelen niet bruikbaar voor biologische bedrijven
Innovatieve staltechnieken	Emissie-arme stalvloeren H			
	Semi-dichte vloer met onderafzuiging	-34 -47% op bedrijfsniveau[3] 3 kg NH_3 per dierplaats per jaar dit komt overeen met een reductie van 77% ten opzichte van een standaardstal (overige huisvestingssystemen zijn vastgesteld op 13 kg NH_3 per dierplaats per jaar) [17]	-247 -277[9,10] Investering: 1.200 - 1.800 euro per koe[9,10]	• Zware stalaanpassingen gaan gepaard met relatief hoge investeringen. • De hoogte van de investering hangt af de bedrijfssituatie (nieuwbouwstal of bestaande stal) en het zorgt voor extra onderhoud en operationele kosten.
	Urine opvang station	-35 -47%18 6 kg NH3 per dierplaats per jaar dit komt overeen met een reductie van 54% ten opzichte van een standaardstal (overige huisvestingssystemen zijn vastgesteld op 13 kg NH3 per dierplaats per jaar) 17	-191 -23510,14 Investering 1.200- 1.520 per koe10,14	• Zware stalaanpassingen gaan gepaard met relatief hoge investeringen. • De hoogte van de investering hangt af de bedrijfssituatie (nieuwbouwstal of bestaande stal) en het zorgt voor extra onderhoud en operationele kosten.
	Dagontmesting in combinatie met monomestvergisten en een ammoniakstripper***	34%17 - 46%15	-530 en +369,15 Investering: 2.640 per koe9	• Voor de mestbewerking op het melkveebedrijf kunnen verschillende technieken en combinaties daarvan worden toegepast. • Zware stalaanpassingen gaan gepaard met relatief hoge investeringen.

Categorie	Maatregel	Reductiepotentieel*	Economische impact (Effect op saldo in euro per koe per jaar)**	Onzekerheden en risico's
				• De hoogte van de investering hangt af de bedrijfssituatie (nieuwbouwstal of bestaande stal) en het zorgt voor extra onderhoud en operationele kosten • Voor een positief economisch resultaat is vaak een minimale bedrijfsomvang nodig (in dit voorbeeld ca. 250 melkkoeien9). Ook kunnen schaalvoordelen worden benut in een samenwerkingsverband. • Vereist een ontwerptraject met vergunning verlening

*) effecten moeten worden gezien als indicaties en kunnen niet zonder meer bij elkaar worden opgeteld. Het gecombineerde effect van maatregelen vereist integrale doorrekening.

**) Met het effect op de jaarkosten wordt de netto impact op jaarlijkse opbrengsten minus kosten bedoeld zoals dit is gerapporteerd in verschillende studies. Hierbij kunnen verschillende definities en uitgangspunten zijn gehanteerd. De jaarkosten zijn waar relevant inclusief de jaarkosten voor investeringen (rente plus aflossing of afschrijving). Indien sprake is van een investering is ook het investeringsbedrag (per koe) genoemd in de tabel. Het gaat dan alleen om de extra investering die benodigd is voor de emissie-arme techniek, niet om de totale investeringskosten voor stalaanpassingen. Ook hier moeten effecten gezien worden als indicaties. Een goede vergelijking vereist integrale doorrekening met vergelijkbare uitgangspunten en definities.

***) draagt bij aan zowel ammoniak als broeikasgassen

1 Netwerk praktijk bedrijven (2025) Lager ruw eiwit, de koe kan het aan! | Netwerkpraktijkbedrijven

2 Durlacher (2021) NH3-emissie op melkveebedrijven verlagen via bedrijfsvoering | Quickscan literatuur 543731

3 Jongeneel et al. (2024) Uitwerking bedrijfstypen voor duurzame landbouw: melkveehouderij en akkerbouw https://edepot.wur.nl/644812

4 MIgchels, persoonlijke mededeling.

5 ABN Amro (2022) Pragmatische aanpak stikstofcrisis

6 Puente-Rodriguez et al. (2022) Perspectief van het aanzuren van mest in Nederland om methaan- en ammoniakemissie te reduceren

7 Bussink (2025) Overzicht van de NH3-emissiereductie door aanzuren van de mestopslag onder de roostervloer in ligboxenstallen

8 Ros et al. (2025) Verkenning effecten landbouwinnovaties 684600

9 Gollenbeek et al. (2022) Berekeningen emissies en economie voor verschillende scenario's voor verwaarding van rundveemest

10 Jongeneel et al. (2026) UPLG - Verdieping inkomenseffecten Landbouw

11 Smit et al. (2024) Technische en economische haalbaarheidsstudie van mestvergisting in Noord-Holland

12 de Kool et al. (2026) Stalmaatregelen ter vermindering van de emissie van ammoniak en methaan in de melkveehouderij

13 Hoving et al. (2015) Ammoniakemissie en weidegang melkvee; Verkenning weidegang als ammoniak reducerende maatregel

14 Galama et al. (2026) Mestscheiding in melkveestallen

15 ClieNFarms Guide on business models and promising financial and de-risking instruments for upscaling I3S in sustainable supply chains

17 Dong et al. (2026) Evaluation of Kopros® as ammonia emissions reduction additive for dairy cow slurry: Results of a pot experiment.

16 Van Boxmeer, E.G.G., J.C. van Middelkoop, H.J.C. van Dooren, 2023. Toevoegen van magnesiumchloride (MgCl2) aan runderdrijfmest; Huidige stand van zaken van onderzoek naar het effect van MgCl2 in mest op emissies, bodem en gewas. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1428.

17 Omgevingsregeling (bijlage V)

18 Dooren et al. (2024) Ammonia emissions of the CowToilet for use in dairy barns; Case-control measurements at Dairy Campus.

Broeikasgassen

In tabel B2.2 wordt informatie over emissiereducerend effect, economische impact en onzekerheden en risico's van mogelijke maatregelen samengevat. Voorafgaand worden de maatregelen beschreven: hierbij wordt ingegaan op het werkingsmechanisme (hoe zorgt de maatregel voor emissiereductie) en de inrekening (wat is nodig om het effect ook geborgd te kunnen vaststellen op bedrijfsniveau)

Rantsoenoptimalisatie

In deze categorie worden de volgende maatregelen meegenomen:

1. *Methaanarm voeren:* Via aanpassingen in het rantsoen kan de methaanvorming uit pens- en darmfermentatie worden beperkt. Meer vers gras in het rantsoen (via weiden of zomerstalvoeren) leidt tot minder methaanemissie in vergelijking met graskuil. Een hoger aandeel snijmaïs in het rantsoen leidt doorgaans tot een lagere enterische methaanemissie dan een rantsoen met een groter aandeel graskuil. Graskuilen met een hogere verteerbaarheid leiden tot lagere emissies dan graskuilen met relatief veel celwanden. Ook de kwaliteit van de snijmais is bepalend voor methaanvorming. Tenslotte kan methaanvorming in de pens ook via krachtvoer worden gestuurd: ook het toevoegen van vetten en methaanarme krachtvoergrondstoffen verlaagt de methaanvorming. Bovenstaande effecten kunnen worden meegenomen in de bedrijfsspecifieke berekening van de methaanemissie (en dit gebeurt ook al in de Kringloopwijzer).

Andere managementmaatregelen

In deze categorie worden de volgende maatregelen meegenomen:

1. *Additieven:* Voeradditieven zoals nitraat en 3-NOP grijpen direct in op de processen die verantwoordelijk zijn voor de vorming van methaan in de pens. Bijvoorbeeld 3-NOP remt een specifieke enzymatische stap in de methanogenese en vermindert daardoor de enterische methaanproductie. Er zijn methodes beschikbaar om effecten van Silvair (met als werkzame stof calciumammoniumnitraat) en Bovaer (met als werkzame stof 3-NOP) mee te nemen in bedrijfsspecifieke berekeningen.
2. *Fokkerij:* Naast maatregelen in het voer biedt ook fokkerij een mogelijkheid tot verlaging van de methaanuitstoot. Door de introductie van een fokwaarde voor methaan kan gericht worden geselecteerd op dieren die van nature minder methaan produceren. Dit is een lange termijnstrategie. Deze maatregel kan een jaarlijkse winst opleveren van iets minder dan 1% methaanemissie. Eventuele kosten van deze maatregel zijn indirect: optimaliseren van fokkerij op methaan kan ten koste gaan van andere fokdoelen. Methodes om deze maatregel mee te nemen in bedrijfsspecifieke berekeningen zijn in ontwikkeling.
3. *Mest aanzuren:* Het aanzuren van mest zorgt ervoor dat de pH van de mest daalt. Door het aanzuren van drijfmest neemt de activiteit van methanogene micro-organismen af als gevolg van de lagere pH en daarmee daalt de methaanemissie. Ook kunnen bepaalde zuren, bijvoorbeeld zwavelzuur, de methaanvorming remmen los van het aanzurende effect. Studies tonen aan dat aanzuren voor zowel een reductie van de ammoniak- als methaanemissie kan zorgen. Deze reductie hangt af van het type zuur (bv. anorganische zuren, organische zuren en biologisch aanzuren), de toegevoegde hoeveelheid, en toegepaste techniek. Er is op dit moment nog geen methode beschikbaar om dit effect geborgd op bedrijfsniveau aan te tonen.
4. *Toevoegingen aan mest:* Toevoegmiddelen als Calciumcyanamide kunnen de methaanvorming in drijfmest verminderen, maar de effectiviteit is afhankelijk van temperatuur en correcte toepassing, waardoor het reductiepotentieel onder Nederlandse praktijkomstandigheden nog onzeker is. Er zijn ook biologische toevoegmiddelen beschikbaar maar daarvan is de wetenschappelijke werking nog niet aangetoond. Er is op dit moment nog geen methode beschikbaar om het effect van toevoegingen aan de mest geborgd op bedrijfsniveau aan te tonen.
5. *Vaccinatie:* Bij vaccinatie worden antigenen van methaanproducerende micro-organismen toegediend, waardoor het dier antilichamen aanmaakt die via het speeksel in de pens terechtkomen en daar de methaanproductie remmen. Het onderzoek naar deze techniek bevindt zich nog in de onderzoeksfase. Er is op dit moment nog geen methode beschikbaar om dit effect geborgd op bedrijfsniveau aan te tonen.

6. *Beinvloeden pensmicrobioom:* Maatregel die zicht richt op het beïnvloeden van het pensmicrobioom van kalveren zodat op jonge leeftijd gestuurd kan worden naar een samenstelling die samenhangt met een lagere enterische methaanemissie. Het onderzoek naar deze techniek bevindt zich nog in de onderzoeksfase. Er is op dit moment nog geen methode beschikbaar om dit effect geborgd op bedrijfsniveau aan te tonen.

Staltechnieken

In deze categorie worden de volgende maatregelen meegenomen:

1. *Dagontmesting in combinatie met monomestvergisting en ammoniakstripper:* Bij deze combinatie van technieken wordt de drijfmest dagelijks uit de stal afgevoerd en eerst naar een monovergister gebracht. Na vergisting wordt het digestaat gescheiden in dikke fractie en een dunne fractie. De dunne fractie wordt verder verwerkt via een ammoniakstripper tot een ammoniummeststof. Uiteindelijk ontstaan hiermee een dikke fractie, een ammoniumsulfaatmeststof en een N-arme vloeistof. Dit systeem leidt tot een daling van de methaanemissie uit mest omdat de mest snel wordt afgevoerd en direct vergist. De verschillende meststoffen kunnen afhankelijk van de gebruiksruimte ingezet worden op het bedrijf. Voor dit stalsysteem is nog geen wetenschappelijk geborgde emissiefactor vastgesteld.
2. *Methaanoxidatie:* In onderzoek. Met methaan oxideren wordt de omzetting van methaan naar koolstofdioxide bedoeld. Dit kan toegepast worden via verschillende technieken zoals een bodemfilter, biofilter en thermisch oxideren door methaan af fakkelen. Voor dit stalsysteem is nog geen wetenschappelijk geborgde emissiefactor vastgesteld.
3. *Mest koelen:* In onderzoek. De methaanproductie wordt beïnvloed door de temperatuur. Bij lagere temperaturen kunnen slechts beperkte groepen methanogene micro-organismen optimaal groeien, waardoor de methaanvorming afneemt. Voor dit stalsysteem is nog geen wetenschappelijk geborgde emissiefactor vastgesteld.
4. *Luchtafvang:* In onderzoek. Het afvangen van methaanemissie op specifieke plekken of op bepaalde tijden in de stal. Voor dit stalsysteem is nog geen wetenschappelijk geborgde emissiefactor vastgesteld.

Tabel B2.2 *Overzicht van mogelijke maatregelen emissienorm broeikasgassen en mogelijke effecten vanuit bestaande literatuur*

Categorie	Maatregel	Reductiepotentieel op bedrijfsniveau (methaan emissie)*	Economische impact (Effect op saldo in euro per koe per jaar)**	Onzekerheden en risico's
Rantsoenoptimalisatie	Meer snijmais in plaats van graskuil	1,24 - 1,25%[1]		• Afhankelijk van teelttechnische mogelijkheden. • Mogelijk aanvullende kosten door aangepaste voeropslagcapaciteit of hogere teeltkosten
	Meer weidegang	0,87 - 1,14%[1]	-17 tot +75[2,3,5,6]	• Methaanemissiereductie bij 50% toename aan weidegang. • Financiële resultaat afhankelijk van bedrijfssituatie. Vaak de aanname dat die alleen wordt gedaan als het budgetneutraal kan.
	Gras in jong stadium inkuilen	1,5 - 2,1%[1,9]		• Financiële impact hangt af van factoren zoals de grootte van het bedrijf, de huidige graslandkwaliteit en de efficiëntie van het maaisysteem
	Mais oogsten in een hard deegrijp stadium	1,8 - 3,8%[1]		• Doel is het verlagen van de enterische emissiefactor
	Vetgehalte in krachtvoer verhogen	4,8%[1]		• Sommige zuivelfabrieken staan maar bepaalde hoeveelheden vet of staan helemaal geen pensbestendig vet in het rantsoen toe • Economische impact afhankelijk van grondstofprijzen en vetprijzen
	Methaanarme krachtvoergrondstoffen	3,5 - 3,6%	0[3]	• Exploitatiekosten zijn sterk afhankelijk van de beschikbaarheid en marktprijzen van grondstoffen
Andere management-maatregelen	Voeradditieven (3NOP, nitraat)	11 - 20%[1,2]	55 (nitraat) en 65 tot 80 (3NOP)[2]	• Teveel nitraat kan gevaarlijk zijn voor met name niet gewene dieren. • Zonder compensatie in het rantsoen leidt toevoeging van nitraat-N tot een hogere N-excretie en meer ammoniak- en lachgasemissie uit stal en mestopslag. • Het voeradditief 3NOP is momenteel alleen toegestaan bij melkvee en moet regelmatig verstrekt worden.
	Fokken op een lagere enterische methaanuitstoot	0,8% per jaar[1,8]	0[3]	• Op langere termijn kunnen aanzienlijke reducties worden gerealiseerd wanneer deze fokstrategie consequent wordt toegepast • De verwachtingen van het effect op lange termijn variëren.
	Mest aanzuren	14,4 - 19,6%[1,8]	-67 (chemisch aanzuren)[5] tot -132 (biologisch aanzuren)[5]	• Het aanzuren van mest in de opslag vereist relatief grote hoeveelheden zuur, de effectiviteit is afhankelijk van de temperatuur en menselijk handelen kan invloed hebben op maatregel. • Mogelijk corrosieve werking op het beton in de mestput • Kan mogelijk ook veldemissies verlagen. • Chemische middelen niet bruikbaar voor biologische bedrijven
	Toevoegmiddelen aan mest (bv. calciumcyanamide)	In onderzoeksfase Inschatting 8,3[15]	Nb	• Het toevoegen van het toevoegmiddel calciumcyanamide bevindt zich in onderzoeksfase. • Chemische middelen niet bruikbaar voor biologische bedrijven

Categorie	Maatregel	Reductiepotentieel op bedrijfsniveau (methaan emissie)*	Economische impact (Effect op saldo in euro per koe per jaar)**	Onzekerheden en risico's
				• Werking biologische additieven vaak nog niet voldoende wetenschappelijk getoetst
	Beinvloeden van pensmicrobioom	In onderzoeksfase Inschatting 8%[1]	Nb	• Microbioom op jonge leeftijd naar laag enterische methaanemissie sturen
	Vaccineren	In onderzoeksfase inschatting 16%[1]	Nb	• Vaccinatie die gericht is op het verminderen van enterische methaanemissie
Innovatieve staltechnieken	Dagontmesting in combinatie met monomestvergisten en een ammoniakstripper***	17 -21%[2,10,11,13]	-530 en +36[15] Investering: 2.640 per koe[9]	• Voor de mestbewerking op het melkveebedrijf kunnen verschillende technieken en combinaties daarvan worden toegepast. • Zware stalaanpassingen gaan gepaard met relatief hoge investeringen. • De hoogte van de investering hangt af de bedrijfssituatie (nieuwbouwstal of bestaande stal) en het zorgt voor extra onderhoud en operationele kosten • Voor een positief economisch resultaat is vaak een minimale bedrijfsomvang nodig (in dit voorbeeld ca. 250 melkkoeien). Ook kunnen schaalvoordelen worden benut in een samenwerkingsverband. • Staltechnieken vereisen een ontwerptraject met vergunning verlening
	Methaanoxidatie	In onderzoeksfase[1,12,13] Inschatting 2,4-3,8% (aanname 20% methaanemissies uit mest en 20% daarvan in externe opslag)[1] Maximaal haalbaar (indicatief): 10-20%[17]	Jaarkosten (indicatief): -62--97 [17] Investering: 469 en 709 (fakkel en mestopslag)[17]	• Er zijn verschillende technieken voor methaanoxidatie bijvoorbeeld via een bodemfilter of fakkel. • Investering nodig in bijvoorbeeld een fakkel en externe mestopslag. • Werkt alleen in combinatie met dagontmesting en een gasdichte mestopslag. • Fakkel is schaalonafhankelijk, biofilter gedeeltelijk schaalafhankelijk, bodemfilter schaalafhankelijk voor het berekenen van de economische impact
	Mest koelen	In onderzoeksfase[1,14] Inschatting is 14%[1]	-30 tot -60[7] Investering: 300[7]	• Jaarlijkse kosten vooral bepaald door het elektriciteitsverbruik
	Luchtafvang	In onderzoeksfase[1] Inschatting is 25%[1]	Nb	• Maatregel waarbij methaan wordt afgezogen op plekken met hoge methaanconcentraties of op bepaalde tijden.

*) effecten moeten worden gezien als indicaties en kunnen niet zonder meer bij elkaar worden opgeteld. Het gecombineerde effect van maatregelen vereist integrale doorrekening. In de meeste gevallen heeft het gerapporteerde effect alleen betrekking op methaan: het betreft dan een beperkte overschatting van het effect op de KPI omdat lachgas uit mest niet meegenomen is.

**) Met het effect op de jaarkosten wordt de netto impact op jaarlijkse opbrengsten minus kosten bedoeld zoals dit is gerapporteerd in verschillende studies. Hierbij kunnen verschillende definities en uitgangspunten zijn gehanteerd. De jaarkosten zijn waar relevant inclusief de jaarkosten voor investeringen (rente plus aflossing of afschrijving). Indien sprake is van een investering is ook het investeringsbedrag (per koe) genoemd in de tabel. Het gaat dan alleen om de extra

investering die benodigd is voor de emissie-arme techniek, niet om de totale investeringskosten voor stalaanpassingen. Ook hier moeten effecten gezien worden als indicaties. Een goede vergelijking vereist integrale doorrekening met vergelijkbare uitgangspunten en definities.

***) draagt bij aan zowel ammoniak als broeikasgassen

1 Verscheijden et al. (2026) Maatregelen voor methaanreductie in de veehouderij: een overzicht en interacties

2 Jongeneel et al. (2024) Uitwerking bedrijfstypen voor duurzame landbouw: melkveehouderij en akkerbouw https://edepot.wur.nl/644812

3 Lesschen et al. (2023) Beleidsscenario's voor klimaatmitigatie in landbouw en landgebruik : resultaten voor de AFOLU-sector in 2035

4 Helming et al. (2023) Deliverable 3.3: Report on modelling greenhouse gas emission including adoption behaviour of farmers regarding mitigation strategies and interfaces to the MIND STEP model toolbox

5 Durlacher (2021) NH3-emissie op melkveebedrijven verlagen via bedrijfsvoering | Quickscan literatuur

6 ABN Amro (2022) Pragmatische aanpak stikstofcrisis

7 Reijs et al. (2021) Perspectief voor het verlagen van NH3-emissie uit de Nederlandse melkveehouderij https://edepot.wur.nl/546112

8 Puente-Rodríguez en Groenestein (2019) Duurzaamheids-ethische toetsing van methaanreducerende technische maatregelen

9 Klootwijk et al. (2021) Enterische methaanemissie van melkvee in relatie tot (vers) graskwaliteit : jaarrapport 1: 2020 : resultaten eerste jaar (2020) van een meerjarige beweidingsproef naar methaanemissie bij weidegang, zomerstalvoedering en graskuil

10 Smit et al. (2024) Technische en economische haalbaarheidsstudie van mestvergisting in Noord-Holland

11 Groenestein et al. (2020) Effect mestvergisting op de emissies van broeikasgassen uit mest van melkvee: een literatuur- en scenariostudie.

12 Kok et al. (2025) Hoe ver kun je komen? Verkenning van een maatregelpakket voor reductie van broeikasgasemissies op Nederlandse melkveebedrijven

13 Maasdam et al. (2024) Methaanoxidatie bij mestopslagen

14 Puente-Rodríguez et al. (2026) Testen, bemeten en doorontwerpen van mestkoelingssystemen als mitigatiestrategie in de melkveehouderij : Extern mest koelen

15 van Dooren et al. (2026) Effect van toevoeging van calciumcyaanamide (Eminex®) aan melkveedrijfmest op de emissie van methaan, koolstofdioxide, ammoniak en lachgas

16 Gollenbeek et al. (2022) Berekeningen emissies en economie voor verschillende scenario's voor verwaarding van rundveemest

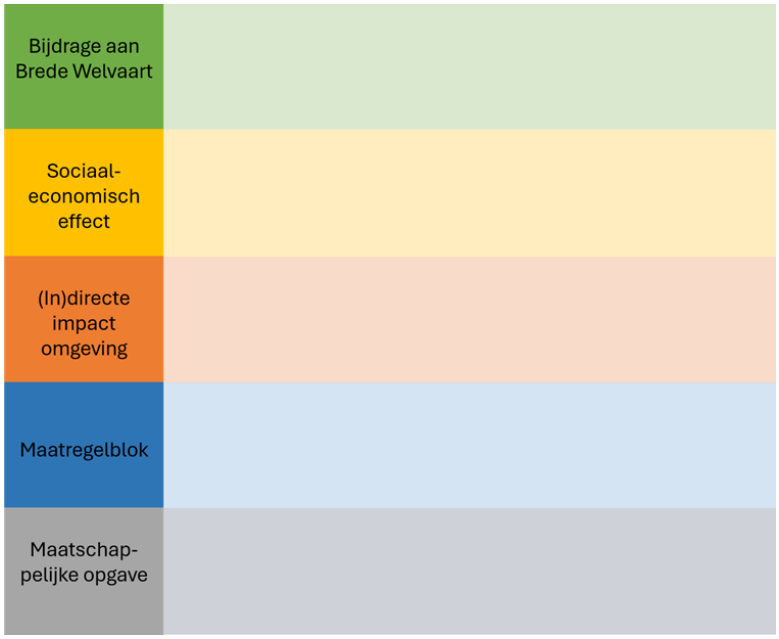
17 Alderkamp en Beldman (2026) Verkenning van maatregelen voor de reductie van ammoniak- en broeikasgasemissies op Nederlandse melkveebedrijven

Bijlage 2 Bredewelvaartseffecten voor vijf maatregelblokken

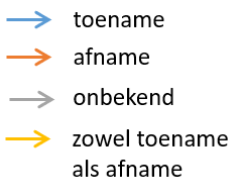
In deze bijlage worden voor vijf maatregelblokken SEIS-schema's uitgewerkt. Dit betreft de maatregelblokken die in de quickscan van de brede welvaart relevant voor het landelijk gebied worden geacht en waarover voldoende informatie beschikbaar is.

Het SEIS-schema (figuur B2.1) brengt de relaties tussen maatregelen en effecten op verschillende niveaus in beeld. Hiermee wordt inzichtelijk gemaakt hoe maatregelen (blauwe blok) kunnen doorwerken naar directe en indirecte fysisch-ecologische effecten (oranje blok). Vervolgens hebben deze fysisch-ecologische effecten weer een of meerdere sociaaleconomische effecten (gele blok) en deze hebben uiteindelijk een impact op brede welvaart (groene blok). In dit laatste blok wordt inzichtelijk aan welke van de acht thema's de stikstofmaatregelen bijdragen (box 7.1, paragraaf 7.2).

Het SEIS-schema wordt van onder naar boven stapsgewijs doorlopen (figuur B2.1). De relaties tussen de verschillende onderdelen van het SEIS-schema worden weergegeven met pijlen (figuur B2.2). De kleur van de pijl duidt de richting van het effect aan: blauw voor een toename, oranje voor een afname, geel voor zowel een toename als een afname en grijs voor een neutraal of onbekend effect.



Figuur B2.1 *Sjabloon voor de Sociaaleconomische Impact Scan (SEIS)*

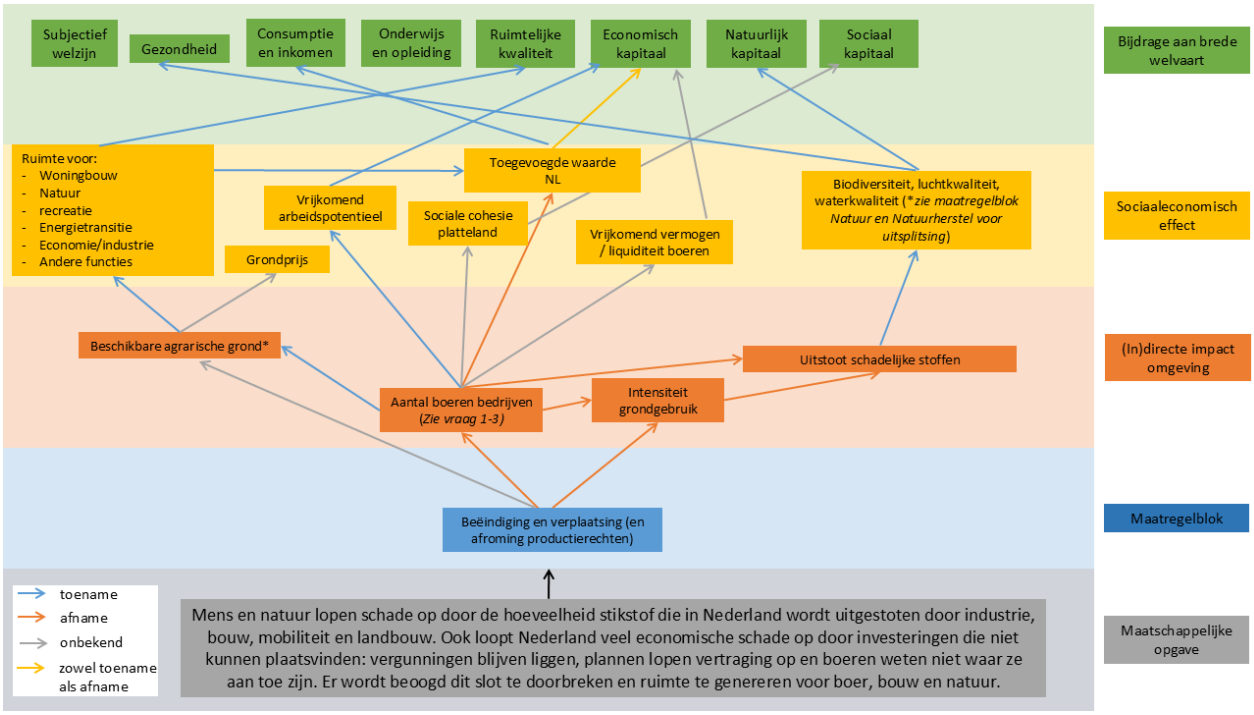


Figuur B2.2 *Typen verbanden die worden gebruikt in de SEIS*

Per maatregelblok wordt kort omschreven wat het maatregelblok omhelst en vervolgens wordt een SEIS geschetst en op hoofdlijnen uitgewerkt - waarbij voor sommige maatregelblokken meer informatie beschikbaar is dan voor andere.

B2.1 Maatregelblok 1: Beëindiging en verplaatsing

Dit maatregelblok gaat in op de effecten van beëindiging en verplaatsing van agrarische activiteiten op een bepaalde locatie. De kern van dit maatregelblok betreft een verandering in het gebruik van de huidige landbouwgrond waarbij bedrijfslocaties die een bron van stikstofuitstoot zijn, verdwijnen of worden verplaatst. Dit betreft onder andere regelingen gericht op vrijwillige bedrijfsbeëindiging en de bedrijfsverplaatsingsregeling voor piekbelasters (zie verder hoofdstuk 2). Het SEIS-schema voor de maatregelen Beëindiging en verplaatsing wordt weergegeven in figuur B2.3.



Figuur B2.3 *SEIS-schema Beëindiging en verplaatsing*

(In)directe impact op de omgeving
Maatregelen die zich richten op beëindiging en verplaatsing van agrarische activiteiten leiden grofweg tot een afname van het aantal boerenbedrijven, een toename van beschikbare grond voor andere activiteiten en als gevolg een afname van de uitstoot van schadelijke stoffen (zie ook hoofdstuk 2).

Sociaaleconomische effecten
De beschikbaar gekomen ruimte door het beëindigen en verplaatsen van agrarische bedrijven biedt kansen voor het invullen van dringende maatschappelijke opgaven waarvoor ruimte nodig is, bijvoorbeeld woningbouw, natuur of de energietransitie. Ook kan er ruimte ontstaan voor andere vormen van landbouw of andere functies zoals recreatie en activiteiten van andere economische sectoren/industrie of defensie.

Voor dringende maatschappelijke uitdagingen, zoals de woningbouwopgave (100.000 huizen per jaar), de natuuropgave (100.000-150.000 ha; PBL, 2026), de energietransitie (TNO, 2024a) en andere ruimtevragers, kan vrijkomende agrarische grond ruimte bieden, mits er aanvullende maatregelen worden genomen zoals aanpassingen aan omgevingsplannen en goede ruimtelijke inpassing.

Wanneer de grond een economische functie krijgt, kan dit bijdragen aan een verandering van de toegevoegde waarde van Nederland als geheel. Bij een natuurfunctie kan er sprake zijn van een daling. Wanneer er meer grond beschikbaar komt, kan dit effect hebben op de grondprijs - meer aanbod betekent volgens economische wetmatigheden een lagere prijs. Echter, de grondmarkt is gecompliceerd en afhankelijk van een eventuele bestemmingswijziging is het lastig om vooraf te zeggen wat het effect is (Boerderij, 2026).

Door beëindigingsmaatregelen zal het aantal boerenbedrijven afnemen. Dit heeft tot gevolg dat de toegevoegde waarde van Nederland in eerste instantie afneemt. Dit kan worden gecompenseerd door nieuwe economische activiteiten - zie hierboven. Met een afname van het aantal boerenbedrijven kan ook de sociale cohesie op het platteland afnemen, bijvoorbeeld door afname van voorzieningen en het wegtrekken van de jeugd. Dit kan worden gecompenseerd door nieuwe economische activiteiten - zie hierboven (Reinhard et al., 2025). Door de maatregelen (zowel de verkoop als de compensatie) komt vermogen van boeren vrij dat anders kan worden ingezet.
Met het verdwijnen van deze boerenbedrijven komen er arbeidskrachten beschikbaar die elders in de economie kunnen worden ingezet. In Nederland heerst al enkele jaren krapte op de arbeidsmarkt (TNO, 2024b), waarbij de grootste krapte zich voordoet in Overijssel, Drenthe, Noord-Brabant en Utrecht (CBS, 2026).

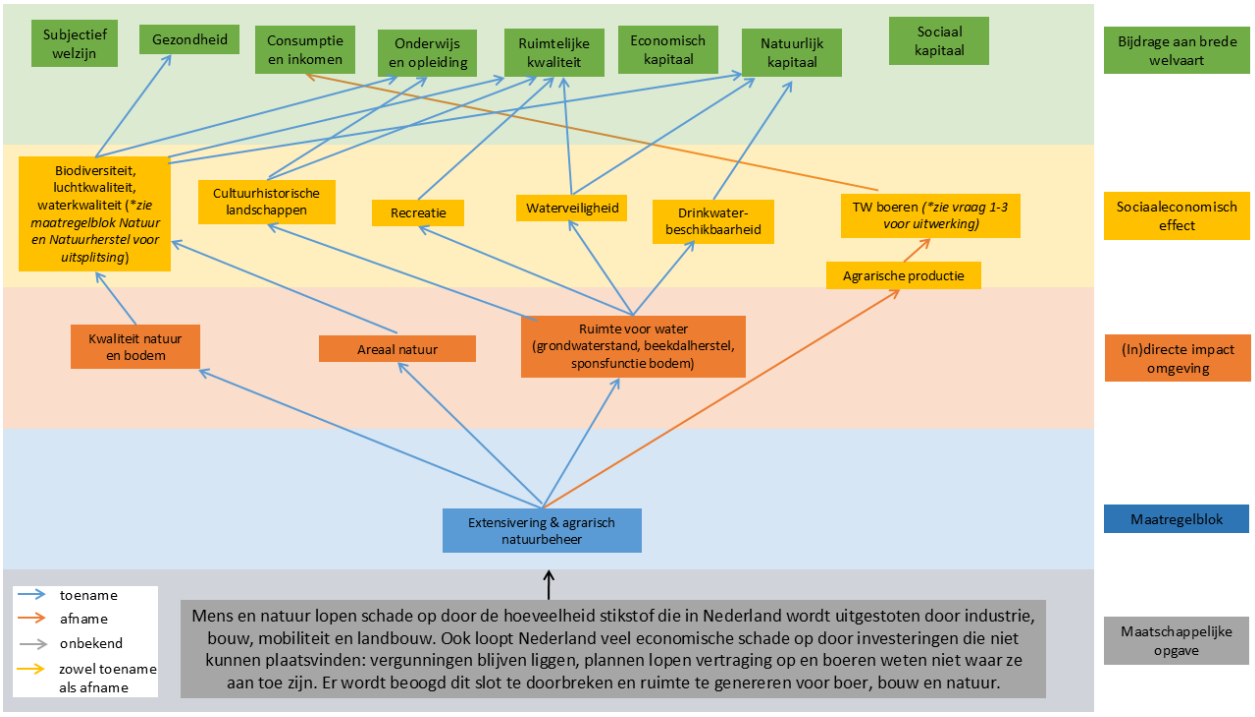
Een afname van het aantal boerenbedrijven (mits er geen nieuwe uitstotende functies worden gevestigd) kan leiden tot een afname van de uitstoot van schadelijke stoffen en daardoor tot een toename van biodiversiteit, luchtkwaliteit en waterkwaliteit (Reinhard et al., 2025). Dit heeft een positief effect op het behalen van natuurdoelen zoals de VHR-, KRW- en NHV-doelen (PBL, 2025) en op diverse ecosysteemdiensten, zoals de volksgezondheid (RIVM, 2026), de kwaliteit van de leefomgeving (Reinhard et al., 2025), de beschikbaarheid en kwaliteit van drink- en zwemwater (Reinhard et al., 2025) en het aantal bestuivers (Oldham et al., 2025).

De sociaaleconomische effecten van een afname van de uitstoot van schadelijke stoffen komen grotendeels overeen met de sociaaleconomische effecten van het maatregelblok Natuur en natuurherstel. De effecten zullen in die paragraaf worden behandeld, maar gelden ook voor dit maatregelblok.

Bijdrage aan brede welvaart
Belangrijke bredewelvaartseffecten voor het maatregelblok Beëindiging en verplaatsing zijn Economisch kapitaal (↑ / ↔) en Ruimtelijke kwaliteit (↑). Daarnaast zijn er ook effecten te verwachten voor de thema's Consumptie en inkomen (↑) en Sociaal kapitaal.

B2.2 Maatregelblok 2: Extensivering en agrarisch natuurbeheer

Dit maatregelblok gaat in op de effecten van maatregelen die tot doel hebben extensivering en agrarisch natuurbeheer te bevorderen. De kern van dit maatregelblok betreft het samen met de boer creëren van goede habitatomstandigheden voor soorten in leefgebieden, het verbeteren van de waterkwaliteit en het bijdragen aan klimaatdoelen.
Dit betreft onder andere stimuleringsregelingen voor extensivering en uitbreiding van agrarisch natuur- en landschapsbeheer (zie verder hoofdstuk 2). Het SEIS-schema voor de maatregelen Extensivering en agrarisch natuurbeheer wordt weergegeven in figuur B2.4.



Figuur B2.4 *SEIS-schema Extensivering en agrarisch natuurbeheer*

(In)directe impact op de omgeving
Het maatregelblok Extensivering en agrarisch natuurbeheer leidt naar verwachting tot een toename in de kwaliteit van natuur en de hoeveelheid (areaal) natuur (Dijkshoorn-Dekker et al., 2024), de kwaliteit van de bodem (doordat de bodem minder intensief wordt gebruikt) en een toename van ruimte voor water (grondwaterstand, beekdalherstel, sponsfunctie van de bodem; Dijkshoorn-Dekker et al., 2024). Daarnaast leidt het tot een afname in agrarische productie.

Sociaaleconomische effecten
De sociaaleconomische effecten van een toename in kwaliteit en areaal natuur betreffen onder andere een toename van de biodiversiteit, waterkwaliteit en luchtkwaliteit, waardoor het halen van natuurdoelen dichterbij komt (RIVM, 2025a, RIVM, 2025b), evenals het leveren van ecosysteemdiensten, educatiemogelijkheden en verbinding met de natuur (Speijer et al., 2026). Deze effecten komen grotendeels overeen met de sociaaleconomische effecten van het maatregelblok Natuur en natuurherstel en worden in die paragraaf uitgebreider beschreven.

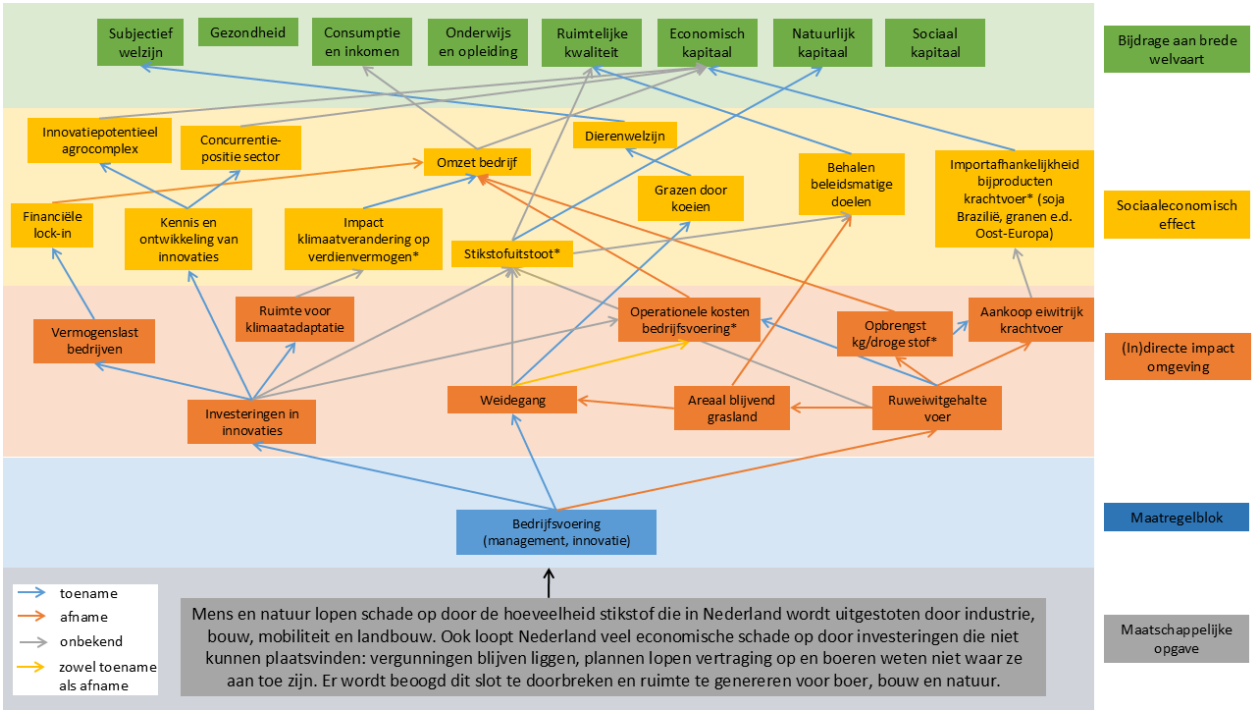
De sociaaleconomische effecten van een afname van agrarische productie worden behandeld in de vragen 1 tot en met 3 van dit onderzoek (hoofdstuk 3-6 van dit rapport).

Andere sociaaleconomische effecten van een toename van de ruimte voor water betreffen:
- een toename van recreatiemogelijkheden, mits de gebieden daarvoor geschikt worden gemaakt;
- een potentiële toename van de waterveiligheid door een toename van de sponswerking van de bodem, die zowel wateroverlast door piekbuien opvangt alsook een buffer kan bieden in tijden van droogte (Speijer et al., 2026);
- een potentiële toename van drinkwaterbeschikbaarheid, zowel voor de gebouwde omgeving en de industrie als voor de landbouw (Speijer et al., 2026) dankzij de verbeterde waterhuishouding en eventuele verhoging van de grondwaterstand.

Bijdrage aan brede welvaart
Belangrijke bredewelvaartseffecten voor het maatregelblok Extensivering en agrarisch natuurbeheer zijn Ruimtelijke kwaliteit (↑) en Natuurlijk kapitaal (↑).
Daarnaast zijn er ook effecten te verwachten voor het thema Onderwijs en opleiding (↑).

B2.3 Maatregelblok 3: Aanpassing bedrijfsvoering

Dit maatregelblok neemt maatregelen mee die leiden tot aanpassing in de bedrijfsvoering van de agrariër. Het doel van deze maatregelen is een afname in uitstoot van schadelijke stoffen zoals ammoniak en broeikasgassen, onder andere door maatregelen die emissievorming in de stal tegengaan. In deze analyse wordt de uitwerking van deze maatregelen vormgegeven aan de hand van drie deelmaatregelen: investeringen in innovaties zoals stalinnovaties, meer weidegang en verlaging van het ruweiwitgehalte van veevoer (zie ook hoofdstuk 2 voor een toelichting op de maatregelen en de hoofdstukken 3 en 4 voor een toelichting op effecten van bovengenoemde deelmaatregelen). Het SEIS-schema voor de maatregelen Aanpassing bedrijfsvoering wordt weergegeven in figuur B2.5.



Figuur B2.5 *SEIS-schema Aanpassing bedrijfsvoering*

(In)directe impact op de omgeving

Het maatregelblok beoogt te leiden tot een toename van investeringen in innovaties, een vergroting van de weidegang bij de melkveehouderij en een afname van het ruweiwitgehalte van veevoer.
Meer investeringen in innovaties en verduurzaming, zoals stalmaatregelen, bieden de mogelijkheid tot modernisering van het bedrijf. Daarnaast kan de extra financiële ruimte worden gebruikt om de bedrijfsvoering aan te passen aan de gevolgen van klimaatverandering en weersextremen. Tegelijkertijd kunnen dergelijke investeringen leiden tot een toename van de vermogenslast van bedrijven, bijvoorbeeld door een toename in schulden. De hogere vermogenslast kan leiden tot financiële lock-in. Grotere schulden kunnen ervoor zorgen dat de bereidheid van banken tot het verstrekken van leningen afneemt (Jellema et al., 2026). De effecten van investeringen in innovaties op de operationele kosten van de bedrijfsvoering zijn beoordeeld als 'onbekend'. De uiteindelijke effecten zijn afhankelijk van de keuze voor innovaties en de juiste toepassing hiervan (Ros et al., 2025a).

De maatregelen die veehouders stimuleren tot meer weidegang vragen om een aanpassing van de bedrijfsvoering. Hierdoor kan de complexiteit van de bedrijfsvoering toenemen, wat vraagt om vakmanschap (zie ook hoofdstuk 3). Het effect op de operationele kosten kan zowel positief als negatief zijn, afhankelijk van de uitgangspositie van de boer (zie hoofdstuk 3).

De inzet op een lager ruw eiwitgehalte van veevoer gaat vaak gepaard met een toename in de complexiteit van de bedrijfsvoering en een toename van de operationele kosten. Ook hier geldt dat de uitgangspositie van de agrariër invloed heeft op de uiteindelijke impact (zie hoofdstuk 3).

Sociaaleconomische effecten
Door bovengenoemde directe en indirecte effecten van management- en innovatiemaatregelen kan de omzet van agrariërs omlaag gaan. Desalniettemin biedt modernisering ruimte voor kennis en ontwikkeling van innovaties. Het is echter de vraag of het innovatiepotentieel van het agrocomplex kan worden vergroot door de toepassing van innovatiemaatregelen of dat deze positieve effecten worden getemperd door de forse krimp van het veehouderijcomplex (zie hoofdstuk 6). In welke mate het aantal bedrijven en de toepassing van innovaties effect hebben op het behouden van het innovatiepotentieel, wordt momenteel onderzocht (bijvoorbeeld Wagenberg et al., *nog te publiceren*). Dit kan uiteindelijk invloed uitoefenen op de concurrentiepositie van de sector.

Een ander belangrijk sociaaleconomisch effect dat optreedt, is de toename van dierenwelzijn doordat meer weidegang kan leiden tot meer graasmogelijkheden voor koeien, waarmee natuurlijk gedrag wordt gestimuleerd (Bestman et al., 2026). Minder blijvend grasland (als een van de opties voor het verlagen van het ruweiwitgehalte) kan leiden tot een afname van weidegang en het behalen van beleidsmatige doelen. Eventueel kunnen er verschuivingen plaatsvinden in de aankoop (en daarmee de importafhankelijkheid) van krachtvoer uit het buitenland, zoals soja uit Brazilië of granen uit Oost-Europa. Hoe groot dit effect zal zijn, is echter onbekend doordat dit afhankelijk is van de keuze van agrariërs voor aanpassingen in de samenstelling van het voerrantsoen. De forse krimp die te verwachten is in het veehouderijcomplex zal een grotere invloed hebben op de afname van importafhankelijkheid van veevoeder (zie ook de hoofdstukken 6 en 8).

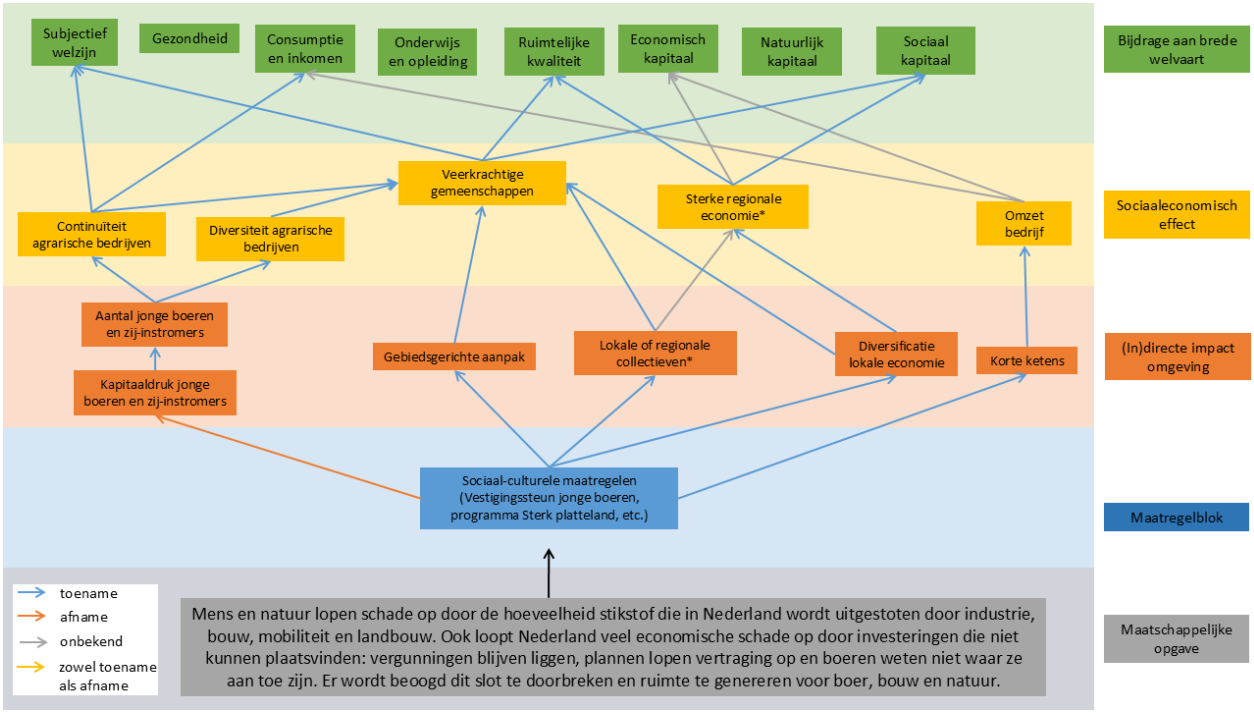
Het effect op de stikstofuitstoot is beoordeeld als ‘onbekend’. De uiteindelijke reductie in onder andere ammoniak en methaan is afhankelijk van de keuzes voor innovaties en de juiste toepassing hiervan (Ros et al., 2025a).

Bijdrage aan brede welvaart
De veranderingen in brede welvaart voor het maatregelblok Aanpassing bedrijfsvoering zijn met name te verwachten voor de thema’s Subjectief welzijn (↑) vanwege een te verwachten toename in dierenwelzijn door meer weidegang, Consumptie en inkomen (↔) door zowel een mogelijke afname als een toename in de omzet van agrarische bedrijven die maatregelen toepassen, en Economisch kapitaal (↑) dankzij de versterking van het innovatiepotentieel en de concurrentiepositie van de agrarische sector en mogelijkerwijs een afname in de importafhankelijkheid voor veevoer.

Daarnaast zijn er effecten te verwachten voor de thema’s Ruimtelijke kwaliteit (↑) en Natuurlijk kapitaal (↑) door een te verwachten afname in stikstofuitstoot, wat zal bijdragen aan het behalen van beleidsdoelen en de kwaliteit van de natuur ten goede zal komen.

B2.4 Maatregelblok 4: Sociaal-culturele maatregelen

In het maatregelblok Sociaal-culturele maatregelen worden maatregelen behandeld die bijdragen aan de ontwikkelingen van een vitaal en sterk platteland. De maatregelen zetten in op het ondersteunen van lokale gemeenschappen, regionale sociaaleconomische investeringsprogramma's, gebiedsspecifieke processen en de vernieuwing en continuïteit van de agrarische sector. Het doel is om de ruimtelijke kwaliteit en regionale economie te bevorderen. In dit maatregelblok zitten maatregelen zoals Vestigingssteun jonge boeren, het programma Sterk platteland, Aanpak prioritaire gebieden (Veluwe, Peel, Noordwest-Overijssel, Hart van het Noorden en het Groene Hart) en versterking van korte ketens (zie verder hoofdstuk 2). Het SEIS-schema voor de maatregelen Sociaal-culturele maatregelen wordt weergegeven in figuur B2.6.



Figuur B2.6 *SEIS-schema Sociaal-culturele maatregelen*

(In)directe impact op de omgeving

Het maatregelblok leidt door financiële ondersteuning (regeling Vestigingssteun) bij bedrijfsovername voor jonge boeren en zij-instromers tot een afname van de kapitaaldruk bij deze groep (Jellema et al., 2026). Dit maakt het makkelijker voor jonge boeren en zij-instromers om hoge initiële kosten te overbruggen, waardoor overname van een bedrijf makkelijker wordt. De verwachting is dat het aantal jonge boeren en zij-instromers zal toenemen.

Daarnaast wordt onder andere ingezet op het versterken van de gebiedsspecifieke aanpak. Een van de invullingen van deze aanpak is de focus op de vijf prioritaire gebieden en twee economische clusters, waarbij gekeken wordt naar stikstofreductie, natuurherstel, toekomstbestendige doorontwikkeling van de landbouw en het lostrekken van vergunningverlening. De insteek is om in de prioritaire gebieden waar veel (diverse) opgaven spelen, sneller tot uitvoering te komen, zodat de leefbaarheid, natuurkwaliteit en bedrijvigheid in deze gebieden worden bevorderd.

Als laatste stimuleert dit maatregelblok lokale of regionale collectieven en versterking van de korte ketenstructuur. De precieze invulling van deze activiteiten is nog onbekend, waardoor het onduidelijk is wat de effecten van dergelijke activiteiten zullen zijn.

Sociaaleconomische effecten

Als het aandeel jonge boeren en zij-instromers toeneemt, draagt dit bij aan de continuïteit en de diversiteit van agrarische bedrijven. Doorgaans worden bedrijven zonder opvolger overgenomen door grote bedrijven (zie ook de hoofdstukken 3 en 4). Wanneer bedrijven niet onderdeel worden van één groter bedrijf, maar als kleinere bedrijven kunnen voortbestaan, draagt dit bij aan de diversiteit van agrarische bedrijven en dus ook

aan de diversiteit van het landschap en de versterking van productieketens (Jellema et al., 2026). Daarnaast voorkomt overname leegstand en zorgt het voor ontwikkeling en behoud van voorzieningen op het platteland (Gies et al., 2016).

Ook ontwikkelingen van lokale of regionale collectieven en diversificatie van de lokale economie kunnen bijdragen aan veerkrachtige gemeenschappen. Diverse maatregelen zetten in op het stimuleren van ondernemerschap in de regio. Ook al is de precieze invulling van ondersteuning nog onbekend, verondersteld kan worden dat dergelijke inspanningen bijdragen aan het genereren van nieuwe arbeidsmogelijkheden. Vooral in gebieden die sterk verbonden zijn aan agrarische activiteiten (bijvoorbeeld in de provincies Gelderland, Noord-Brabant en Overijssel, waar zich momenteel de meeste arbeidsplaatsen in het veehouderijcomplex bevinden; zie Berkhout en Verhoog, 2026), kan de inzet van dergelijke maatregelen bijdragen aan het versterken van de regionale economie.

Naast arbeidsmogelijkheden spelen ook andere factoren een belangrijke rol in het waarborgen van een vitaal platteland. Leefbaarheid kan worden gezien in objectieve zin (het aantal voorzieningen in een gebied), maar ook in subjectieve zin (hoe de leefomgeving wordt ervaren) (During et al., 2023). Ook bereikbaarheid van voorzieningen draagt bij aan de leefbaarheid in landelijke gebieden. Mook et al. (2026) noemen het afnemen van het voorzieningenniveau een trend die al langer gaande is. Dus moet niet alleen naar de effecten van het stikstofpakket worden gekeken.

Als laatste biedt het versterken van de korte ketenstructuur mogelijkheden om het verdienmodel van agrariërs te versterken, met name voor streekproducten. In hoeverre de maatregelen daadwerkelijk bijdragen aan de versterking van verdienmodellen en zich vertalen naar een betere omzet van het bedrijf, is onbekend. Het aandeel van korte ketens in het totale verdienvermogen van agrariërs moet ook niet worden overschat (Venema et al., 2021). Wel kan in sommige regio's het versterken van een korte ketenstructuur bijdragen aan verduurzaming van de bedrijfsvoering, zeker wanneer dit gepaard gaat met een gebiedsgerichte aanpak (van Alphen et al., 2024).

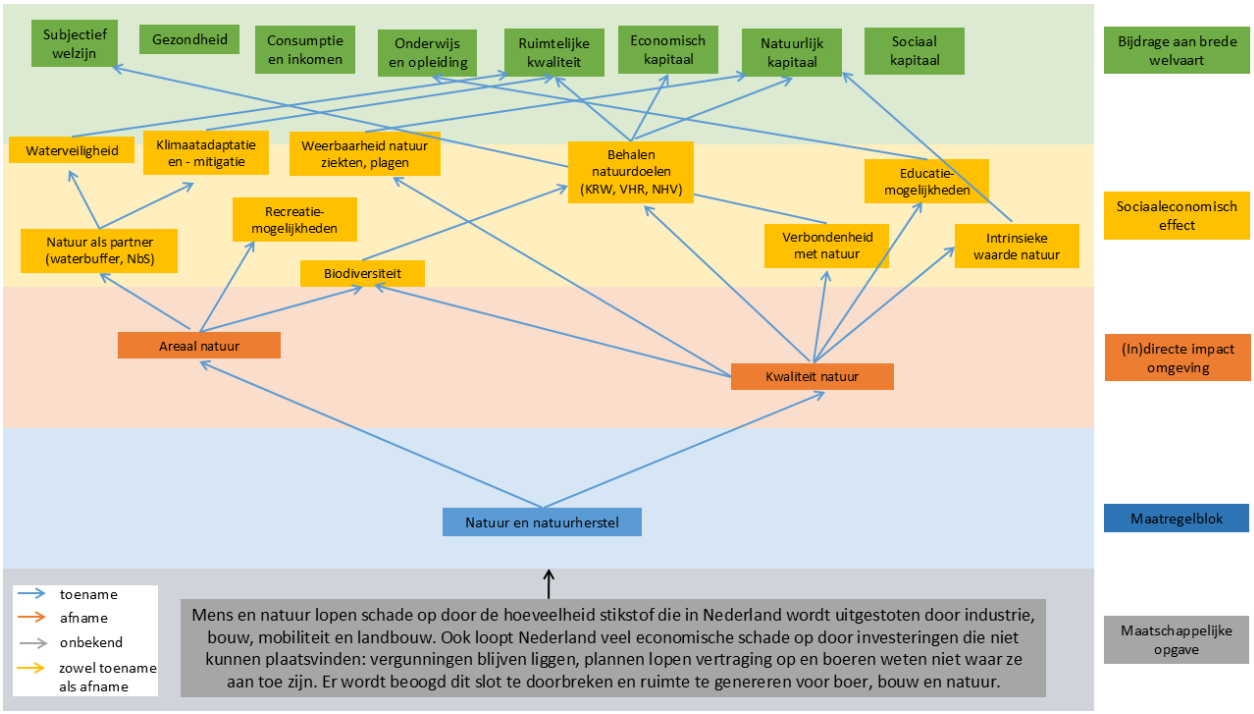
Bijdrage aan brede welvaart

De veranderingen in brede welvaart voor het maatregelblok Sociaal-culturele maatregelen zijn met name te verwachten voor de thema's Subjectief welzijn (↑) vanwege het verbeteren van de leefbaarheid van het landelijk gebied en het bieden van perspectief voor bedrijfsovername, Ruimtelijke kwaliteit (↑) en Sociaal kapitaal (↑) dankzij het versterken van lokale gemeenschappen door de gebiedsgerichte aanpak.

Daarnaast zijn er effecten te verwachten voor de thema's Consumptie en inkomen (↔) en Economisch kapitaal (↑) door inzet op het versterken van de regionale economie en investeringen in korte ketens.

B2.5 Maatregelblok 5: Natuur en natuurherstel

Dit maatregelblok betreft maatregelen die direct bijdragen aan natuur en natuurherstel. Ook andere maatregelen hebben invloed op natuur, maar die invloed is indirect. In dit blok gaat het om maatregelen die direct ingrijpen op natuur en natuurherstel. Hierbij moet worden gedacht aan investeringen in herstel en beter beheer van natuur, aanpak van stikstof, water en verdroging in samenhang met de natuur, en beheersubsidies (zie verder hoofdstuk 2). Gebiedsspecifieke maatregelen (zonering) zijn in deze analyse niet meegenomen. Het SEIS-schema voor de maatregelen Natuur en natuurherstel wordt weergegeven in figuur B2.7.



Figuur B2.7 *SEIS-schema Natuur en natuurherstel*

(In)directe impact op de omgeving
Natuur- en natuurherstelmaatregelen leiden grofweg tot twee typen (in)directe effecten op de omgeving: een toename van het totale areaal aan natuur en/of een toename van de kwaliteit van natuur. Het gaat dan bijvoorbeeld om maatregelen die bijdragen aan structureel systeemherstel (hydrologische maatregelen, verbeterde inrichting), aanleg van groenblauwe dooradering, aanpassing van het grondwaterpeil, en aanleg en verbetering van natuurlijke verbindingen. Ook kan worden gedacht aan het aanpakken van invasieve exoten of het creëren van extra leefgebieden voor bestuivers.

Sociaaleconomische effecten
Wanneer de kwantiteit (areaal) en kwaliteit van natuur toenemen, zal naar verwachting allereerst de biodiversiteit verbeteren: er komen meer soorten (flora en fauna) en robuustere populaties. Een direct gevolg daarvan is dat natuurdoelen (onder andere KRW, VHR en NHV) meer binnen bereik komen (Reinhard et al., 2025; Speijer et al., 2026).

Daarnaast zal een toename aan natuur naar verwachting een breed scala aan ecosysteemdiensten sorteren (Speijer et al., 2026), bijvoorbeeld een toename aan recreatiemogelijkheden wanneer deze natuurgebieden (of een deel daarvan) worden opengesteld voor recreatie. Tevens kan de toename aan natuur dienen als waterbuffer of nature-based solution, bijvoorbeeld in tijden van droogte of juist tijdens piekwateroverlast. Dat leidt vervolgens tot een bijdrage aan waterveiligheid en klimaatadaptatie (Speijer et al., 2026). Ook kan een toename van natuurareaal en -kwaliteit leiden tot een toename van het aantal bestuivers.

Een toename van natuur biedt ook plek aan educatiemogelijkheden en ruimte voor het versterken van de persoonlijke verbinding met de natuur (spiritueel, cultureel), mits deze natuur deels wordt opengesteld.

Voldoende natuur van goede kwaliteit versterkt het vestigingsklimaat van Nederland, wat zowel voordelen biedt voor het aantrekken van buitenlandse bedrijven als voor werkvreugde van medewerkers.

Bijdrage aan brede welvaart
Belangrijke bredewelvaartseffecten voor het maatregelblok Natuur en natuurherstel zijn Ruimtelijke kwaliteit, Natuurlijk kapitaal en Economisch kapitaal - alle drie zullen toenemen.
Daarnaast zijn er positieve effecten te verwachten op Gezondheid, Subjectief welzijn, Onderwijs en opleiding en mogelijk ook op Sociaal kapitaal.

To explore the potential of nature to improve the quality of life



Wageningen Social & Economic Research
Postbus 88
6700 AB Wageningen
T 0317 48 48 88
E info.wser@wur.nl
wur.nl/social-and-economic-research

Rapport 2026-102

De missie van Wageningen University & Research (WUR) is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. WUR brengt onderwijs, fundamenteel en toegepast onderzoek en innovatie samen op het snijvlak van natuur, mens en voedsel.

WUR werkt aan oplossingen voor mondiale vraagstukken rond biodiversiteit, klimaat, duurzame voedselsystemen en gezondheid. De kracht van WUR ligt in de integrale aanpak: het verbinden van disciplines, het combineren van wetenschappelijke diepgang met praktische relevantie en het samenbrengen van wetenschap, beleid, bedrijfsleven en samenleving. Door de samenwerking tussen Wageningen University en Wageningen Research draagt WUR bij aan kennis, innovatie en impact, en aan de transities die nodig zijn voor een wereld in balans met de natuur.