



Verlies van derogatie en mestafzetkosten melkveehouderij

Roel Jongeneel, Marcel van Asseldonk, Luuk Vissers, John Helming, Auke Greijdanus, Jakob Jager en Co Daatselaar

1 Introductie

Het ministerie van LNV is op verzoek van de Tweede Kamer bezig met het opstellen van een plan van aanpak om de druk op de mestmarkt te verlichten naar aanleiding van het vervallen van de derogatie.

In een recent rapport van Wageningen Economic Research zijn onder meer de bedrijfseconomische effecten van het vervallen van de derogatie berekend op melkveebedrijven (Jongeneel et al., 2024). Intussen is de spanning op de mestmarkt, tot uitdrukking komend in hogere mestafzetprijzen, fors opgelopen. De oorzaak is een eerste beperkte verlaging van de aanwendingsnormen (in 2023 met 10 kg N uit dierlijke mest per ha), in combinatie met de introductie van bufferstroken (waarop ook geen dierlijke mest mag worden aangewend) en de incidentele natte weersomstandigheden in herfst en winter 2023 en 2024.

Om meer inzicht te krijgen in de economische effecten van de gewijzigde vraag-/aanbodverhoudingen op de mestmarkt voor de melkveehouderij, is Wageningen Economic Research gevraagd een korte notitie op te stellen met daarin de volgende aanvullende onderzoeksvragen:

- Wat zijn de bedrijfseconomische effecten (per onbetaalde arbeidsjaareenheid (oaje) en per bedrijf) van minder plaatsingsruimte (afbouw derogatie, introductie van bufferzones per 2023 en N-norm Nutriënt Verontreinigde (NV)-gebieden) voor de negen verschillende typen melkveebedrijven uit het rapport van Wageningen Economic Research op basis van een range van mestafzetprijzen (20-25-30-35 euro per m³) bij een N-norm dierlijke mest van 170 kg/ha (eindnorm in 2026)? Merk op dat het hier zowel gaat om een verlaging van de aanwendingsnorm van dierlijke mest als om het effect van de bufferstroken (geïmplementeerd in het kader van het 7^e Actieplan van de Nitraatrichtlijn) en korting op de totale N-norm in de NV-gebieden.
- Wat zijn de bedrijfseconomische effecten, uitgedrukt in inkomensverlies per oaje en bedrijf, voor de jaren 2024 (N-norm 210 kg N uit dierlijke mest in NV-gebied/230 kg N uit dierlijke mest in niet NV-gebied) en 2025 (N-norm 190 kg N uit dierlijke mest in NV-gebied/200 kg N uit dierlijke mest in niet NV-gebied), ook rekening houdend met de maatregelen uit het 7^e Actieplan?
- Wat zijn de continuïteitsperspectieven van de verschillende bedrijfstypen (kwalitatieve duiding)?

2 Werkwijze

Voor deze notitie is dezelfde werkwijze aangehouden als in de studie van Jongeneel et al. (2024). De uitgangssituatie van de standaardbedrijfstypen en de effecten van aanwendingsnormen en mestprijzen zijn doorgerekend met het model FARMDYN. FARMDYN modelleert bestaande melkveehouderijbedrijven in het Bedrijveninformatienet met een gedetailleerde weergave van de bedrijfsvoering (keuze uit activiteiten, technieken en managementopties). FARMDYN is een bio-economisch optimalisatiemodel op het niveau van individuele bedrijven (of gemiddelden van groepen bedrijven zoals toegepast bij de analyse van standaardbedrijven).

De negen standaardbedrijfstypen zijn op basis van drie bedrijfskenmerken opgesteld, namelijk: grondsoort, omvang melkveestapel en intensiteit. Wat betreft grondsoort is onderscheid gemaakt tussen veen, klei en zand. De onderscheiden typen zijn: Geen derogatie, Veen extensief, Veen intensief, Klei extensief, Klei intensief, Zand extensief klein, Zand extensief groot, Zand intensief klein en Zand intensief groot. Voor het onderscheid tussen een intensief en extensief bedrijf is een grens van 2,225 GVE/ha gehanteerd (volgt keuze die eerder is gemaakt in Jongeneel et al., 2024).¹ Voor het onderscheid tussen een groot en klein melkveebedrijf is een grens van 100 melkkoeien gehanteerd (idem, zie Jongeneel et al., 2024). Om het aantal standaardbedrijven te beperken, wordt het onderscheid tussen een groot en klein melkveebedrijf alleen gemaakt voor de standaardbedrijven op zand. In totaal zijn negen standaardbedrijfstypen doorgerekend, waarvan acht gebruikmaken van derogatie. Eén standaardbedrijfstype maakt in de uitgangssituatie al geen gebruik van derogatie.

De inkomenseffecten zijn uitgedrukt in verandering in het inkomen per oaje en per bedrijf (voor de laatste, zie bijlage 1). De veranderingen worden steeds uitgedrukt ten opzichte van de uitgangssituatie. De uitgangssituatie is gebaseerd op het jaar 2021. Dat is het jaar waarin de afbouw van derogatie, de bufferstroken en de aanwijzing van NV-gebieden nog niet aan de orde waren. De gebruiksnorm voor dierlijke mest in de uitgangssituatie is die met derogatie (voor de bedrijven die daar gebruik van maken) en bedraagt in de meeste gevallen 250 kg N per hectare. Voor de zand- en lössgronden in de provincies Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg gold in de uitgangssituatie al een lagere gebruiksnorm voor dierlijke mest dan 250 kg N/ha, namelijk 230 kg N/ha.

Er is een aantal scenario's doorgerekend, uitgaande van de standaardbedrijfstypen, waarbij is gevarieerd op twee kernvariabelen, namelijk:

- *De mestafzetkosten*: er is gerekend met mestafzetkosten die variëren van 20 tot 35 euro per kubieke meter (m³), in stappen van 5 euro/m³
- *Aanwending dierlijke mest*:
 - *Het verschil tussen niet-NV en NV-gebieden*: in de NV-gebieden gelden vanaf 2024 striktere voorwaarden voor de aanwending van dierlijke mest; ook is er in deze gebieden een korting op de totale stikstofgebruiksnorm van toepassing van 5% in 2024 en 20% vanaf 2025
 - *De geleidelijke uitfasering van de derogatie*: voor 2024 is gerekend met de gebruiksnorm voor dierlijke mest van 230 kg/ha (niet-NV) en 210 kg/ha (NV) en voor 2025 is gerekend met de gebruiksnorm voor dierlijke mest van 200 kg/ha (niet-NV) en 190 kg/ha (NV). Na uitfasering (norm 2026) bedraagt de gebruiksnorm 170 kg/ha voor NV en niet NV-gebieden.

De kwalitatieve duiding van de continuïteitsperspectieven van de verschillende bedrijfstypen is gebaseerd op Jongeneel et al. (2024) en de aanvullende resultaten uit deze rapportage.

¹ Grenzen zijn mede ingegeven door aantallen bedrijven per groep. Bij de keuze voor 2,225 lukte het nog net om veen-extensief (11) en veen-intensief (10) weer te geven.

3 Resultaten

3.1 Uitgangssituatie

Voor ieder bedrijfstype zijn de bedrijfskarakteristieken in de uitgangssituatie vastgesteld op basis van informatie uit het Bedrijveninformatienet (tabel 1). De omvang van de melkveestapel varieert tussen de 75 (extensief klein op zandgrond) en 164 melkkoeien (intensief groot op zandgrond). Laatstgenoemd bedrijfstype heeft eveneens de grootste veedichtheid (3,0 GVE/ha) in vergelijking met de andere bedrijfstypen. Het 'geen derogatie'-bedrijfstype heeft een even hoge intensiteit (2,6 GVE/ha) als het 'zand intensief klein'-type, waarbij eerstgenoemde meer mest dient af te voeren aangezien het geen derogatie heeft (n.b. het bedrijf komt niet in aanmerking voor derogatie omdat het niet voldoet aan de graslandnorm (minimaal 80% grasland)). Merk op dat het 'geen derogatie'-bedrijf daarom in de uitgangssituatie al een substantiële hoeveelheid mest moet afvoeren. Merk ook op dat met uitzondering van het bedrijfstype 'veen intensief' en bij gelijke bedrijfsomvang, er weinig verschil is in inkomen per bedrijf of inkomen per oaje tussen de intensieve bedrijfstypen en de extensieve bedrijfstypen.

De gemiddelde melkproductie per koe varieert van ongeveer 8.500 kg melk per koe op een extensief melkveebedrijf op veen tot ongeveer 9.400 kg melk per koe op een intensief groot melkveebedrijf op zand.

Tabel 1 Bedrijfskarakteristieken van geselecteerde bedrijfstypen in de uitgangssituatie (2021)

| | | Geen der. | Veen ext. | Veen int. | Klei ext. | Klei int. | Zand ext. - klein | Zand ext. - groot | Zand int. - klein | Zand int. - groot |
|----------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Bedrijfsopzet | Aantal melkkoeien a) | 107 | 95 | 140 | 113 | 137 | 75 | 129 | 77 | 164 |
| | Aantal oaje a) | 1,6 | 2,0 | 1,6 | 1,8 | 1,6 | 1,5 | 2,0 | 1,4 | 1,9 |
| | Hectare grasland a) | 31 | 56 | 58 | 63 | 61 | 43 | 63 | 30 | 56 |
| | Hectare bouwland a) c) | 21 | 1 | 7 | 9 | 7 | 8 | 16 | 6 | 11 |
| | aandeel bouwland (%) a) | 40 | 2 | 11 | 13 | 10 | 16 | 20 | 17 | 16 |
| Productiviteit | Melkproductie (100 kg/koe) a) | 86 | 80 | 85 | 88 | 88 | 86 | 91 | 83 | 94 |
| | Jongvee/10 melkkoeien a) | 6,4 | 5,1 | 4,8 | 6,0 | 5,9 | 6,0 | 5,9 | 5,5 | 6,0 |
| Intensiteit | GVE per ha (aantal) a) | 2,6 | 2,0 | 2,5 | 1,9 | 2,5 | 1,8 | 2,0 | 2,6 | 3,0 |
| | melk/ha (in 100 kg) | 200 | 133 | 184 | 139 | 181 | 128 | 149 | 178 | 231 |
| Bemesting | Dierlijke mest op bedrijf (kg N/ha/jr) b) | 170 | 239 | 250 | 245 | 250 | 220 | 237 | 235 | 237 |
| | Kunstmest op bedrijf (kg N/ha/jr) b) | 167 | 161 | 152 | 118 | 220 | 118 | 132 | 135 | 136 |
| | Mestafvoer (m ³) b) | 1.362 | 0 | 822 | 0 | 569 | 0 | 79 | 429 | 1.711 |
| | Mestprijs (euro/m ³) a) | 7,7 | 4,4 | 5,9 | 5,5 | 5,1 | 6,6 | 7,2 | 7,8 | 7,8 |
| | Mestafzetkosten (euro/bedrijf) b) | 10.500 | 0 | 4.828 | 0 | 2.898 | 0 | 567 | 3.219 | 13.417 |
| Inkomen | Inkomen uit normale bedrijfsvoering | 76.427 | 68.483 | 120.001 | 77.397 | 73.143 | 40.912 | 100.633 | 35.919 | 97.445 |
| | Inkomen uit normale bedrijfsvoering per oaje | 48.711 | 34.588 | 74.767 | 43.190 | 45.544 | 27.220 | 50.671 | 25.101 | 51.531 |
| Weidegang | Weide-uren melkkoeien a) | 778 | 2.065 | 1.015 | 1.216 | 955 | 1.499 | 1.139 | 1.033 | 720 |
| Rantsoen | Ruw eiwitgehalte (g/kg ds) b) | 155 | 165 | 165 | 160 | 160 | 155 | 160 | 155 | 160 |

Bron: Wageningen Economic Research; a) Bedrijveninformatienet; b) FARMDYN; c) bouwland is inclusief snijmais.

Merk op dat wat betreft de aanwending van kg N uit dierlijke mest (per hectare) er een variatie aan waarden is en de gerealiseerde mestaanwending enigszins kan verschillen van de strikte aanwendingsnorm van individuele bedrijven. Hierbij speelt ook mee dat de standaardbedrijfstypen zijn samengesteld op basis van steeds een groepje werkelijke bedrijven, afkomstig van verschillende locaties, waardoor er ook enige variatie in de aanwendingsnormen in de uitgangssituatie kon optreden (bijvoorbeeld als achter een zandbedrijf werkelijke zandbedrijven

zitten waarvan er sommige wel en sommige niet in de gebieden met lagere derogatie lagen). Wat in het algemeen opvalt, is dat de mestafzetkosten, die variëren van 4,4 tot 7,8 euro per m³, relatief laag zijn ten opzichte van de huidige situatie op de mestmarkt (anno 2024 worden er prijzen genoteerd van meer dan 20 euro/m³). De standaardbedrijfstypen Veen extensief, Klei extensief en Zand extensief klein hebben mestplaatsingsruimte over. De eventuele inkomsten uit mestacceptatie en de verandering in inkomsten uit mestacceptatie zijn niet meegenomen.

3.2 Mestafzetprijzen en N-norm dierlijke mest van 170 kg/ha (norm 2026)

Bij de eerste groep van mestprijsscenario's die is geanalyseerd is steeds uitgegaan van de eindsituatie in 2026, als de uitfasering van het verlies aan derogatie volledig is doorgevoerd. In een volgende groep van scenario's (paragraaf 3.3) wordt rekening gehouden met het tijdspad van de uitfasering.

De bedrijfseconomische effecten per oaje van minder plaatsingsruimte (afbouw derogatie) zijn voor de negen verschillende typen melkveebedrijven weergegeven in tabel 2 (zie bijlage 1 tabel B1.1 voor bedrijfseconomische effecten per bedrijf). De resultaten zijn op basis van een range van mestafzetprijzen (circa 20-25-30-35 euro per m³) bij een N-norm dierlijke mest van 170 kg/ha (norm 2026). Tabel 2 geeft de effecten voor bedrijven in niet-NV-gebieden. In tabel 3 zijn effecten voor bedrijven in NV-gebieden en niet-NV-gebieden vergeleken.

Het effect van hogere mestafzetprijzen op het jaarinkomen is substantieel. Een negatieve financiële impact mocht ook worden verwacht omdat in de uitgangssituatie de mestafzetprijs voor alle bedrijven nog onder de 10 euro per m³ lag. De hier gesimuleerde mestprijzen leiden dus minimaal tot een verdubbeling of zelfs verdrie- of verviervoudiging van de mestafzetkosten. Dat is wat er ook gebeurt. De kosten nemen fors toe en dat leidt ook tot extra inkomensverliezen, die afhankelijk van de mestafzetprijs kunnen oplopen tot circa 60% van het inkomen in de uitgangssituatie (bij een mestprijs van 35 euro per m³; zie tabel 2).

Tabel 2 *Inkomensverliezen (euro per oaje) ten opzichte van de uitgangssituatie en mestafzetprijzen (euro/m³) in 2026 bij 170 kg N uit dierlijke mest (ongewogen gemiddelden over de standaardbedrijven in de niet-NV-gebieden)*

| Mestafzetprijs (euro/m ³) | Gemiddeld inkomensverlies (euro per oaje) a) | Idem in procenten van gemiddelde inkomen |
|---------------------------------------|--|--|
| 20 | -14.884 | 33 |
| 25 | -18.722 | 42 |
| 30 | -22.558 | 51 |
| 35 | -26.390 | 59 |

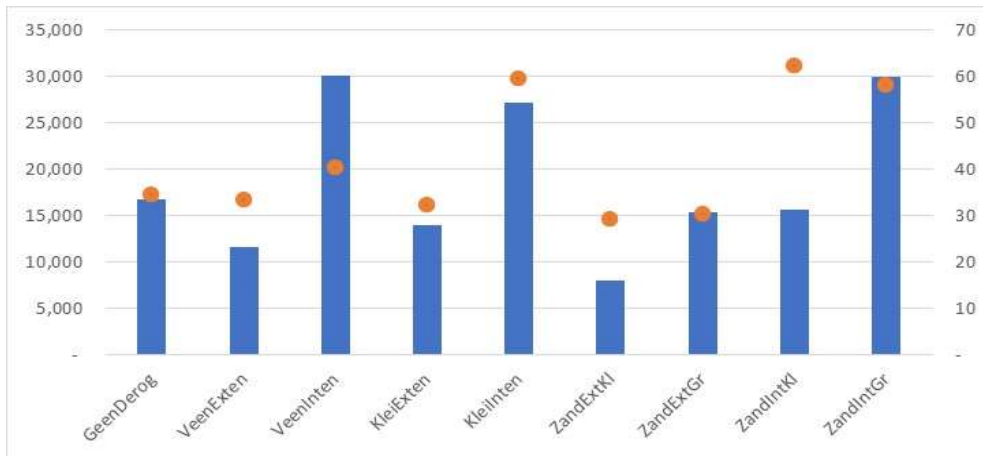
a) N.b. Het gemiddeld inkomensverlies per bedrijf is circa een factor 1,7 hoger.

Bron: Wageningen Economic Research, FARMDYN

Ter vergelijking: op dit moment ligt de mestafzetprijs (voorjaar 2024) op circa 25 euro per m³ terwijl de meeste bedrijven nu nog onder de norm van 230 kg/ha vallen in plaats van de scherpere eindnorm van 170 kg/ha. Een verdere stijging van de mestafzetprijzen volgend jaar is daarmee niet onwaarschijnlijk. Let op dat in de berekende inkomensverliezen ook zaken als extra kunstmestkosten, besparingen op kosten mestaanwending op het eigen bedrijf, veranderingen in voerkosten en (kleine) veranderingen in overige kosten in vergelijking tot de basis, zijn inbegrepen (dit geldt ook voor figuur 1; zie hieronder).

Voor de mestprijs van 25 euro/m³ is een grafiek gemaakt die het procentuele inkomensverlies weergeeft (het patroon bij de keuze van een andere mestafzetprijs zal niet wezenlijk verschillen). Het beeld dat uit de grafiek naar voren komt is dat extensieve bedrijven bij deze mestafzetprijs een procentueel inkomensverlies hebben van circa 30%, terwijl dat voor de intensieve bedrijven ongeveer het dubbele is. Intensieve bedrijven ondervinden dus in relatieve zin veel meer nadeel van de reductie van de aanwendingsnorm tot 170 kg N uit dierlijke mest per ha dan extensieve

bedrijven. Een 'uitzondering' op die regel lijkt Veen intensief (relatieve inkomensverlies circa 40%), maar dat komt vooral omdat dat bedrijfstype in het uitgangsjaar een relatief hoog inkomen had (waardoor de mestafzetkosten daarmee procentueel wat lager uitkomen, ook al zijn ze in absolute zin vergelijkbaar met die van de andere intensieve bedrijven). Bij Zand intensief klein en Zand intensief groot is het procentuele inkomensverlies circa 60%, maar in absolute omvang zijn de mestafvoerkosten bij het grote bedrijf circa tweemaal zo hoog als bij het kleine bedrijf. De schaal van een bedrijf is dus een sterke verklarende factor voor de absolute omvang van de mestafzetkosten.



Figuur 1 Procentueel inkomensverlies (punten, rechteras) en absoluut inkomensverlies (euro per oaje, linkeras x 1.000 euro) ten opzichte van de uitgangssituatie van de standaardbedrijven bij een aanwendingsnorm van 170 kg N/ha uit dierlijke mest in niet-NV-gebieden en een mestafvoerprijs van 25 euro/m³

Bron: Wageningen Economic Research, FARMDYN.

De grootste veranderingen in inkomen in absolute zin treden op bij Veen intensief, Klei intensief en Zand intensief groot, namelijk rond 23.000 en 40.000 euro daling inkomen per oaje in niet-NV-gebied bij mestafzetprijzen van respectievelijk 20 en 35 euro per m³ (tabel 3). Procentueel gezien gaan Klei intensief, Zand intensief klein en Zand intensief groot het hardste achteruit. In de NV-gebieden is de inkomensdaling nog wat groter dan in niet-NV-gebieden vanwege de korting op de totale N-norm van 20%. Hierdoor neemt de eigen ruwvoerproductie af en moet er extra voer worden aangekocht. Met name bij hoge mestafzetprijzen, wordt het grootste deel van de inkomensdaling veroorzaakt door zowel de verandering in de mestafzetprijs, die doorwerkt op de al in de uitgangssituatie bestaande mestafvoer, plus de extra kosten door een stijging in de hoeveelheid mest die moet worden afgevoerd. Zoals ook eerder al bleek, zijn belangrijke factoren om de variatie in de inkomensverliezen te verklaren de omvang van de veestapel en de productie-intensiteit, gemeten in de hoeveelheid GVE per hectare. Met die twee variabelen (omvang bedrijf, intensiteit van de productie) kan circa 90% van verschillen in de omvang van de inkomensverliezen worden verklaard.

Het ligt voor de hand te verwachten dat bij een dergelijke stijging van de mestafzetprijzen, bedrijven naar uitwegen zullen zoeken om het mestoverschot op het bedrijf te verkleinen (zie ook discussie in het vervolg). Uit de bedrijfseconomische simulaties blijkt dat dit maar in zeer beperkte mate gebeurt. De eerste reden daarvoor is dat bedrijven het waarschijnlijk wel anders zouden willen, maar toch niet zoveel handelingsopties blijken te hebben. Een handelingsoptie zou krimp van de veestapel kunnen zijn. Vaak blijken de relatieve prijsverhoudingen zodanig dat het voor boeren op korte termijn uit kan om hun bestaande veestapel te handhaven en dan maar extra mestafzetkosten op de koop toe te nemen. Het model laat trouwens zien dat er wel enige aanpassing in de bedrijfsvoering plaatsvindt, maar dat de ruimte ervoor, op korte termijn, beperkt is.

Het voorgaande geeft een tweede mogelijke aanpassing in de bedrijfsvoering (naast krimp aantal melkkoeien): boeren kunnen proberen het N-gehalte in de mest te verlagen (bijvoorbeeld via voermaatregelen) om zo minder mest af te voeren. Mogelijkheden om op korte termijn extra mestafzetkosten te dempen via aanpassingen in voederrantsoen, bemesting of omvang veestapel zijn volgens het model beperkt. Aanpassingen in het voederrantsoen die leiden tot een lagere hoeveelheid N in de mest leiden wel tot lagere mestafzetkosten, maar ook tot extra voerkosten. Als gevolg van de extra voerkosten, leiden voeraanpassingen alleen tot (beperkte) demping van de inkomensdaling bij hoge mestafzetprijzen en dan alleen bij een beperkt aantal bedrijfstypen.

Een derde reden is dat er geen technologische opties zijn bekeken, zoals dat eerder wel in de studie van Jongeneel et al. (2024) is gedaan. Te denken valt aan mestvergisting in combinatie met verwerking van mest tot verschillende mestproducten om mestaanwending verder te optimaliseren (afhankelijk hoe het beleid ten aanzien van RENURE straks ingevuld gaat worden). Die optie kan bij hoge mestafzetprijzen een uitweg bieden, met name voor bedrijven die al grootschalig zijn, of voor bedrijven die de optie hebben om via een samenwerking een dergelijke optie uit te werken (zie ook vervolg). Op de korte termijn zijn deze perspectieven echter zeer beperkt, temeer nog geen duidelijkheid is over de RENURE-criteria en de realisatie van dergelijke hoogwaardige mestverwerkingsinstallaties een lange aanloop kent.

Merk op dat alle bedrijven naar dezelfde eindnorm gaan van 170 kg N uit dierlijke mest als plaatsingsruimte per hectare. De belangrijkste verklaring voor de extra inkomensverliezen voor bedrijven in NV-gebieden (tabel 3) is dan ook de korting op de stikstofgebruiksnorm van 20% vanaf 2025 die in deze gebieden van toepassing is. De extra inkomensverliezen voor bedrijven in NV-gebieden kunnen 10% tot 60% hoger zijn dan bij vergelijkbare bedrijven in niet-NV-gebieden (tabel 3). Ongeveer 60% van het landbouwareaal valt in een NV-gebied.

In alle scenario's en voor alle bedrijfstypen, met uitzondering van scenario 'mestprijs 35 euro/m³' en bedrijfstype Zand intensief klein, blijft het aantal melkkoeien gelijk. In de variant 35 euro/m³ neemt het aantal melkkoeien af van 77 melkkoeien in de Ausgangssituatie naar 73 in 2024, 2025 en 2026 bij bedrijfstype Zand intensief klein. Reden hiervoor is dat het afstoten van melkkoeien leidt tot een lager inkomensverlies in vergelijking tot het afzetten van de laatste hoeveelheid overtollige mets.

Tabel 3 Verandering van het inkomen per oaje (euro/jaar) op basis van de huidige mestafzetprijzen (circa 20-25-30-35 euro per m³) ten opzichte van de Ausgangssituatie bij een N-norm dierlijke mest van 170 kg/ha (norm 2026) voor niet-NV-gebieden en NV-gebieden.

| Variabele | Scenario | Geen der. | Veen ext. | Veen int. | Klei ext. | Klei int. | Zand ext. - klein | Zand ext. - groot | Zand int. - klein | Zand int. - groot |
|----------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Niet NV-gebied | MP € 20/m ³ | -12.346 | -9.651 | -24.143 | -11.410 | -21.785 | -6.592 | -12.641 | -12.351 | -23.034 |
| | MP € 25/m ³ | -16.772 | -11.595 | -30.120 | -13.951 | -27.155 | -7.955 | -15.338 | -15.624 | -29.989 |
| | MP € 30/m ³ | -21.192 | -13.540 | -36.096 | -16.492 | -32.526 | -9.315 | -18.034 | -18.894 | -36.941 |
| | MP € 35/m ³ | -25.598 | -15.484 | -42.070 | -19.032 | -37.889 | -10.676 | -20.732 | -22.134 | -43.894 |
| NV-gebied | MP € 20/m ³ | -13.818 | -10.341 | -25.267 | -11.410 | -23.590 | -6.997 | -14.103 | -13.881 | -26.348 |
| | MP € 25/m ³ | -18.237 | -12.285 | -31.240 | -13.951 | -28.959 | -8.355 | -16.798 | -17.151 | -33.315 |
| | MP € 30/m ³ | -22.655 | -14.230 | -37.213 | -16.492 | -34.327 | -9.712 | -19.493 | -20.419 | -40.290 |
| | MP € 35/m ³ | -27.072 | -16.173 | -43.186 | -19.032 | -39.692 | -11.069 | -22.188 | -23.715 | -47.231 |

Bron: Wageningen Economic Research, FARMDYN.

3.3 Bedrijfseconomische effecten voor de jaren 2024 en 2025

De bedrijfseconomische effecten voor de jaren 2024 (N-norm 210 NV-gebied/230 niet NV-gebied) en 2025 (N-norm 190 NV-gebied/200 niet-NV-gebied) zijn weergegeven in tabel 4 (per oaje, en bijlage 1 tabel B1.2 per bedrijf). Bij deze scenario's wordt dus nadrukkelijk rekening gehouden met de geleidelijke uitfasering van de derogatie, door een stapsgewijze reductie van de

aanwendingsnormen. Bovendien speelt nu het onderscheid tussen NV- en niet-NV-gebieden een rol, omdat de gebruiksnorm dierlijke mest in NV-gebieden sneller worden verlaagd dan voor de niet-NV-gebieden. Boeren in de NV-gebieden moeten dan dus eerder meer mest afvoeren. Daarnaast krijgen boeren in de NV-gebieden te maken met 5% korting op de totale N-gebruiksnorm in 2024 en 20% in 2025, waardoor de eigen ruwvoer productie daalt.

De omvang van de inkomensverliezen neemt in de toekomst (2024 en 2025 naar 2026) verder toe omdat de aanwendingsnormen geleidelijk worden aangescherpt. In 2024 liggen de kosten voor de bedrijven in de niet-NV-gebieden op circa 45% van de inkomensverliezen zoals we die hierboven (voor de eindsituatie 2026) vonden. In 2025 neemt het inkomensverlies verder toe tot circa 70% van het verlies in de eindsituatie. Voor de NV-gebieden liggen deze verliezen hoger, namelijk op circa 70% (2024) en 80% (2025) van het inkomensverlies in de eindsituatie.

Het patroon van verschillen in inkomensverliezen door verschillen in bedrijfsgrootte en productie-intensiteit zien we ook in deze scenario's terug. De berekende inkomensverliezen vallen lager uit dan in de berekeningen van de vorige paragraaf. Dat is logisch, want hiervoor werd naar het eindpunt van 170 kg N/ha uit dierlijke mest per ha gekeken, terwijl in de hier bekeken scenario's de impact van het (transitie)pad daarnaartoe wordt geanalyseerd.

Het verschil tussen de NV- en niet-NV-gebieden is bij deze scenario's duidelijk. De inkomensverliezen in NV-gebieden zijn voor dezelfde standaardbedrijven circa anderhalf keer zo hoog als in de niet-NV-gebieden. Zij worden dus eerder geconfronteerd met de noodzaak tot meer mestafvoer en zullen ook eerder met grotere inkomensverliezen te maken krijgen.

Tabel 4 Verandering van het inkomen per oaje (euro/jaar) op basis van de huidige mestafzetprijzen (circa 20-25-30-35 euro per m³) ten opzichte van de uitgangssituatie in de jaren 2024 (N-norm 210 NV-gebied/230 niet-NV-gebied) en 2025 (N-norm 190 NV-gebied/200 niet-NV-gebied)

| Scenario | | Geen der. | Veen ext. | Veen int. | Klei ext. | Klei int. | Zand ext. - klein | Zand ext. - groot | Zand int. - klein | Zand int. - groot |
|----------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <i>2024</i> | | | | | | | | | | |
| Niet-NV-gebied | MP € 20/m ³ | -12.346 | -2.497 | -13.533 | -2.476 | -10.434 | -626 | -2.882 | -5.230 | -13.556 |
| | MP € 25/m ³ | -16.772 | -2.797 | -17.059 | -2.865 | -13.175 | -626 | -3.349 | -6.826 | -18.359 |
| | MP € 30/m ³ | -21.192 | -3.098 | -20.552 | -3.253 | -15.910 | -626 | -3.810 | -8.413 | -23.160 |
| NV-gebied | MP € 20/m ³ | -12.661 | -4.742 | -17.148 | -4.873 | -14.449 | -1.578 | -5.807 | -7.742 | -17.295 |
| | MP € 25/m ³ | -17.088 | -5.506 | -21.481 | -5.868 | -18.068 | -1.804 | -6.898 | -9.892 | -22.805 |
| | MP € 30/m ³ | -21.507 | -6.271 | -25.794 | -6.863 | -21.680 | -2.030 | -7.991 | -12.037 | -28.314 |
| <i>2025</i> | | | | | | | | | | |
| Niet-NV-gebied | MP € 20/m ³ | -12.346 | -5.789 | -18.644 | -6.287 | -15.970 | -2.634 | -7.247 | -8.690 | -18.276 |
| | MP € 25/m ³ | -16.772 | -6.828 | -23.381 | -7.607 | -20.024 | -3.114 | -8.699 | -11.115 | -24.157 |
| | MP € 30/m ³ | -21.192 | -7.868 | -28.114 | -8.928 | -24.078 | -3.595 | -10.151 | -13.535 | -30.038 |
| | MP € 35/m ³ | -25.598 | -8.905 | -32.842 | -10.248 | -28.125 | -4.075 | -11.603 | -15.925 | -35.917 |
| NV-gebied | MP € 20/m ³ | -13.818 | -7.754 | -21.619 | -7.896 | -19.713 | -4.252 | -10.508 | -11.476 | -23.192 |
| | MP € 25/m ³ | -18.237 | -9.111 | -26.759 | -9.623 | -24.205 | -4.973 | -12.373 | -14.179 | -29.439 |
| | MP € 30/m ³ | -22.655 | -10.458 | -31.900 | -11.350 | -28.695 | -5.691 | -14.239 | -16.880 | -35.693 |
| | MP € 35/m ³ | -27.072 | -11.799 | -37.041 | -13.077 | -33.182 | -6.410 | -16.104 | -19.610 | -41.914 |

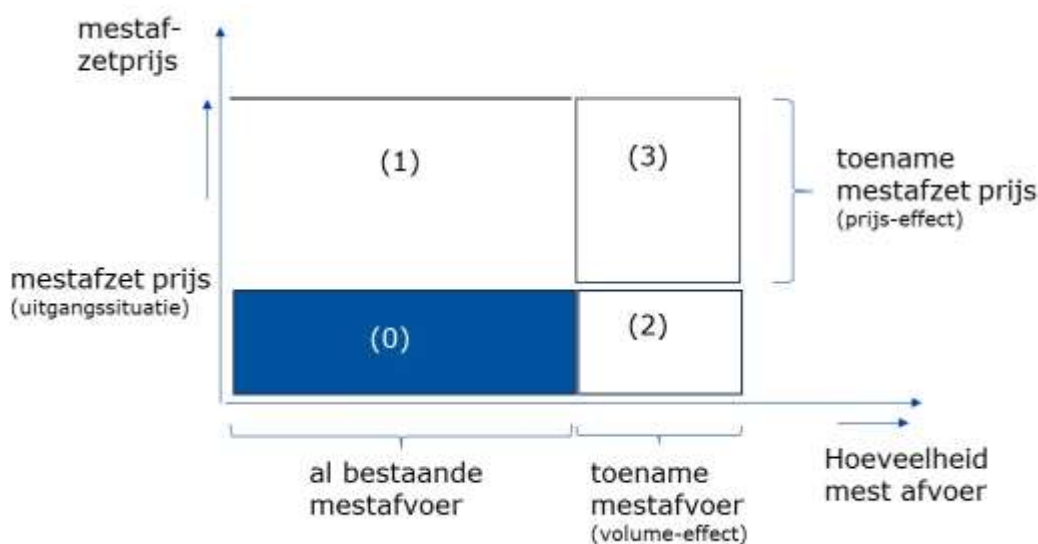
Bron: Wageningen Economic Research, FARMDYN.

4 Discussie

4.1 Kwalitatieve duiding van resultaten en opmerkingen over continuïteitsperspectieven

Intensiteit en bedrijfsgrootte zijn belangrijke factoren die de financiële impact verklaren

Er zijn twee belangrijke factoren die de inkomensverliezen van de bedrijven verklaren. De eerste factor is het prijseffect en de tweede factor het volume-effect. Omdat de hier doorgerekende mestafzetprijzen 3 à 4 keer zo hoog liggen als in de uitgangssituatie, is dit de eerste factor die leidt tot een forse toename van de mestafzetkosten (zie in de figuur 2, vlak (1)). De tweede factor is dat bedrijven, door de (geleidelijke) verlaging van de aanwendingsnormen, extra mest moeten gaan afvoeren, waarvoor ook nog eens een hoge mestafzetprijs van toepassing is (zie figuur 2, vlakken (2) en (3)). Bij een bedrijf dat (zeer) intensief is, en daarom al veel mest moest afvoeren, is het vooral het prijseffect dat dominant is in de verklaring van het negatieve inkomenseffect (vlak 1). Bij bedrijven die (sterk) extensief zijn, en eerder misschien nog geen mest hoefden af te voeren, is het met name de noodzaak van (extra) mestafvoer (tegen de relatief hoge mestafzetprijs) die het negatieve inkomenseffect verklaart (vlakken 2 en 3). Daarnaast worden inkomensverliezen onder andere veroorzaakt door extra kunstmestkosten en voerkosten om de daling van de stikstofgebruiksnorm voor dierlijke mest en daling van eigen voerproductie door bufferstroken en korting op totaal N-gebruiksnorm te compenseren. Dat laatste geldt alleen voor bedrijven in de NV-gebieden.



Figuur 2 Toename mestafvoer en mestafzetkosten (vlak (0): uitgangssituatie, vlak (1): hogere prijs, vlak (2): toename mestafvoer door lagere aanwending dierlijke mest, vlak (3): hogere prijs en toename mestafvoer door lagere aanwending dierlijke mest)

Bron: Wageningen Economic Research.

Voor 2023, 2024 en 2025 is er een tijdelijke tegemoetkomingsregeling voor melkveebedrijven die voldoen aan de 80% graslandnorm (vereiste voor de derogatiebedrijven tot nu toe), waarbij tot maximaal het *de minimis* bedrag (20.000 euro totaal over drie jaren voor alle subsidies die onder de-minimisteun vallen) een tegemoetkoming in de mestafzetkosten kan worden verkregen. Deze vergoeding is vastgesteld op 20 euro per 10 kg N-daling in de gebruiksnorm dierlijke mest. Dit komt neer op 9,20 euro/m³ mest die *extra* moet worden afgevoerd vanwege de verlaging van de gebruiksnormen ten opzichte van de derogatienormen in 2021. In termen van figuur 2 betekent dit dat in plaats van (2) plus (3) een lager bedrag (namelijk de mestafzetprijs minus de tegemoetkoming van 9,20 euro) moet worden betaald. In absolute zin is de berekende bijdrage het hoogst bij bedrijfstype Veen intensief en Klei intensief en het laagst bij het bedrijfstype Zand extensief klein (tabel 5), en niet van toepassing voor bedrijven zonder derogatie in 2021 (omdat

niet wordt voldaan aan de 80% graslandnorm). Bij intensieve bedrijven kan de berekende subsidie op basis van 20 euro mogelijk een overschrijding van het maximum subsidiebedrag van 20.000 euro per drie jaar opleveren, waardoor deze bedrijven in dat geval tegen de maximumgrens aan zullen lopen (niet zichtbaar in tabel 5).

Tabel 5 Totale inkomsten (euro/oaje) uit subsidie 'Behoud grasland bij afbouw derogatie' van 20 euro per 10 kg N-daling per hectare over de periode 2024 en 2025, weergegeven per standaardbedrijfstype in niet-NV-gebied en NV-gebied²

| | Scenario | Geen derog | Veen ext. | Veen int. | Klei ext. | Klei int. | Zand ext. - klein | Zand ext. - groot | Zand int. - klein | Zand int. - groot |
|---|------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Totale inkomsten (euro/oaje) uit subsidie (2024 en 2025)</i> | | | | | | | | | | |
| Niet-NV-gebied | 2024 | 0 | 1.152 | 1.620 | 1.571 | 1.694 | 1.328 | 1.591 | 1.006 | 1.417 |
| | 2025 | 0 | 2.879 | 4.050 | 3.928 | 4.234 | 3.320 | 3.978 | 2.516 | 3.543 |
| | Totaal | 0 | 4.030 | 5.670 | 5.500 | 5.928 | 4.648 | 5.569 | 3.522 | 4.960 |
| NV-gebied | 2024 | 0 | 2.303 | 3.240 | 3.143 | 3.387 | 2.656 | 3.182 | 2.013 | 2.834 |
| | 2025 | 0 | 3.455 | 4.860 | 4.714 | 5.081 | 3.984 | 4.773 | 3.019 | 4.252 |
| | Totaal | 0 | 5.758 | 8.100 | 7.857 | 8.468 | 6.640 | 7.956 | 5.032 | 7.086 |
| <i>Bijdrage subsidie (%) in vermindering totale inkomensverlies (over periode 2024 en 2025)</i> | | | | | | | | | | |
| Niet-NV-gebied | MP € 20/m ³ | 0 | 49% | 18% | 63% | 22% | 143% | 55% | 25% | 16% |
| | MP € 25/m ³ | 0 | 42% | 14% | 53% | 18% | 124% | 46% | 20% | 12% |
| | MP € 30/m ³ | 0 | 37% | 12% | 45% | 15% | 110% | 40% | 16% | 9% |
| NV-gebied | MP € 20/m ³ | 0 | 46% | 21% | 62% | 25% | 114% | 49% | 26% | 18% |
| | MP € 25/m ³ | 0 | 39% | 17% | 51% | 20% | 98% | 41% | 21% | 14% |
| | MP € 30/m ³ | 0 | 34% | 14% | 43% | 17% | 86% | 36% | 17% | 11% |

Bron: Wageningen Economic Research, FARMDYN.

De vergoeding levert een bijdrage in de reductie van het inkomensverlies variërend van 9% tot meer dan 100% bij kleine extensieve zandbedrijven (tabel 5). Op basis van het percentage reductie van het inkomensverlies profiteren met name de extensieve bedrijven van deze regeling. Gemiddeld wordt voor de extensieve bedrijven het inkomensverlies over de periode 2024-2025 met circa zestig procent gereduceerd; voor de intensieve standaardbedrijfstypen ligt dit gemiddeld ergens tussen de vijftien en twintig procent (tabel 5).

Zoals uit de bedrijfssimulaties bleek, leidt het verlies van derogatie voor alle standaardbedrijven tot een forse reductie van het inkomen. Bij een mestafzetprijs van 20 euro/m³ is dat gemiddeld over de standaardbedrijven circa 27% (bij 25 euro/ m³ circa 33%, bij 30 euro/m³ circa 40% en bij 35 euro/m³ circa 51%) (ongewogen gemiddelde voor NV en niet-NV-gebieden samen). Dit zijn substantiële inkomensverliezen. Merk op dat de standaardbedrijven typische en 'gemiddelde' bedrijven representeren. In werkelijkheid is er heel veel variatie. Voor sommige bedrijven kan het inkomen in het geheel wegvallen of zelfs negatief worden. Voor andere bedrijven zullen de inkomenseffecten geringer zijn. Er is daarom voorzichtigheid geboden bij de interpretatie van de uitkomsten van de hierboven gedane simulaties.

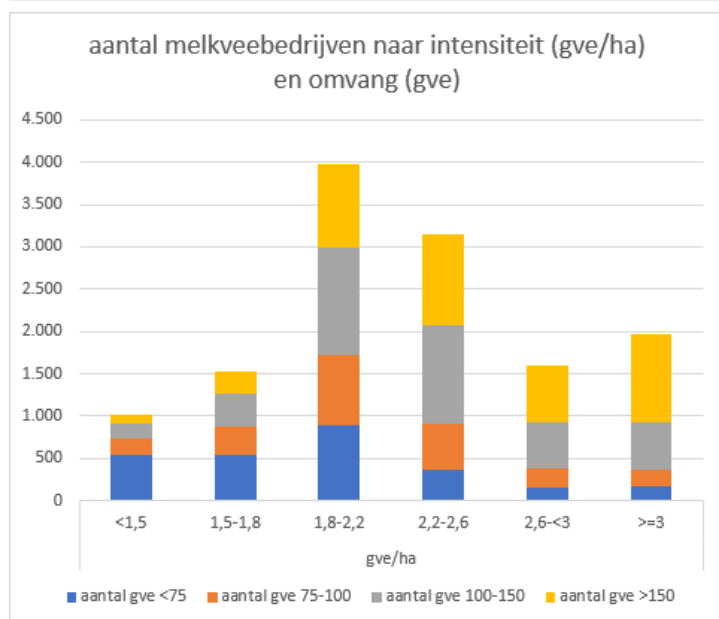
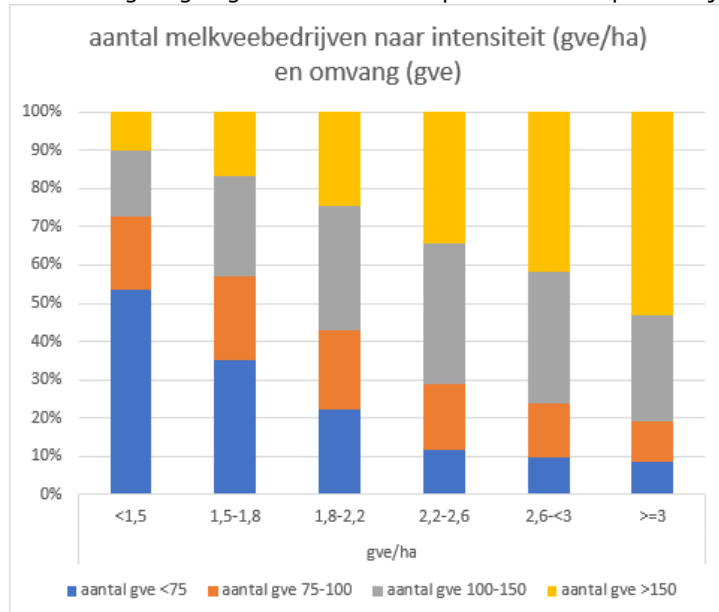
De intensieve bedrijven worden in relatieve zin het meeste geraakt³

Dat intensieve bedrijven het meest worden geraakt, bleek hierboven al voor de doorgerekende standaardbedrijven. Een nadere analyse naar de relatie tussen omvang en intensiteit, gebaseerd op

² Subsidieberekening waarbij als referentie voor alle standaardbedrijven de derogatienorm 250 kg N/ha (2021) is genomen. Het berekende inkomensverlies op basis van toediening van dierlijke mest zoals berekend met het Farmdyn-model ligt voor het standaardbedrijfstype zand, klein, extensief lager dan deze norm. Hierdoor kan vergoeding subsidie meer dan 100% van inkomensverlies bedragen.

³ Ter referentie: bij een melkproductie van 9,5 duizend liter melk per koe per jaar en 0,5 stuks jongvee per melkkoe, zou bij 170 kg N/ha uit organische mest circa 1,15 'aangeklede' koe (melkkoe, inclusief jongvee) per hectare of GVE/ha gehouden kunnen worden. Bij veebezettingen daarboven moet mest worden afgevoerd.

alle melkveehouderijbedrijven zoals deze in de Landbouwtelling (Gecombineerde opgave) voorkomen, toont aan dat grote bedrijven relatief vaak ook intensief zijn (figuur 3a en 3b). Bijvoorbeeld, meer dan 50% van de bedrijven met een omvang van meer dan 150 GVE heeft een intensiteit van 3 of meer GVE/ha. Het zijn dus met name grote (in GVE gemeten) bedrijven die in absolute zin te maken krijgen met hogere mestafzetkosten (circa 30% van de bedrijven zijn bedrijven met meer dan 150 GVE). Grotere bedrijven worden daarnaast extra benadeeld omdat de subsidieregeling is gemaximaliseerd op 20.000 euro per drie jaar.



Figuur 3a en 3b Aantal melkveebedrijven naar intensiteit en omvang, relatief (boven) en absoluut (onder)
Bron: Gecombineerde opgave.

De standaardbedrijven representeren circa 75% van alle melkveehouderijbedrijven. Tabel 6 geeft informatie over welke veehouderijbedrijven (zowel in aantallen als percentage van de totale melkvee bedrijfspopulatie) worden afgedekt. In totaal representeren de doorgerekende standaardbedrijven 73,6% van het totaal aantal melkveehouderijbedrijven (in 2021). De tabel geeft ook aan hoeveel individuele bedrijven uit het Bedrijveninformatienet gebruikt zijn om de standaardbedrijven te genereren (zie de meest rechtse kolom). De gemodelleerde standaardbedrijven representeren dus het grootste deel van de Nederlandse melkveehouderij bedrijven, maar geven geen volledig beeld.

Tabel 6 Representativiteit standaardbedrijfstypen

| Standaardbedrijfstype | Aantal vergelijkbare bedrijven | % Van de totale bedrijfspopulatie | Aantal steekproefbedrijven |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Geen derogatie | 1.439 | 9,4 | 27 |
| Klei extensief | 1.641 | 10,8 | 10 |
| Klei intensief | 1.405 | 9,2 | 11 |
| Veen extensief | 579 | 3,8 | 32 |
| Veen intensief | 412 | 2,7 | 32 |
| Zand extensief groot | 864 | 5,7 | 32 |
| Zand extensief klein | 2.118 | 13,9 | 17 |
| Zand intensief groot | 1.001 | 6,6 | 27 |
| Zand intensief klein | 1.758 | 11,5 | 24 |
| <i>Totaal gerepresenteerd</i> | 11.218 | 73,6 | 212 |
| Totaal aantal bedrijven | 15.251 | | - |

Bron: Gecombineerde opgave en Wageningen Economic Research, Bedrijveninformatienet.

De inkomens van bedrijven laten een sterke variatie zien

Er is veel variatie tussen individuele bedrijven. Dat geldt ook voor de groepen van bedrijven waaruit de standaardbedrijven zijn gekozen en tussen de bedrijven die zij representeren (zie voor een gedetailleerde analyse daarvan Jongeneel et al. (2024); bijlage 7). De inkomens kunnen sterk variëren, vaak nog sterker dan technische indicatoren, zoals bijvoorbeeld de melkproductie per koe. Ter illustratie, uit tabel 1 blijkt dat het standaardbedrijf Klei intensief gemiddeld een inkomen uit bedrijf/oaje te heeft van 45.544 euro. De standaardafwijking voor de inkomens per oaje van Klei intensief-bedrijven is 88.811 euro (zie Jongeneel et al., 2024, bijlage 7). Dat betekent dat voor twee derde van de bedrijven geldt dat ze een inkomen hebben in de range van -43.267 en 134.355 euro/oaje. De werkelijke economische prestaties van de ruim 1.400 Klei intensief-bedrijven laten dus een zeer grote spreiding in het bedrijfsinkomen zien. Een andere illustratie: voor de circa 580 Veen extensief-bedrijven (met een gemiddeld inkomen van 34.588 euro/oaje; zie tabel 1) geldt dat twee derde van de bedrijven een inkomen heeft dat in de range -9.635 en 78.811 ligt. In beide gevallen geldt dat een derde deel van de bedrijven een nog meer negatief of nog meer positief inkomen heeft.

4.2 Opmerkingen over continuïteit en financiering

Het is niet triviaal om uit het voorgaande directe conclusies te trekken over continuïteit en financierbaarheid van de bedrijven.

De eerste reden is dat, zoals al werd aangegeven, er een beperkt aantal (gemiddelde) bedrijven is doorgerekend, waardoor veel van de variatie die er in werkelijkheid tussen de bedrijven is, niet goed zichtbaar kan worden gemaakt. Om in dat laatste een beter inzicht te krijgen, moet ofwel met een bredere steekproef of zelfs met populatiegegevens worden gewerkt. De bovenstaande figuren (figuren 3a en 3b) laten voor de hele melkveehouderij-bedrijfspopulatie de grootte en GVE-klassen zien en geven al een aanwijzing waar de grootste effecten zullen optreden, namelijk bij de relatief intensievere en grote bedrijven.

Een tweede reden is dat de situatie die wordt beschouwd een voorbeeld van een aanpassings-situatie is. Het is onduidelijk hoe lang de situatie met hoge mestprijzen zal duren en tot welke aanpassingen die zowel aan de aanbodkant (omvang veestapel) als aan de vraagkant (bijvoorbeeld mestplaatsing bij akkerbouwers,⁴ mestverwerking, mestexport) gaan leiden. Er mag worden verwacht dat er aanpassingen aan meerdere kanten gaan optreden. Anderzijds is het tijdspad van de afloop van de derogatie dusdanig snel dat de mestmarkt hier niet tijdig op kan anticiperen. Mestexport vraagt immers ook om faciliteiten voor hygiënisatie van mest (verplichtte verhitte van mest tot 70 graden voor export). De mestverwerkingssector is nu ingericht op verwerking van

⁴ Mestplaatsing bij akkerbouwers wordt al volop benut en daar zijn weinig groeimogelijkheden.

overschotten aan fosfaat in de vorm van vooral vaste meststoffen. De verwerking van overschotten aan stikstof, wat vooral in de dunne waterige mestfractie zit, vraagt om investeringen in verwerkingsinstallaties. Gelet op de verwachte omvang van het mestoverschot na afloop van de derogatie, is het onwaarschijnlijk dat er direct voldoende verwerkingscapaciteit beschikbaar zal zijn om de overschotten in de vorm van verwerkte mest buiten de landbouw te plaatsen.

Op de langere termijn zullen er naar verwachting door bedrijven aanpassingen gemaakt worden om de inkomenseffecten, zoals die nu worden berekend, terug te dringen. Als daarvoor voldoende opties beschikbaar komen, kunnen de gevolgen voor de bedrijfscontinuïteit in de meeste gevallen waarschijnlijk beperkt blijven, ook al leidt dit tijdelijk tot enkele 'lastige' jaren met substantiële inkomensverliezen. Daar staat tegenover dat als hoge mestprijzen wel structureel zijn en/of in het geval dure (niet-productieve) mitigatie opties vereist zijn, er volgens de bedrijvenstudie (Jongeneel et al., 2024) wel degelijk problemen met de bedrijfscontinuïteit kunnen rijzen. Uit genoemde studie bleek dat veel bedrijfstypen in de basis (2021) al enigszins verouderd zijn en weinig ruimte hebben om de inkomensdaling op te vangen en dat er bij mestafzetkosten van 8 tot 13 euro/m³ met name afhankelijk van regio, matige continuïteitsperspectieven waren met soms gedwongen stop (onder andere standaardbedrijfstype Zand intensief klein). Ook is het mogelijk dat de mestprijzen tijdelijk verder stijgen dan de range (20-35 m³) die hier is doorgerekend. Mestafzetprijzen en fluctuaties daarin hangen af van tal van factoren op de mestmarkt. Rundveedrijfmest zal bij afzet naar de akkerbouw moeten concurreren met de afzet van varkensmest en die laatste sector is al gewend aan relatief hoge prijzen voor mestafzet. Het is gelet op alle onzekerheden niet mogelijk om mestafzetprijzen voor de komende jaren goed in te schatten en dat was ook niet het doel van deze studie.

Een derde reden is dat de inkomenseffecten zodanig zijn dat ze aan de kant van de melkveehouders tot bedrijfsaanpassingen zullen leiden. Immers, als door dergelijke acties 'extra mestafzetkosten' kunnen worden vermeden, ontstaat daarmee een 'verdienmodel' voor investeringen en/of andere aanpassingsmaatregelen. Er zijn grofweg drie richtingen waarin bedrijven naar aanpassingen kunnen kijken. Een ervan is de veestapel te reduceren en daarmee de mestproductie en dus ook de noodzaak tot afvoer te verminderen. Een manier waarop dat voor een individueel bedrijf kan, is om bijvoorbeeld de hoeveelheid jongvee te reduceren of uit te besteden aan andere bedrijven (eventueel zelfs naar het buitenland).⁵ Een verdergaande maatregel kan zijn om de melkveestapel te reduceren, maar op basis van modelberekeningen lijkt deze optie, ondanks hoge mestafzetkosten, vaak niet erg attractief. Toch werd gevonden (bijvoorbeeld zand intensief klein) dat bij zeer hoge mestprijzen een dergelijke krimp in de veestapel bij bedrijven kan optreden. Een andere optie is een (verdere) extensivering of versterking van de effectieve grondgebondenheid door vaste mestplaatsingsovereenkomsten (bijvoorbeeld met akkerbouwers). Hoge mestafzetkosten en druk om te extensiveren leiden daarmee tot grotere druk op de grondmarkt. Een nog weer andere optie is om, als bedrijven individueel of gezamenlijk, te investeren in mestbehandeling en/of verwerking. Mestbewerking kan daarbij een aantrekkelijke optie zijn, mits een deel van de stikstof daarbij verwerkt wordt tot RENURE meststoffen en deze ook wettelijk erkend worden. Een voorwaarde voor deze investeringen is dat bedrijven voldoende schaalomvang nodig hebben (of die weten te organiseren) en daarbij ook nog eens intensief zijn.

Het wegvallen van de derogatie kan een impuls geven aan deze mestbehandelings-ontwikkelingen en bijdragen aan verlaging van afzetkosten van mest. Echter, hoewel deze 'kunstmestvervanger' er in de toekomst nu lijkt te gaan komen, valt het op dit moment nog 'gewoon' onder de N-norm voor dierlijke mest. Zolang de criteria en spelregels voor productie en gebruik van deze RENURE meststoffen niet bekend zijn, kunnen veehouders geen investeringen doen. Voor de kortere termijn zijn deze perspectieven daarom zeer onzeker en beperkt, zeker gelet op de lange doorlooptijd die nodig is om mestvergistings- en verwerkingsinstallaties te realiseren. Zijdelings wordt opgemerkt dat de hier besproken opties vaak ook een gunstig effect hebben op zowel de ammoniak- als broeikasgasemissies.

⁵ Nationaal gezien werkt dit alleen als het jongvee naar het buitenland gaat. Anders treedt er vooral een waterbed-effect op.

4.3 Excurs: de impact van een aangepaste GVE-norm

Door LNV is (na de afsluiting van het rekenwerk voor dit onderzoek) gevraagd om te reflecteren op de vraag hoe de gevonden resultaten zouden veranderen als het criterium voor het onderscheid tussen 'intensief' en 'extensief' zou worden gewijzigd van 2,225 GVE/ha in 2,5 GVE/ha. De vraag hoe de analyse zou veranderen als met 2,5 GVE/ha (als indelingscriterium voor extensief/intensief) zou worden gewerkt, wordt hier op een kwalitatieve manier beantwoord. Bijlage 2 geeft weer hoe bij het 2,5 GVE/ha criterium de bedrijfsstructuur (vergelijk ook tabel 1) eruit zou zien (zie ook tabel B2.1 in bijlage 2). Daarbij valt de groep Veen intensief weg omdat deze groep, bij een grens van 2,5 GVE/ha, nog maar 4 bedrijven zou bevatten. Als de tabel uit bijlage 2 (uitgaande van de 2,5 GVE/ha norm) wordt vergeleken met tabel 1 uit dit document (uitgaande van 2,225 GVE/ha norm), dan blijkt dat de strekking van de voorafgaande analyse niet echt verandert. De groep tot 2,5 GVE/ha is (per definitie) wat intensiever dan de groep tot 2,225 GVE/ha en de groep >2,5 GVE/ha is intensiever dan de groep >2,225 GVE/ha. Merk op dat bijvoorbeeld gemiddeld inkomen uit normale bedrijfsvoering per bedrijf op bedrijfstype Zand intensief klein en Zand extensief klein aanzienlijk lager is bij grens van 2.5 gve/ha in vergelijking tot grens van 2.225 gve/ha. Het omgekeerde doet zich voor, voor bedrijfstype Zand extensief groot en Zand intensief groot (vergelijk tabel 1 met tabel B2.1 uit bijlage 2).

Naast de informatie uit bijlage 2 is ook rekening gehouden met de volgende overwegingen:

- Het criterium van 2,5 GVE/ha verschilt slechts beperkt van het in de bovenstaande analyse gehanteerde criterium (2,225 GVE/ha): het is circa 11% hoger. In de context van de analyse betekent dit dat een klein deel van de bedrijven die nu als intensief zijn bestempeld bij een 2,5 GVE norm per ha, alsnog als extensief zouden worden bestempeld.
- Zoals eerder al werd geconcludeerd, hebben intensievere bedrijven (*ceteris paribus*) hogere mestafzetkosten dan minder intensieve bedrijven. Het verband hiertussen hangt af van meerdere factoren, maar een ruwe benadering is dat de correlatie tussen het mestafvoervolume en het aantal GVE/ha circa 0,8 is. Ofwel een bedrijf met 2,5 GVE/ha heeft een circa 9% (=0,8 x 11%) hogere mestafvoer dan een bedrijf van 2,225 GVE/ha. De nieuwe bedrijven in de groep kleiner dan 2,5 GVE/ha hebben gemiddeld een relatief hoge mestafvoer in vergelijking tot gemiddeld in de bestaande bedrijven in de groep.
- Het gemiddelde mestafvoervolume en de mestafzetkosten van de in de voorgaande analyse als extensief gekwalificeerde bedrijven (<2,225 GVE/ha) gaat sterk omhoog, maar het is kwalitatief lastig aan te geven met hoeveel precies. Dit is een empirische kwestie en afhankelijk van de verdeling van de bedrijven over GVE/ha per bedrijfstype. Een gevoeligheidsanalyse voor het bedrijfstype Zand extensief groot laat zien dat de toename van het mestafvoertvolume in procenten groot kan zijn, namelijk meer dan 30%. Dit komt ook omdat het gemiddelde mestafvoervolume van de in de voorgaande analyse als extensief gekwalificeerde bedrijven (<2,225 GVE/ha) heel beperkt was.
- Hetzelfde geldt voor de hiervoor als intensief gekenmerkte bedrijven. Omdat uit die klasse aan 'de onderkant' een aantal bedrijven (bedrijven met een veedichtheid tussen de 2,225 en 2,5 GVE/ha) verschuiven naar de klasse 'extensief' worden de gemiddelde mestafzetkosten van de overblijvende bedrijven (in de klasse 'intensief' of >2,5 GVE/ha) opgekrikt. Hoeveel is niet precies te zeggen. Een gevoeligheidsanalyse voor het bedrijfstype zand intensief groot laat zien, dat de toename van het mestafzetvolume in procenten ongeveer 7% bedraagt. Dit komt ook omdat het gemiddelde mestafvoervolume van de in de voorgaande analyse als intensief gekwalificeerde bedrijven (>2,225 GVE/ha) al hoog was.

Concluderend kan worden gezegd dat zowel voor het extensieve bedrijfstype als voor het intensieve bedrijfstype het gemiddelde mestafvoervolume, de gemiddelde mestafzetkosten en het gemiddelde absolute inkomensverlies per bedrijf bij de grens van 2,5 GVE/ha groter zijn dan bij de grens van 2,225 GVE/ha. De indeling van bedrijven naar meer of minder dan 2,225 GVE/ha of meer of minder dan 2,5 GVE/ha heeft invloed op orde van grote van absolute getallen en verschillen tussen scenario's en bedrijfstypen, maar mechanismes zoals bijvoorbeeld beschreven in figuur 1 blijven hetzelfde.

5 Conclusies

In 2026 is de gemiddeld verwachte inkomensdaling voor de negen verschillende typen melkveebedrijven (voor niet-NV-gebieden), als gevolg van minder plaatsingsruimte (170 kg/ha), bij een relatief hoge mestafzetsprijs van 30 euro per m³ (vergelijkbaar met de mestafzetsprijs in april 2024), bijna 23 duizend euro per oaje (en ruim 39 duizend euro per bedrijf) (zie tabel 2). Bij lagere mestafzetsprijzen (20 en 25 euro per m³) zijn de inkomensdalingen kleiner (bij 20 euro per m³ is het inkomensverlies per oaje gemiddeld circa 8.000 euro lager; zie tabel 7). In de NV-gebieden zijn de inkomensverliezen circa 2.500 euro per oaje hoger dan in de niet-NV-gebieden (als gevolg van de lagere totale stikstofgebruiksnorm voor NV-bedrijven).

Voor de tussenliggende jaren 2024 en 2025 is de verwachte inkomensdaling ook aanzienlijk. In 2024 bedraagt de inkomensdaling zonder de subsidie, bij een mestafzetsprijs van 20 euro per m³, respectievelijk circa 7 duizend euro per oaje (NV-gebied met N-norm van 210 kg/ha) en bijna 11 duizend euro per oaje (niet-NV-gebied met N-norm van 230 kg/ha). In 2024 en 2025 bedraagt de inkomensdaling, bij een mestafzetsprijs van 20 euro per m³, respectievelijk 9,5 duizend euro per oaje (NV-gebied met N-norm van 190 kg/ha) en ruim 13 duizend euro per oaje (niet-NV-gebied met N-norm van 200 kg/ha).

De vergoeding van 9,20 euro/m³ voor de extra mest die moet worden afgezet draagt bij aan een substantiële reductie van de kosten voor extra mestafzet in 2024 en 2025. Voor de extensieve standaardbedrijven wordt hiermee het totale inkomensverlies in de periode 2024-2025 met circa 60% verlaagd. Voor de intensieve standaardbedrijven wordt het inkomensverlies, afhankelijk van de mestafzetsprijzen, in de orde van grootte van circa 15 tot 25% gereduceerd door de vergoeding (zie ook tabel 5). Voor 2026 is er geen subsidie 'Behoud grasland bij afbouw derogatie' meer om de financiële impact van extra mestafvoer te mitigeren en neemt het inkomensverlies toe. Dat komt enerzijds doordat de subsidie er in 2026 dan niet meer is en anderzijds doordat de mestaanwendingsnorm dan nog verder verlaagd wordt tot het niveau van 170kg N uit dierlijke mest (tabel 7).

Tabel 7 Samenvatting van de effecten van een gebruiksnorm voor stikstof uit dierlijke mest van 170 kg N/ha (in 2024, 2025 en 2026) op het gemiddelde inkomen van de standaardbedrijven in NV- en niet-NV-gebieden (euro/oaje), bij verschillende mestafzetsprijzen (euro/m³)

| Mestafzet -prijs | Niet-NV-gebied | | | NV-gebied | | |
|---------------------|---|---------------------------------|--|--|---------------------------------|--|
| | Gemiddeld bruto- inkomensverlies /oaje | Vergoeding uit subsidie/oaje | Netto- inkomensverlies in procenten van gemiddelde inkomen | Gemiddeld bruto- inkomensverlies / oaje | Vergoeding uit subsidie/oaje | Netto- inkomensverlies in procenten van gemiddelde inkomen |
| <i>2024</i> | | | | | | |
| 20 | -7.064 | 1.264 | 13 | -9.588 | 2.529 | 16 |
| 25 | -9.092 | 1.264 | 18 | -12.157 | 2.529 | 22 |
| 30 | -11.113 | 1.264 | 22 | -14.721 | 2.529 | 27 |
| <i>2025</i> | | | | | | |
| 20 | -10.654 | 3.161 | 17 | -13.359 | 3.793 | 21 |
| 25 | -13.522 | 3.161 | 23 | -16.544 | 3.793 | 29 |
| 30 | -16.389 | 3.161 | 30 | -19.729 | 3.793 | 36 |
| 35 | -19.249 | 3.161 | 36 | -22.912 | 3.793 | 43 |
| <i>2026</i> | | | | | | |
| 20 | -14.884 | 0 | 33 | -16.195 | 0 | 36 |
| 25 | -18.722 | 0 | 42 | -20.032 | 0 | 45 |
| 30 | -22.558 | 0 | 51 | -23.870 | 0 | 54 |
| 35 | -26.390 | 0 | 59 | -27.706 | 0 | 62 |

Bron: Wageningen Economic Research, FARMDYN.

De kwalitatieve duiding van de continuïteitsperspectieven van de verschillende bedrijfstypen is op basis van inzichten, gebaseerd op Jongeneel et al. (2024) en de aanvullende resultaten uit deze rapportage. De verwachting is dat uitgaande van de gemiddelde inkomens en inkomensverliezen

bedrijven dit, bij mestafzetprijzen in de range van 25 tot 30 euro, zeker voor 2024 en 2025, geen directe financiële bedreiging voor de continuïteit van de bedrijven is. In het geval van hoge mestafzetprijzen en in 2026 (geen subsidie) wordt dit moeilijker omdat dan inkomens in een aantal gevallen meer dan halveren. De vergoedingsregeling (*subsidie 'Behoud grasland bij afbouw derogatie'*) helpt mee om de inkomensverliezen te verminderen, zeker voor de extensieve bedrijven.

Een belangrijk punt met betrekking tot de hoge mestafzetprijzen is of het hier gaat om een tijdelijke aanpassingssituatie of dat zich structureel hoge mestafzetprijzen zullen voordoen. In dat laatste geval verslechteren de perspectieven naar verwachting aanzienlijk. Er is veel variatie, ook wat betreft de hoogte van de inkomens en draagkracht, tussen bedrijven. Voor individuele bedrijven is daarom een bedreiging van de bedrijfscontinuïteit niet denkbeeldig, maar het is niet mogelijk in het kader van deze kwalitatieve duiding een kwantitatieve inschatting te geven voor hoeveel bedrijven dat aan de orde is.

6 Referenties

- ABN-AMRO, 2022. Pragmatische aanpak stikstofcrisis; Effectiviteit en kosten van stikstof reducerende maatregelen in de melkveehouderij. Amsterdam, ABN-AMRO.
- ABN-AMRO, 2023. Hoe mono-mestvergisting Nederland helpt vergroenen. Amsterdam, ABN-AMRO.
- Jongeneel, R., M. van Asseldonk, C. Daatselaar, A. Greijdanus, J. Helming en L. Vissers, 2024a. Uitwerking bedrijfstypen voor duurzame landbouw: melkveehouderij en akkerbouw. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-001.
- Gollenbeek L.R., J.P.B.F. van Gastel, F.A.M. Casu, I. Huisman en N. Verdoes, 2022. Berekeningen emissies en economie voor verschillende scenario's voor verwaarding van rundveemest; NL Next Level Mestverwaarden. Wageningen Livestock Research, Openbaar Rapport 1372.

Bijlage 1 Inkomenseffecten per bedrijf

Tabel B1.1 Verandering van het inkomen uit bedrijf (euro/jaar) op basis van de huidige mestafzetprijzen (circa 20-25-30-35 euro per m³) ten opzichte van de Ausgangssituatie bij een N-norm dierlijke mest van 170 kg/ha (norm 2026)

| Variabele | Scenario | Geen der. | Veen ext. | Veen int. | Klei ext. | Klei int. | Zand ext. - klein | Zand ext. - groot | Zand int. - klein | Zand int. - groot |
|----------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Niet-NV-gebied | MP € 20/m ³ | -19.371 | -19.109 | -38.749 | -20.447 | -34.987 | -9.907 | -25.105 | -17.674 | -43.557 |
| | MP € 25/m ³ | -26.315 | -22.958 | -48.343 | -25.001 | -43.611 | -11.956 | -30.461 | -22.357 | -56.709 |
| | MP € 30/m ³ | -33.250 | -26.808 | -57.933 | -29.554 | -52.236 | -14.001 | -35.816 | -27.036 | -69.856 |
| | MP € 35/m ³ | -40.163 | -30.657 | -67.523 | -34.105 | -60.850 | -16.046 | -41.174 | -31.673 | -83.003 |
| NV-gebied | MP € 20/m ³ | -21.681 | -20.475 | -40.553 | -20.447 | -37.886 | -10.517 | -28.010 | -19.863 | -49.825 |
| | MP € 25/m ³ | -28.613 | -24.325 | -50.140 | -25.001 | -46.508 | -12.557 | -33.362 | -24.541 | -62.999 |
| | MP € 30/m ³ | -35.545 | -28.174 | -59.727 | -29.554 | -55.128 | -14.597 | -38.713 | -29.219 | -76.187 |
| | MP € 35/m ³ | -42.476 | -32.023 | -69.314 | -34.105 | -63.744 | -16.637 | -44.065 | -33.934 | -89.314 |

Bron: Wageningen Economic Research, FARMDYN.

Tabel B1.2 Verandering van het inkomen uit bedrijf (euro/jaar) op basis van de huidige mestafzetprijzen (circa 20-25-30-35 euro per m³) ten opzichte van de Ausgangssituatie de jaren 2024 (N-norm 210 NV-gebied/230 niet NV-gebied) en 2025 (N-nom 190 NV-gebied/200 niet-NV-gebied)

| | Scenario | Geen der. | Veen ext. | Veen int. | Klei ext. | Klei int. | Zand ext. - klein | Zand ext. - groot | Zand int. - klein | Zand int. - groot |
|----------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 2024 | | | | | | | | | | |
| Niet-NV-gebied | MP €20/m ³ | -19.371 | -4.943 | -21.720 | -4.437 | -16.757 | -941 | -5.724 | -7.484 | -25.634 |
| | MP €25/m ³ | -26.315 | -5.539 | -27.380 | -5.133 | -21.158 | -941 | -6.652 | -9.768 | -34.716 |
| | MP €30/m ³ | -33.250 | -6.134 | -32.986 | -5.829 | -25.551 | -941 | -7.567 | -12.038 | -43.796 |
| NV-gebied | MP €20/m ³ | -19.865 | -9.389 | -27.523 | -8.733 | -23.204 | -2.372 | -11.532 | -11.078 | -32.704 |
| | MP €25/m ³ | -26.810 | -10.902 | -34.476 | -10.516 | -29.017 | -2.711 | -13.700 | -14.154 | -43.124 |
| | MP €30/m ³ | -33.744 | -12.416 | -41.399 | -12.299 | -34.818 | -3.051 | -15.871 | -17.224 | -53.542 |
| 2025 | | | | | | | | | | |
| Niet-NV-gebied | MP € 20/m ³ | -19.371 | -11.462 | -29.923 | -11.267 | -25.648 | -3.958 | -14.392 | -12.434 | -34.560 |
| | MP € 25/m ³ | -26.315 | -13.519 | -37.526 | -13.633 | -32.158 | -4.681 | -17.277 | -15.906 | -45.681 |
| | MP € 30/m ³ | -33.250 | -15.578 | -45.123 | -15.999 | -38.669 | -5.403 | -20.160 | -19.367 | -56.801 |
| | MP € 35/m ³ | -40.163 | -17.632 | -52.711 | -18.365 | -45.169 | -6.125 | -23.045 | -22.787 | -67.919 |
| NV-gebied | MP € 20/m ³ | -21.681 | -15.352 | -34.698 | -14.149 | -31.660 | -6.390 | -20.870 | -16.422 | -43.856 |
| | MP € 25/m ³ | -28.613 | -18.039 | -42.949 | -17.244 | -38.873 | -7.475 | -24.574 | -20.289 | -55.669 |
| | MP € 30/m ³ | -35.545 | -20.707 | -51.200 | -20.339 | -46.083 | -8.554 | -28.278 | -24.155 | -67.496 |
| | MP € 35/m ³ | -42.476 | -23.361 | -59.451 | -23.434 | -53.290 | -9.635 | -31.982 | -28.061 | -79.259 |

Bron: Wageningen Economic Research, FARMDYN.

Tabel B1.3 Inkomsten (euro/bedrijf/jaar) uit subsidie 'Behoud grasland bij afbouw derogatie' van 20 euro per 10 kg N derogatieverlies per hectare voor standaardbedrijfstypen

| | Geen der. | Veen ext. | Veen int. | Klei ext. | Klei int. | Zand ext. - klein | Zand ext. - groot | Zand int. - klein | Zand int. - groot |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <i>2024</i> | | | | | | | | | |
| Niet-NV-gebied | 0 | 2.280 | 2.600 | 2.816 | 2.720 | 1.996 | 3.160 | 1.440 | 2.680 |
| NV-gebied | 0 | 4.560 | 5.200 | 5.632 | 5.440 | 3.992 | 6.320 | 2.880 | 5.360 |
| <i>2025</i> | | | | | | | | | |
| Niet-NV-gebied | 0 | 5.700 | 6.500 | 7.039 | 6.800 | 4.990 | 7.900 | 3.600 | 6.700 |
| NV-gebied | 0 | 6.840 | 7.800 | 8.447 | 8.160 | 5.988 | 9.480 | 4.320 | 8.040 |

Bron: Wageningen Economic Research, FARMDYN

Bijlage 2 Enkele tabellen bij aangepast intensief/extensief criterium (2,5 GVE/ha)

Tabel B2.1 geeft aan hoe de bedrijfskarakteristieken uitvallen als in plaats van het 2,225 GVE/ha-criterium, het 2,5 GVE/ha-criterium wordt gehanteerd. In de nieuwe tabel kan Veen intensief niet weergegeven worden vanwege een gebrek aan waarnemingen (er zijn slechts 4 waarnemingen boven 2,5 GVE/ha). Tabel B2.1 is geheel op het Bedrijveninformatienet 2021 gebaseerd en bevat geen informatie die is gebaseerd op modelberekeningen. Zowel hierdoor als vanwege het verschuiven van de GVE/ha-grens zie je in tabel B2.1 (anders dan bij tabel 1) bij alle bedrijfstypen mestafvoer. In tabel B2.1 is sprake van gewogen resultaten, waarbij er rekening mee is gehouden in welke mate bedrijven in de totale populatie voorkomen. Hoewel een aantal getallen er anders uitziet (mede ook door het opschuiven van de GVE-grens van 2,225 naar 2,5), verandert dat de strekking van de analyse niet. De groep tot 2,5 GVE/ha blijkt iets intensiever dan de groep tot 2,225 GVE/ha en de groep >2,5 GVE/ha is wat intensiever dan de groep >2,225 GVE/ha. Oftewel, de inkomensteruggangen zullen bij de grens van 2,5 GVE/ha voor elk bedrijfstype minstens zo groot zijn als bij de grens van 2,225 GVE/ha.

Tabel B2.1 Bedrijfskarakteristieken van geselecteerde bedrijfstypen in de uitgangssituatie als het 2,5gve/ha criterium wordt toegepast om extensief/intensief te classificeren (gewogen)

| | | Geen der. | Veen ext. | Klei ext. | Klei int. | Zand ext. - klein | Zand ext. - groot | Zand int. - klein | Zand int. - groot |
|----------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Bedrijfsopzet | Aantal melkkoeien | 115 | 109 | 115 | 150 | 66 | 145 | 73 | 157 |
| | Aantal oaje | 1,6 | 1,9 | 1,8 | 1,6 | 1,4 | 2,0 | 1,4 | 1,9 |
| | Hectare grasland | 24,88 | 57,64 | 61,14 | 54,81 | 33,53 | 66,79 | 27,19 | 45,94 |
| | Hectare bouwland | 14,52 | 3,92 | 7,10 | 6,99 | 6,18 | 16,96 | 5,37 | 7,74 |
| | aandeel bouwland (%) | 27 | 6 | 10 | 11 | 15 | 20 | 16 | 13 |
| Productiviteit | Melkproductie (100 kg/koe) | 91 | 83 | 88 | 91 | 86 | 92 | 83 | 93 |
| | Jongvee/10 melkkoeien | 6,3 | 5,1 | 6,2 | 5,2 | 5,7 | 5,7 | 5,4 | 6,1 |
| Intensiteit | GVE per ha (aantal) | 3,6 | 2,1 | 2,1 | 2,9 | 2,0 | 2,1 | 2,7 | 3,6 |
| | melk/ha (in 100 kg) | 265 | 147 | 147 | 221 | 142 | 159 | 186 | 273 |
| Bemesting | Dierlijke mest op bedrijf (kg N/ha/jr) | 192 | 242 | 236 | 237 | 217 | 233 | 216 | 240 |
| | Kunstmest op bedrijf (kg N/ha/jr) | 114 | 110 | 144 | 176 | 109 | 111 | 109 | 128 |
| | Mestafvoer (m ³) | 1.468 | 408 | 409 | 1617 | 229 | 330 | 351 | 1.812 |
| | Mestprijs (euro/m ³) | 9,59 | 6,43 | 4,67 | 6,82 | 7,26 | 6,97 | 5,16 | 8,57 |
| | Mestafzetkosten (euro/bedrijf) | 14.078 | 2.622 | 1.912 | 11.035 | 1.665 | 2.302 | 1.808 | 15.530 |
| Inkomen | Inkomen uit normale bedrijfsvoering | 84.727 | 83.628 | 72.416 | 80.822 | 29.219 | 114.518 | 17.484 | 114.184 |
| | Inkomen uit normale bedrijfsvoering per oaje | 52.617 | 44.652 | 40.720 | 51.003 | 20.804 | 57.810 | 12.443 | 58.606 |
| Weidegang | Weide-uren melkkoeien | 515 | 1.459 | 1.096 | 661 | 1.251 | 875 | 722 | 696 |
| Rantsoen | Ruweiwitgehalte (g/kg ds) | 147 | 154 | 156 | 159 | 151 | 151 | 143 | 155 |

Bron: Bedrijveninformatienet (BIN)

Meer informatie

Roel Jongeneel
T +31 317 483 836
E roel.jongeneel@wur.nl
www.wur.nl/economic-research

2024-069