

## **Effecten van reductie ruw eiwit in krachtvoer op ammoniakemissies – doorrekening en onzekerheden voorgenomen ministeriële regeling en sectorvoorstel**

Jan Dijkstra<sup>1</sup> en Cor van Bruggen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Leerstoelgroep Diervoeding, Wageningen University & Research, Wageningen

<sup>2</sup>Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag

Gereviewed door Oene Oenema (Wageningen Environmental Research, Wageningen University & Research, Wageningen)

### **Samenvatting**

In een voorgenomen ministeriële regeling wordt het maximale ruw eiwitgehalte van krachtvoer op melkveebedrijven in de maanden september t/m december 2020 beperkt (LNV-variant), met als doel een ammoniakemissieverlaging van 0,20 kton ten opzichte van referentiejaar 2018 te bereiken. De melkveehouderijsector heeft een alternatief voorstel gedaan (sectorvariant), waarbij het totaal van ruw eiwit in het geleverde krachtvoer op sectorniveau 3,0% lager is in de periode september t/m december 2020 ten opzichte van dezelfde periode in het referentiejaar. Omdat dit alternatief van de sector volgens LNV een aantal bezwaren kent, is door de sector aanvullend voorgesteld om elke melkveehouder te laten kiezen voor ofwel het LNV-voorstel ofwel het sectorvoorstel (combivariant), waarbij de doelstelling van -3,0% aanvoer van krachtvoer geldt op bedrijfsniveau. Onderhavige notitie geeft een analyse van de effecten van de voornoemde drie varianten inclusief onzekerheden.

Voor de LNV-variant is gebruik gemaakt van het CDM advies van 11 mei 2020, dat in opdracht van LNV is opgesteld. Dit advies geeft de effecten weer op de ammoniakemissie van de krachtvoeraanpassingen zoals weergegeven in de voorgenomen ministeriële regeling. De sectorvariant is in onderhavige studie op dezelfde wijze geanalyseerd als de LNV-variant in het CDM-advies. De combivariant, waarbij veehouders mogen kiezen tussen de LNV- en de sectorvariant voor hun bedrijf, kon alleen kwalitatief beschouwd worden.

Het sectorvoorstel resulteert in een verlaging van de ammoniakemissie van 0,22 kton ten opzichte van referentiejaar 2018, door een daling van de aanvoer van ruw eiwit via krachtvoer van 3,0%. De marge ten opzichte van het doel van -0,20 kton ammoniak om tegenvallers op te vangen is dan 10%. Het gaat daarbij om niet (of beperkte) participatie door bedrijven en/of toepassing van substitutie (door gebruik van meer eiwitrijker ruwvoer of natte bijproducten). Indien een marge van 20% (overeenkomstig de LNV-variant) wordt aangehouden, dan is de daling van ammoniakemissie 0,18 kton en voldoet de verlaging niet aan het gestelde doel. Om aan het gestelde doel te voldoen bij 20% marge is een daling van de aanvoer van ruw eiwit via krachtvoer van 3,4% nodig. Indien de sector de ruimere marge van 27% wil hanteren, zoals in haar voorstel wordt beoogd, dan is een daling van de aanvoer van ruw eiwit via krachtvoer van 3,7% nodig.

Het LNV-voorstel impliceert een daling van het ruw eiwitgehalte van krachtvoer met 4,1% en resulteert in een verlaging van de ammoniakemissie van 0,29 kton ten opzichte van referentiejaar 2018. De marge ten opzichte van het doel van -0,20 kton ammoniak om tegenvallers op te vangen is dan 31%. Het gaat bij deze marge om niet-naleving van de regeling door bedrijven en/of toepassing van substitutie. Substitutie in de LNV-variant betreft aanvoer van meer krachtvoer (waarbij het ruw eiwitgehalte van krachtvoer beneden het van toepassing zijnde maximum moet blijven) en/of van meer eiwitrijker ruwvoer of natte bijproducten. Indien een marge van 20% (aangenomen door LNV; 15% niet-naleving en 5% substitutie) wordt aangehouden, is de daling van ammoniakemissie 0,23 kton en voldoet de verlaging aan gestelde doel.

De combivariant kon niet doorgerekend worden op ammoniakemissieverlaging vanwege gebrek aan noodzakelijke gegevens en het korte tijdsbestek dat beschikbaar was. Naar verwachting zal de combivariant, bij de meest waarschijnlijke keuze van de melkveehouders voor de maatregel met het minste effect op hun bedrijfsvoering en ruweiwitgehalte van het rantsoen, niet voldoen aan de doelstelling van 0,20 kton. Melkveehouders die geen of weinig krachtvoer gebruiken met een ruw eiwitgehalte boven het voor hun bedrijf geldende maximum in de LNV-regeling, zullen waarschijnlijk voor deze regeling kiezen. Daarmee realiseren zij geen of slechts weinig verlaging van ammoniakemissie. Melkveehouders die bij de gebruikelijke bedrijfsvoering wel krachtvoer met een ruw eiwitgehalte boven het maximum gebruiken, zullen waarschijnlijk voor de sectorvariant kiezen. Immers, deze veehouders moeten gemiddeld genomen het ruw eiwitgehalte in krachtvoer sterker terugbrengen in de LNV-variant dan in de sectorvariant; de sectorvariant heeft minder impact op hun bedrijfsvoering. Daarmee realiseren deze melkveehouders minder reductie in ammoniakemissie, dan wanneer de LNV-variant gekozen zou zijn.

Een belangrijke onzekerheid rond doelbereik betreft de keuze van de benodigde marge om tegenvallers op te vangen (niet-naleving in LNV-variant; niet-deelname in sector-variant; substitutie in beide varianten). De mate van tegenvallers kan behoorlijk verschillen tussen beide varianten en hangt samen met een heel scala van aspecten, waaronder draagvlak in de sector, risico's voor negatieve effecten op diergezondheid, (on)mogelijkheden tot voorraadvorming, en mate waarin substitutie-opties beschikbaar zijn. De marge om het doel te bereiken is bij de LNV-variant (31%) ruimer dan die bij de sectorvariant (10%). Toch is het ook bij de LNV-variant de vraag of hiermee voldoende rekening wordt gehouden met niet-naleving en substitutie. Voorzichtig ingeschat lijkt een 20% niet-naleving plus substitutie, waar LNV van uit gaat, een ruime onderschatting van het werkelijke aantal veehouders dat dit zal doen in de LNV-variant. De marge in de sectorvariant is met 10% gering. In kwalitatieve zin is de verwachting dat de mate waarin tegenvallers zich voordoen in de sectorvariant (som van niet-deelname plus substitutie) duidelijk lager zal zijn, dan de mate waarin tegenvallers zich voordoen in de LNV-variant (som van niet-naleving plus substitutie). Redenen hiervoor zijn het naar verwachting grotere draagvlak, de kleinere kans op risico's voor gezondheid van koe en kalf, de effecten van periode van 4 maanden uit een geheel

jaar, en de minder ruime mogelijkheden tot substitutie in de sectorvariant vergeleken met de LNV-variant. Alhoewel de mate van tegenvallers in de sectorvariant in vergelijking met de LNV-variant naar verwachting geringer zal zijn, is dit moeilijk te kwantificeren. De bandbreedte voor de reductie van ammoniakemissie is voor de LNV-variant  $\leq 0$  tot 0,29 kton; voor de sectorvariant is dit  $\leq 0$  tot 0,22 kton.

Concluderend: zowel de LNV-variant als de sectorvariant voldoet aan het doel van ammoniakemissieverlaging van 0,20 kton ten opzichte van referentiejaar 2018. De marge om tegenvallers op te vangen is duidelijk hoger in de LNV-variant (31%) dan in de sectorvariant (10%). Naar verwachting zal de mate waarin tegenvallers zich voordoen in de sectorvariant duidelijk lager zijn, dan de mate waarin tegenvallers zich voordoen in de LNV-variant. De combivariant zal waarschijnlijk niet voldoen aan het doel van 0,20 kton minder ammoniakemissie.

## 1. Inleiding

Via de motie-Geurts/Harbers heeft de Tweede Kamer de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) verzocht het effect op de ammoniakemissie door te laten rekenen door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) (Kamerstuk 35 334, nr. 113) van het effect op de ammoniakemissie van i) 3,0% reductie van het ruw eiwitgehalte in het geleverde krachtvoer op sectorniveau ten opzichte van 2018 (sectorvariant) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2020a), ii) de voorgenomen ministeriële regeling betreffende maximale eiwitgehalten in krachtvoer (LNV-variant) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2020b), en iii) de combinatie van beide indien de melkveehouder de keuze daartussen wordt geboden (combivariant) (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2020c)..

Na het verzoek van LNV aan PBL om deze doorrekening uit te voeren heeft PBL hierop positief gereageerd en vervolgens Jan Dijkstra (Wageningen University & Research) en Cor van Bruggen (Centraal Bureau Statistiek) benaderd met het verzoek om:

- voor het effect van de ministeriële regeling diervoeders aan te geven of hiervoor kan worden aangesloten bij het advies van de Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM) hierover (CDM, 2020) of dat het nodig wordt geacht elementen en LNV uitgangspunten te heroverwegen
- het effect van de sectorvariant door te rekenen met dezelfde uitgangspunten als dat is gedaan voor de regeling diervoeders (of zal worden gedaan indien dit op andere wijze zal gebeuren dan gedaan is op basis van door LNV voorgestelde te hanteren uitgangspunten). Hierbij gaat het PBL (na navraag bij sector) uit van 3,0% reductie van de *totale hoeveelheid* ruw eiwit in het geleverde krachtvoer op sectorniveau ten opzichte van 2018, zoals door de sector is voorgesteld, en dus niet van 3,0% reductie van het ruw eiwitgehalte zoals genoemd in de motie en het verzoek van LNV
- onzekerheden in beeld te brengen met een bepaald negatief of positief effect op de te realiseren emissiereductie; voor het sectorplan zijn die mogelijk deels anders dan voor de ministeriële regeling; dit in elk geval kwalitatief, met eventueel een inschatting van de bandbreedte te doen
- aan te geven of, en zo ja hoe, de berekening van het effect van de combinatie van beide maatregelen te beantwoorden is, indien de melkveehouder de keuze daartussen wordt geboden en waarbij de melkveehouder bij keuze voor het sectorvoorstel op bedrijfsniveau 3,0% reductie van de eiwittoevoer via krachtvoer zal realiseren in de periode september-december.

## 2. LNV-variant: aansluiting bij CDM-advies voorgenomen ministeriele regeling

Op 11 mei 2020 is door CDM een advies opgeleverd, in opdracht van LNV, over de effecten van de krachtvoeraanpassingen op de ammoniakemissie (CDM, 2020), zoals weergegeven in de voorgenomen ministeriele regeling (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2020b). CDM beschrijft de aannames en uitgangspunten die gemaakt zijn

om tot het CDM-advies te komen. In het kort betreft de ministeriële regeling een beperking van de maximale eiwitgehalten in krachtvoerders van melkvee, als functie van grondsoort en bedrijfsintensiteit. Krachtvoerders zijn hierbij gedefinieerd als 'mengvoer en droge enkelvoudige krachtvoergrondstoffen'. Deze maatregel is gepland voor de periode 1 september tot en met 31 december 2020 (vier maanden) en beoogt een vermindering van de ammoniakemissie te bewerkstelligen van 0,20 kton ammoniak in 2020.

De maximale eiwitgehalten van krachtvoerders zijn gedifferentieerd naar negen grondsoort-bedrijfsintensiteit-combinaties. Deze maximale eiwitgehalten van krachtvoerders zijn door het ministerie van LNV afgeleid van gegevens van melkveebedrijven in het Bedrijveninformatienet (BIN) en van de Werkgroep Uniformering Mestcijfers (WUM). De ministeriële regeling bevat een clause die erin voorziet dat extra eiwit mag worden aangevoerd als het eiwitgehalte van het gehele rantsoen van melkvee daalt tot beneden 155 g/kg droge stof.

De maximale eiwitgehalten van krachtvoerders zijn omgerekend naar eiwitgehalten van 'eiwitrijke' en 'eiwitarme' krachtvoerders volgens de WUM-systematiek, om de effecten op ammoniakemissies te kunnen berekenen. Daarbij is aangenomen dat de voorgestelde maximale eiwitgehalten van de aangekochte krachtvoerders per grondsoort-intensiteit-combinatie gelijk zullen zijn aan gemiddeld gerealiseerde eiwitgehalten van aangekochte krachtvoerders in de periode 1 september tot 31 december 2020. De CDM heeft de stikstofexcretie door melkvee bij gebruik van de door het ministerie van LNV voorgestelde eiwitgehalten van krachtvoerders volgens de WUM-systematiek berekend, en vervolgens de ammoniakemissies berekend met het NEMA-model (National Emission Model Agriculture). De WUM-rekenmethodiek berekent op jaarbasis per diercategorie de stikstofexcretie, op basis van data uit de sector over de samenstelling en mineralengehalten van de rantsoenen; het NEMA-model berekent vervolgens de ammoniakemissies uit stallen en mestopslagen, en bij mesttoediening en beweiding. In de berekeningen is aangenomen dat de aantallen melkkoeien, pinken en kalveren en de rantsoenen van de melkkoeien en het jongvee gelijk zijn aan die in 2018 (referentiejaar), behalve voor het eiwitgehalte van krachtvoerders.

De regeling geldt voor de periode 1 september tot en met 31 december 2020, maar bijna de helft van de effecten van de regeling zullen pas in 2021 kunnen optreden, omdat dan de mest, die in de periode van 1 september tot en met 31 december 2020 is geproduceerd, op het land wordt toegediend.

De CDM heeft op verzoek van LNV gerekend met 15% niet-naleving van de regeling en 5% substitutie (waarbij veehouders het rantsoen wijzigen, door bijvoorbeeld meer krachtvoer op te nemen in het rantsoen of door eiwitarme ruwvoerders te vervangen door eiwitrijkere ruwvoerders, om ondanks de eiwitbeperking in krachtvoer op eenzelfde eiwitgehalte van het rantsoen te komen).

In de huidige notitie is er voor gekozen om aan te sluiten bij de uitgangspunten en berekeningen van de CDM. Het CDM-advies heeft uitgangspunten en berekeningen uitgebreid omschreven, en de gevolgde systematiek van berekening van de ammoniakemissie sluit geheel aan bij de huidige berekeningen rond ammoniakemissies ten behoeve van rapportages aan de Tweede Kamer (voortgang mest- en ammoniakbeleid), de Europese Commissie (NEC-richtlijn) en aan de UN-ECE (Gothenborg Protocol). Het voorstel van de sector kan op eenzelfde uniforme manier worden doorgerekend, wat de vergelijkbaarheid van beide voorstellen ten goede komt.

Na het verschijnen van het CDM-advies is er beroering in de sector ontstaan rond de gevolgen van deze maatregelen. Dat betreft onder andere 'het ontnemen van de vrijheid van boeren om rantsoenen vast te stellen' (de overheid gaat op de stoel van de ondernemer zitten). Ook zijn er zorgen rond gezondheid van koeien en kalveren op bedrijven bij een tekort aan eiwit in het rantsoen; zie bijvoorbeeld WUR (2020) en KNMvD (2020). Gegeven deze ontwikkelingen worden in deze notitie enige kanttekeningen geplaatst bij de uitgangspunten voorgesteld door LNV van 15% niet naleving en 5% substitutie. Tevens is een aantal varianten voor niet-naleving en substitutie doorgerekend om na te gaan hoe gevoelig de te bereiken reductie hiervoor is. Er wordt in deze notitie niet in detail ingegaan op de mogelijke gezondheidseffecten bij koeien en kalveren; wel wordt kort ingegaan op verwachte verschillen tussen beide varianten qua risico's voor diergezondheid.

### **3. Effecten van sectorplan in vergelijking tot die van de ministeriële regeling**

In deze paragraaf worden de resultaten gegeven van de doorrekening van het sectorplan om ammoniakemissie te verminderen. Ter vergelijking worden ook de resultaten van de ministeriële regeling gegeven; deze zijn overgenomen van CDM (2020).

Samengevat houdt het sectorplan in dat de veevoerleveranciers de eiwitaanvoer via krachtvoer naar de melkveehouderij op vrijwillige basis zodanig beperken dat minimaal 0,20 kton emissie wordt gereduceerd in de periode van 1 september tot en met 31 december 2020. Dit gebeurt door de aanvoer van ruw eiwit in krachtvoer op sectorniveau met 3,0% te verlagen ten opzichte van 2018. De definitie van krachtvoer is in het sectorplan gelijk aan die in de ministeriële regeling (som van mengvoer en enkelvoudige droge grondstoffen). In lijn met de LNV-variant is in de berekeningen aangenomen dat de aantallen melkkoeien, pinken en kalveren en de rantsoenen van de melkkoeien en het jongvee gelijk zijn aan die in 2018 (referentiejaar), behalve voor de eiwitaanvoer met krachtvoerders. Ook is voor de vergelijkbaarheid rekening gehouden met een correctie van 20% (vanwege niet-deelname en/of substitutie)

In Tabel 1 zijn de eiwitgehalten van eiwitarm- en eiwitrijk krachtvoer volgens de WUM-systematiek weergegeven (om de stikstofexcretie en ammoniakemissies te kunnen berekenen; voor details, zie CDM 2020) voor de referentiesituatie (2018), de ministeriële regeling (LNV-variant) en voor het sectorplan (sectorvariant). In de LNV-variant daalt het

eiwitgehalte van het gemiddelde krachtvoer iets sterker dan in de sectorvariant (-4,1% en -3,0% ten opzichte van de referentie).

*Tabel 1. Voorgestelde eiwitgehalten van eiwitrijke en eiwitarme krachtvoerders (in g/kg voer) voor 2 opties<sup>1</sup> en referentie 2018, ter berekening van de ammoniakemissiereductie met het WUM-NEMA model. (LNV-variant obv tabel 4 CDM notitie en sectorvariant o.b.v. -3,0%)*

	Referentie (2018)	LNV-variant	Sector-variant
Eiwitarme krachtvoerders (g/kg)	164	153	159
Eiwitrijke krachtvoerders (g/kg)	214	210	207
Krachtvoerders gemiddeld (g/kg)	188	180	182

<sup>1</sup> de daling in eiwitgehalte van beide typen krachtvoerders ten opzichte van referentie is afkomstig van LNV zoals bescheven in CDM (2020); voor de sectorvariant is door sector geen indicatie gegeven van daling per type krachtvoer en is voor beide typen krachtvoer een daling van 3,0% aangehouden. Dit impliceert dat het effect van de sectorvariant (3,0% minder aanvoer van eiwit via krachtvoer op sectorniveau) is vertaald in een vermindering van gemiddeld 3,0% van het eiwitgehalte van het krachtvoer (om de stikstofexcretie en ammoniakemissies via WUM-NEMA te kunnen berekenen).

De berekende gemiddelde eiwitgehalten van de rantsoenen van melkvee in het referentiejaar 2018 (Van Bruggen en Gosselink, 2019) en de berekende eiwitgehalten van de rantsoenen voor de LNV-variant en de sectorvariant zijn vermeld in Tabel 2. In de WUM-systematiek worden rantsoenen berekend voor 2 gebieden, namelijk Zuid-Oost en Noord-West Nederland. In de referentie en in de varianten zijn de rantsoenen van het melkvee gelijk, behalve het eiwitgehalte van de krachtvoerders; met andere woorden, de samenstelling van al het andere voeder (met name ruwvoeder en vochtrijke bijprodukten) is niet gewijzigd en gebaseerd op de jaargemiddelden van 2018. Alhoewel beide varianten betrekking hebben op slechts een deel van het jaar (september t/m december) is de berekening – analoog aan de berekening in het CDM-advies – over een heel jaar uitgevoerd en de verlaging van ammoniakemissie in de 4 maanden van interesse gesteld op 1/3 van de daling in het hele jaar; voor het uitvoeren van specifieke berekeningen per deel van het jaar is aanzienlijk meer tijd en informatie nodig. Door de vermindering van de eiwitgehalten van aangekochte krachtvoerders volgens de LNV-variant dalen de gemiddelde eiwitgehalten van de rantsoenen met gemiddeld 2,1 g/kg droge stof. In de sectorvariant is de daling van het gemiddelde eiwitgehalte op rantsoenniveau 1,6 g/kg droge stof

*Tabel 2. Berekende gemiddelde eiwitgehalten (gram per kilogram droge stof) van de rantsoenen van melkvee in de regio's zuidoost en noordwest Nederland in 2018 en in LNV- en sectorvariant.<sup>1</sup>*

	Referentie (2018)	LNV-variant	Sectorvariant
Noord-West (g/kg drogestof)	177	175	176
Zuid-Oost (g/kg drogestof)	161	159	159

<sup>1</sup> Herziene versie: gepubliceerd op 24-8-2020. In de oorspronkelijke publicatie van 21-8-2020 waren de gegevens van de regio's Noord-West en Zuid-Oost in Tabel 2 verwisseld. Dat is in deze herziene versie rechtgezet.

In Tabel 3 wordt de berekende ammoniakemissie weergegeven in de referentiesituatie en in beide varianten, opgesplitst naar totaal rundvee, melk- en kalfkoeien, en jongvee (inclusief fokstieren). Ook is de vermindering van de ammoniakemissie van alle rundvee ten opzichte van het referentiejaar voor de periode 1 september tot en met 31 december 2020 weergegeven voor beide varianten, zonder en met marges voor tegenvallers. Bij de LNV-variant zijn mogelijke tegenvallers niet-naleving en/of substitutie door meer krachtvoer (waarbij eiwitgehalte beneden het toegestane maximum blijft) en/of substitutie door ruwvoer of natte bijprodukten met hoger ruw eiwitgehalte. Bij de sectorvariant zijn mogelijke tegenvallers niet-participatie (of beperkte participatie) door melkveehouders en/of substitutie van krachtvoer door ruwvoer met hoger ruw eiwit-gehalte.

*Tabel 3. Berekende ammoniakemissies uit mest van melk- en kalfkoeien, van jongvee inclusief fokstieren, en van alle rundvee (melk- en kalfkoeien, jongvee inclusief fokstieren, zoog-, mest- en weidekoeien, en overig vrouwelijk vleesvee) in het referentiejaar 2018 en voor de LNV- en sectorvariant, in kton per jaar. De vermindering van de ammoniakemissie van alle rundvee ten opzichte van het referentiejaar voor de periode 1 september - 31 december 2020 is ook weergegeven, zonder en met beoogde en gehanteerde marges voor tegenvallers. Bron: berekeningen met WUM-NEMA.*

	Ammoniakemissies (kton)		
	Referentie (2018)	LNV-variant	Sectorvariant
		-4,1% ruw eiwit krachtvoer	-3,0% ruw eiwit krachtvoer
Geheel jaar			
Melk- en kalfkoeien	45,06	44,29	44,44
Jongvee incl. fokstieren	11,65	11,56	11,61
Alle rundvee	65,64	64,76	64,97
Maximale reductie op jaarbasis		0,88	0,66
Maximale reductie periode 1 sept – 31 dec) <sup>1</sup>		0,29	0,22
Resterende marge voor tegenvallers		31%	10%
Beoogde marge voor tegenvallers <sup>2</sup>		20%	27%
Reductie na aftrek beoogde marge		0,23	0,16
Reductie na aftrek marge van 20% beide varianten		0,23	0,18
Reductie na aftrek marge van 27% beide varianten		0,21	0,16

<sup>1</sup> er is aangenomen dat de emissiereductie voor de periode 1 sept – 31 december 2020 een derde deel is van de berekende totale emissies in een jaar, en dat de emissiereductie in 2021, bij de toediening van de mest die geproduceerd is in de genoemde periode, kan worden toegeschreven aan het effect van de varianten

<sup>2</sup> LNV-variant: mogelijke tegenvallers zijn niet-naleving (15%) en/of substitutie door meer krachtvoer (waarbij eiwitgehalte beneden het toegestane maximum blijft) en/of substitutie door ruwvoer of natte bijprodukten met hoger ruw eiwitgehalte (totaal substitutie 5%)

Sectorvariant: mogelijke tegenvallers zijn niet-participatie (of beperkte participatie) door melkveehouders en/of substitutie van krachtvoer door ruwvoer of natte bijprodukten met hoger ruw eiwit-gehalte; som van beide in sectorvoorstel is 27%. Deze 27% is berekend door auteurs, uit de door sector voorgestelde reductie van 2.2% ten



opzichte van de uiteindelijke keuze van 3.0% minder eiwit met krachtvoer, waarbij de sector dit omschrijft als 'een ruime veiligheidsmarge van bijna 50%'.

Over een heel jaar gezien daalt de ammoniakemissie voor alle rundvee met 1,3% (LNV-variant) en 1,0% (sectorvariant). In de LNV-variant is 87,5% van deze daling afkomstig van melk- en kalfkoeien en 11,2% van jongvee (inclusief fokstieren); in de sectorvariant is dit respectievelijk 93,6% en 5,8%.

In vergelijking met het referentiejaar 2018 leidt de LNV-variant tot maximaal 0,29 kton minder ammoniakemissie uit mest van rundvee in de periode 1 september – 31 december 2020. Rekening houdend met 15% niet-naleving en 5% substitutie (zoals LNV heeft voorgesteld) zal het effect op de ammoniakemissie uitkomen op circa -0,23 kton. In totaal is de marge om tegenvallers op te vangen in het LNV-voorstel 31%. Mocht in de LNV-variant uitgegaan worden van dezelfde marge als in de sectorvariant (27%), dan is het effect op de ammoniakemissie -0,21 kton.

Bij doorrekening van het sectorvoorstel<sup>2</sup> blijkt de voorgestelde ruw eiwit-reductie van 3,0% te resulteren in een ammoniakreductie van 0,22 kton. De marge t.o.v. het doel van -0,20 kton ammoniak om tegenvallers op te vangen is dan 10%. Om aan het gestelde doel te voldoen bij 20% marge (toepassing van de marge zoals LNV die voorstelt) is een daling van de aanvoer van ruw eiwit via krachtvoer van 3,4% nodig. Indien de sector de ruimere marge van 27% wil hanteren, zoals in haar voorstel wordt beoogd (zie voetnoot 2 in Tabel 3 voor toelichting), dan is een daling van de aanvoer van ruw eiwit via krachtvoer van 3,7% nodig om het doel te bereiken.

Al met al zou de doelstelling van minimaal 0,20 kton reductie van de ammoniakemissies in theorie worden gerealiseerd in beide varianten. Het is de vraag of in voldoende mate rekening is gehouden met tegenvallers. In paragraaf 5 wordt hier nader op ingegaan.

#### **4. Beoordeling combinatie van beide varianten**

---

<sup>2</sup> De vermindering van de ammoniakemissie in de sectorvariant is lager dan waar de sector van uitgaat. Dit verschil komt voort uit de door de sector gehanteerde vuistregel voor bepaling van het effect op de ammoniakemissie: -1 g/kg in rantsoen = -1% NH<sub>3</sub>-emissie = 0,6 mln kg NH<sub>3</sub> (indien toegepast op melkvee en jongvee). Bij doorrekening met het NEMA-model blijkt dit voor melkkoeien een redelijke benadering, maar voor jongvee niet. De totale emissiereductie ligt voor melkvee circa 20% lager; dus bij de door de sector gehanteerde -2,2% RE in krachtvoer (= -4 g/kg krachtvoer = -1 g/kg in rantsoen bij 25% aandeel krachtvoer) komt de emissiereductie op jaarbasis uit op 0,48 mln kg in plaats van 0,6 mln kg. In de periode van 4 maanden is de emissiereductie dan 0,16 mln kg in plaats van de beoogde -0,20 mln kg en ligt daarmee onder het te bereiken doel. Omdat de sector een marge hanteert door een reductie van ruw eiwit-gehalte met 3,0% ipv 2,2% na te streven komt de emissiereductie met 0,22 kton net boven het doel uit. De marge is dan dus nog maar 10%.

Naast de LNV- en de sectorvariant is verzocht een doorrekening te maken van een combinatie van beide maatregelen, waarbij aan individuele melkveehouders de keuze wordt geboden de LNV-variant of de sectorvariant toe te passen. Deze combivariant kan echter niet doorgerekend worden. Doorrekening vraagt inzicht in welk type bedrijven voor de ene dan wel de andere variant zullen kiezen, en het is dan noodzakelijk onderscheid tussen deze bedrijven te maken in de WUM- en NEMA-systematiek, voor de berekening van de stikstofexcretie en ammoniakemissie. Dit is, zeker op korte termijn, niet realiseerbaar.

In kwalitatieve zin is er de volgende overweging. Veehouders die bij de gebruikelijke bedrijfsvoering geen of weinig krachtvoer gebruiken met een ruw eiwitgehalte boven het voor hun bedrijf geldende maximum in de LNV-regeling, zullen waarschijnlijk voor de LNV-regeling kiezen. Immers, de LNV-regeling heeft in dat geval geen of weinig invloed op hun bedrijfsvoering qua voedingsmanagement. De veehouders die hiervoor kiezen, zullen dan geen of slechts weinig reductie in ammoniakemissie realiseren. Dit betreft grofweg de helft van de bedrijven (gebaseerd op percentielwaarden; CDM, 2020); de andere helft dient dan gemiddeld een dubbel zo hoge reductie te realiseren. Daarom zullen veehouders die bij de gebruikelijke bedrijfsvoering wel krachtvoer met een ruw eiwitgehalte boven het maximum gebruiken, waarschijnlijk vaak voor de sectorvariant kiezen. Immers, deze individuele veehouders moeten dan de aanvoer van ruw eiwit via krachtvoer conform de sectorvariant met 3,0% terugbrengen (t.o.v. 2018), terwijl dit voor deze bedrijven bij keuze voor de LNV-regeling ruim hoger zou zijn dan 3,0%. De veehouders die voor de sector-variant kiezen, realiseren dus een emissiereductie die gerelateerd is aan een daling van de aanvoer van 3,0% eiwit via krachtvoer, terwijl in de LNV-variant de emissiereductie gerelateerd zou zijn aan een sectorbrede daling van gemiddelde 4,1% van het eiwitgehalte in krachtvoer. Gelet op de verwachte keuzes van melkveehouders in de combivariant zal de uiteindelijke vermindering van ammoniakemissie duidelijk lager zijn dan in de sectorvariant of in de LNV-variant. Daarmee is het waarschijnlijk dat de combivariant het doel van 0,20 kton reductie niet zal bewerkstelligen.

## 5. Beoordeling van onzekerheden van LNV- en sectorvariant<sup>3</sup>

### *Fundamenteel verschil tussen LNV- en sectorvariant*

Zowel de LNV- als de sectorvariant beoogt een verlaging van het eiwitgehalte van het gehele rantsoen, en daardoor een lagere emissie van ammoniak, via een daling van eiwit in krachtvoer. Het fundamentele verschil in beide varianten betreft de beperking van het eiwitgehalte van krachtvoer in deze varianten. In de LNV-variant is er een maximum gehalte aan eiwit in krachtvoer; in de sectorvariant is er geen sprake van maximum eiwitgehalten maar wordt de eiwitaanvoer met krachtvoer verlaagd. Met andere woorden, in de sectorvariant is ieder eiwitgehalte van krachtvoer toegestaan, zolang in totaal de aanvoer van eiwit met krachtvoer 3,0% daalt. In de LNV variant is iedere aanvoer van eiwit met

---

<sup>3</sup> Onzekerheden voor de combivariant worden niet besproken. De reden is dat de combivariant niet doorgerekend kon worden en (qua kwalitatieve verwachting) ook zonder onzekerheden over tegenvallers de beoogde reductie van 0,20 kton al niet zal halen.

krachtvoer toegestaan, zolang het eiwitgehalte van krachtvoer maar beneden het voor het bedrijf relevante maximum blijft. Dit fundamentele verschil tussen beide varianten heeft forse impact op de beoordeling van onzekerheden die kunnen optreden.

#### *Onzekerheid vanwege de beperkte periode van vier maanden*

Beide varianten hebben betrekking op slechts een deel van het jaar (september t/m december). De berekening – analoog aan de berekening in het CDM-advies – is over een heel jaar uitgevoerd; voor het uitvoeren van specifieke berekeningen per deel van het jaar is aanzienlijk meer tijd en informatie nodig. Het is mogelijk dat in de periode van vier maanden (september t/m december) het eiwitgehalte van voeders anders is, dan in de overige acht maanden. Dit brengt een zekere onzekerheid met zich mee voor wat de kwantitatieve resultaten betreft. Echter, het effect zal qua onderlinge vergelijkbaarheid tussen de varianten waarschijnlijk zeer gering of afwezig zijn, omdat de berekening op basis van rantsoenen van een heel jaar uniform is omgerekend naar de periode van 4 maanden bij beide varianten (namelijk door vermenigvuldigen met 4/12).

Wel blijkt dat vooral in de zuid-oost-regio (zand en löss) de ruw eiwit-gehalten van de rantsoenen tijdens de stalperiode in het referentiejaar relatief laag zijn, namelijk gemiddeld 155 g/kg DS (tabel 6 CDM 2020) Omdat de periode van september tot en met december grotendeels betrekking heeft op de stalperiode, terwijl de uitzonderingsmogelijkheid in de ministeriële regeling (uitzondering indien rantsoen beneden 155 g/kg DS komt) gebaseerd is op ruw eiwitgehalten van het rantsoen over een geheel jaar, zullen deze veehouders relatief sneller te maken krijgen met een tekort aan eiwit. Mogelijk zal dit leiden tot een hogere mate van substitutie en/of een hogere mate van niet-naleven om met deze situatie in de stalperiode om te gaan. Voor de sectorvariant geldt dit niet of in mindere mate. In de sectorvariant is de doelstelling 3,0% minder eiwitaanvoer in krachtvoer in 2020 ten opzichte van dezelfde periode (september tot en met december) in 2018. In dit opzicht is een hogere marge om tegenvallers op te vangen nodig in de LNV- dan in de sectorvariant.

#### *Onzekerheid als gevolg van voorraadbenutting*

De door LNV voorgestelde maximale eiwitgehalten betreffen aangekochte en op het bedrijf aanwezige krachtvoerders in de periode 1 september – 31 december 2020. Voorraden met hogere gehalten mogen niet aanwezig zijn, en kunnen in deze periode dus ook niet benut worden. Het is niet geheel duidelijk of voorraadbenutting in de sectorvariant mogelijk is. De sectorvariant spreekt over aanvoer van eiwit in krachtvoer verlagen met 3,0%; er staat niets in over voorraad niet (mogen) benutten. Effectief betekent dit dat de verlaging van de ammoniakemissie in de sectorvariant (Tabel 3) kleiner kan zijn dan berekend, indien voorraden van voor 1 september nog worden benut. In de LNV-variant is voorraadvorming feitelijk uitgesloten.

#### *Onzekerheid betreffende eiwitgehalten ruwvoer 2020 ten opzichte van 2018*

Eiwitgehaltenes van ruwvoer waren in 2018 vrij hoog (CBS, 2019). Bij hoge eiwitgehaltenes in ruwvoer, kan een lager ruw eiwitgehalte in krachtvoer volstaan, en omgekeerd. Gezien het verloop van het oogstseizoen in 2020 tot dusver en analyses voorjaarskuilen (Eurofins, 2020) is de kans groot dat ruwvoer in 2020 een wat lager ruw eiwitgehalte heeft, dan in het referentiejaar 2018. Daarmee wordt het voor veehouders lastiger om met een daling in ruw eiwitgehalte van krachtvoer om te gaan; immers de maximale gehalten aan eiwit van krachtvoer (LNV-variant) dan wel de 3,0% daling van de eiwitaanvoer via krachtvoer (sectorvariant) zijn beide gebaseerd op het referentiejaar 2018. Dit leidt wellicht tot een hogere mate van substitutie dan verwacht. De omvang ervan is niet te kwantificeren; naar verwachting hebben beide varianten, beide gebaseerd op referentiejaar 2018, in even grote mate hier mee te maken.

#### *Eiwitgehaltenes krachtvoer in referentiesituatie en in LNV situatie*

De berekende gemiddelde eiwitgehaltenes van het krachtvoer dat in 2018 is gebruikt per grondsoortintensiteit-combinaties zijn voor de LNV-variant afgeleid van gegevens van het Bedrijveninformatie Netwerk (BIN), van de Kringloopwijzer voor die bedrijven, en van de Werkgroep Uniformering Mestcijfers (WUM) (CDM, 2020). CDM beschrijft de onzekerheid die met deze afleiding gepaard gaat en voor details wordt verwezen naar CDM (2020).

Samengevat: het is onbekend hoe nauwkeurig deze gegevens zijn, en hoe groot de variatie is per grondsoort-intensiteit-combinatie. Alhoewel de gemiddelden per combinatie zijn 'geijkt' op de resultaten van WUM voor 2018 kan niet worden uitgesloten dat voor sommige combinaties de variatie in het eiwitgehalte van aangekochte krachtvoerders groot is en niet normaal verdeeld. Het CDM geeft aan dat het buitengewoon jammer is dat geen resultaten van de Kringloopwijzer en/of BEX beschikbaar zijn voor het afleiden van nauwkeurige gegevens over krachtvoergebruik en -samenstelling. Daardoor is de onzekerheid in de berekende gemiddelde eiwitgehaltenes van het krachtvoer (en het rantsoen) groter dan nodig zou kunnen zijn in de LNV-variant.

Het is niet uit te sluiten dat er verschillen zijn tussen bedrijven per grondsoort-bedrijfsintensiteit-combinatie. Onzekerheden in de emissiebeperking in de LNV-variant (en de sectorvariant) kunnen worden verminderd door meer rekening te houden met de verschillen tussen de bedrijven. Vrijwel alle melkveebedrijven gebruiken de Kringloopwijzer reeds een aantal jaren en hebben dus de beschikking over de eiwitgehaltenes van het krachtvoer dat in 2018 is gebruikt. Het wordt aanbevolen om bij de beoogde ammoniakemissiebeperking via het krachtvoerspoor rekening te houden met die gegevens.

Er blijkt ook een aanzienlijk verschil te zitten tussen de door LNV afgeleide eiwitgehaltenes van het krachtvoer per grondsoort-bedrijfsintensiteit-combinaties in 2018 en de onlangs door Nevedi gepresenteerde eiwitgehaltenes van het krachtvoer per grondsoort-bedrijfsintensiteit-combinaties in 2018 (LNV en Nevedi eiwitgehaltenes staan in de Toelichting veevoermaatregel; Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2020d). De oorzaak van dit verschil is niet duidelijk. Het is gewenst dat de juiste referentiegegevens worden gebruikt, gegeven het belang van het realiseren van de beoogde emissiebeperking van 0,20 kton. Indien mogelijk

zou dit op korte termijn uitgezocht moeten worden door LNV en Nevedi. AL met al betekent deze onzekerheid rond eiwitgehalten van krachtvoer dat een hogere marge om tegenvallers op te vangen nodig is in de LNV- dan in de sectorvariant.

#### *Wijze van eventuele substitutie*

Indien veehouders een lager eiwitgehalte gaan compenseren (substitutie), dan hebben zij daartoe gemiddeld meer mogelijkheden in de LNV-variant dan in de sectorvariant. Vanwege deze ruimere mogelijkheden tot compensatie is een hogere marge om tegenvallers op te vangen nodig in de LNV- dan in de sectorvariant, ook omdat er een clause is dat bedrijven eiwitrijk krachtvoer mogen aanvoeren, onder bepaalde condities. In de sectorvariant ligt het totaal aan eiwitaanvoer via krachtvoer vast; veehouders kunnen de lagere aanvoer van eiwit met krachtvoer alleen compenseren via niet-krachtvoerdelen van het rantsoen, dus via ruwvoer of natte bijproducten. In tegenstelling tot de LNV-variant kan een melkveehouder in de sectorvariant wel ieder gewenst niveau van eiwitgehalte van krachtvoer kiezen; gegeven de benodigde 3,0% daling in eiwitaanvoer lijkt het echter niet waarschijnlijk dat veehouders krachtvoer met hogere eiwitgehalten dan in 2018 zullen kiezen. In de LNV-variant ligt alleen het maximumgehalte aan eiwit in krachtvoer vast; indien gewenst kunnen veehouders naast compensatie via ruwvoer of natte bijproducten ook compenseren door meer krachtvoer in het rantsoen op te nemen. Dit laatste brengt wel het risico met zich mee dat een te hoog aandeel krachtvoer aanleiding kan geven tot diverse problemen zoals pensverzuring, en bij laat-lacterende dieren tot te vette koeien die vervolgens na afkalven een hoger risico voor onder andere slepende melkziekte en lebmaagverplaatsing hebben (KNMvD, 2020; WUR, 2020). Dergelijke gezondheidsproblemen gaan gemiddeld genomen gepaard met afnemende stikstofefficiëntie van het dier. In de sectorvariant behouden veehouders de mogelijkheid om eiwitrijk krachtvoer boven het maximum in LNV-variant te gebruiken. Daarmee kunnen ze beter inspelen op de individuele behoefte van koe en kalf en hebben meer opties om mogelijke gezondheidsproblemen voorkomen.

In het algemeen geldt dat krachtvoereiwit ten opzichte van ruwvoereiwit efficiënter kan worden omgezet in melkeiwit, en per gram eiwit minder aanleiding geeft tot stikstofuitscheiding in de urine en daarmee minder ammoniakemissie. Afhankelijk van het aandeel veehouders dat in de betreffende periode gaat compenseren, en van de wijze waarop men het lagere eiwit in krachtvoer gaat compenseren, is het theoretisch mogelijk dat de ammoniakemissie als gevolg van de eiwitbeperking in beide varianten juist stijgt, in plaats van daalt. Een stijging van ammoniakemissie, alhoewel in theorie mogelijk, is niet erg waarschijnlijk omdat dit alleen zal optreden als een groot aantal veehouders een hoge mate van substitutie toepast en dit doet via ruwvoer.

#### *Gevoeligheid resultaten voor het rekening houden met tegenvallers*

Het behalen van de doelstelling van 0,20 kton vermindering van ammoniakemissie is sterk afhankelijk van de mate waarin tegenvallers opgevangen kunnen worden. Het betreft tegenvallers met betrekking tot niet-naleven (LNV-variant), niet-participatie (sectorvariant) en substitutie (beide varianten). In het CDM advies is voor de LNV-variant rekening gehouden met percentages, door LNV aangegeven, van 15% niet-naleven en 5% substitutie (totaal 20% tegenvallers). Tabel 4 geeft de verlaging in ammoniakemissie weer bij correctie voor tegenvallers; in de berekeningen maakt het per procentpunt tegenvaller geen verschil of er sprake is van niet-naleven, van niet-deelnemen, of van substitutie. Met andere woorden, percentages per type tegenvaller kunnen bij elkaar opgeteld worden qua doorrekening.

*Tabel 4. Vermindering van de ammoniakemissie van alle rundvee ten opzichte van het referentiejaar voor de periode 1 september - 31 december 2020 voor de LNV-variant en de sectorvariant, zonder of met verschillende correcties voor tegenvallers<sup>1</sup>. Daarnaast is aangegeven wat de maximale correctie voor tegenvallers mag zijn om aan de doelstelling van 0,20 kton verlaging van ammoniakemissie te voldoen. Bron: berekeningen met WUM-NEMA.*

Correctie voor tegenvallers	LNV-variant	Sectorvariant
0%	0,29	0,22
10%	0,26	0,20
20%	0,23	0,18
30%	0,20	0,16
45%	0,16	0,12
Maximale correctie tegenvallers voor bereiken doel 0,20 kton	31%	10%

<sup>1</sup> LNV-variant: mogelijke tegenvallers zijn niet-naleving van de regeling, substitutie door meer krachtvoer (waarbij eiwitgehalte beneden het toegestane maximum blijft) en/of substitutie door ruwvoer of natte bijprodukten met hoger ruw eiwitgehalte. Sectorvariant: mogelijke tegenvallers zijn niet-participatie (of beperkte participatie) door melkveehouders en substitutie van krachtvoer door ruwvoer of natte bijprodukten met hoger ruw eiwit-gehalte.

Uit de resultaten blijkt dat het bereiken van de doelstelling sterk afhankelijk is van de aanname betreffende de te hanteren correctie om marges te creëren om tegenvallers op te vangen. In de LNV-variant kan het doel van 0,20 kton bereikt worden bij hanteren van een marge van ruim 30% niet-naleven en substitutie; in de sectorvariant is dat het geval bij maximaal 10% niet-participatie en substitutie. De bandbreedte voor de reductie van ammoniakemissie is voor de LNV-variant  $\leq 0$  tot 0,29 kton; voor de sectorvariant is dit  $\leq 0$  tot 0,22 kton. Hiervoor is reeds aangegeven waarom, in theorie, varianten kunnen leiden tot een stijging van de ammoniakemissie in plaats van een daling, wat de ondergrens van ' $\leq 0$ ' in de bandbreedte verklaart.

Succesvol toepassen van de sectorvariant vraagt dus een groter aandeel bedrijven dat zich committeert aan de inspanningsverplichting en dat het lagere eiwit via krachtvoer niet (of in mindere mate) compenseert via eiwitrijker ruwvoer of natte bijprodukten, vergeleken met het aantal bedrijven dat in de LNV variant de regels naleeft en niet/in mindere mate

compenseert. Hieronder volgen een aantal overwegingen rond de te hanteren correctie; deze overwegingen kunnen veelal niet gekwantificeerd worden en zijn vooral kwalitatief van aard mede gebaseerd op *expert opinion*. Tabel 5 geeft een overzicht van de relatieve mate, per oorzaak, waarin tegenvallers verwacht worden in beide varianten. Uit deze tabel blijkt dat in kwalitatieve zin verwacht mag worden dat de mate waarin tegenvallers zich voordoen in de sectorvariant duidelijk lager zal zijn, dan de mate waarin tegenvallers zich voordoen in de LNV-variant; daar staat tegenover dat de marge om tegenvallers op te vangen in de LNV variant duidelijk hoger is dan in de sectorvariant.

Hiervoor is reeds aangegeven dat de onzekerheid vanwege de beperkte periode van vier maanden binnen een geheel kalenderjaar leidt tot een hogere benodigde marge om tegenvallers op te vangen in de LNV- dan in de sectorvariant. Ook is reeds aangegeven dat de LNV-variant ruimere mogelijkheden tot substitutie geeft dan de sectorvariant, wat naar verwachting tot een hogere mate van tegenvallers in de LNV-variant leidt, terwijl voorraadbenuutting juist omgekeerd kan uitwerken.

In de LNV-variant mogen melkveehouders extra eiwit aanvoeren als het eiwitgehalte van het rantsoen daalt tot beneden 155 g/kg drogestof (aan te tonen via resultaten van de Kringloopwijzer van 2018 en 2019). Dit geldt volgens een clause in de regeling; deze beoogt gezondheidseffecten en daling van de melkproductie, als gevolg van beperking van het eiwitgehalte van het rantsoen, bij melkvee te voorkomen. Veehouders die gebruik maken van deze uitzondering zullen de verwachte ammoniakemissiereductie niet, of slechts gedeeltelijk, realiseren. Het is niet bekend om hoeveel bedrijven het gaat. In de sectorvariant wordt niet gesproken over een dergelijk 'vangnet'. De noodzaak daartoe is ook geringer, zonet afwezig, in de sectorvariant, aangezien melkveehouders daar de mogelijkheid behouden om eiwitrijk krachtvoer boven het maximum in LNV-variant te gebruiken. Effectief betekent dit dat het aandeel substitutie (via de uitzonderingsclausule, waardoor meer eiwit uit krachtvoer wordt gevoerd dan waar de LNV-variant als zodanig van uit gaat) hoger zal kunnen zijn in de LNV-variant dan in de sectorvariant.

De LNV-variant ontmoet veel weerstand in de sector. Dat blijkt onder andere uit de landelijke demonstraties tegen de ministeriële regeling en de negatieve reacties vanuit diverse organisaties in de sector, waaronder de Nederlandse Vereniging Diervoederindustrie (Nevedi, 2020), LTO (LTO, 2020) en de vereniging van biologische boeren en tuinders in Nederland (Biohuis, 2020). Een ruim aantal veehouders roert zich en geeft aan zich niet te kunnen vinden in de maatregel. Het draagvlak lijkt gering. Dat zal met grote waarschijnlijkheid consequenties hebben voor het aandeel bedrijven waar sprake is van niet-naleving of substitutie. In de LNV-variant is uitgegaan van 15% niet-naleving en 5% substitutie. Dit is zeer moeilijk te kwantificeren en het is onzeker of daarmee voldoende rekening wordt gehouden met mogelijke tegenvallers. In een (wellicht niet representatieve) poll tijdens een webinar waarin 70% van 374 deelnemers stemden gaf ruim 50% aan de daling aan eiwit in krachtvoer te gaan compenseren (Nieuwe Oogst, 2020). Of deze intentie mede bepaald is door allerlei factoren, waaronder emotie over en onbekendheid met de

maatregel, is niet te zeggen. Gelet op bovenstaande (ontbreken draagvlak breed in sector; indicaties over veehouders die denken te gaan compenseren) lijkt voorzichtig ingeschat een 20% niet-naleving plus substitutie in de LNV-variant een ruime onderschatting van het werkelijke aantal veehouders dat dit zal doen. Ter vergelijking: als ook voor de sectorvariant 20% tegenvallers wordt aangehouden, dan moet (zie onderdeel 3 van deze notitie) de daling van eiwitaanvoer via krachtvoer in de sectorvariant geen 3,0% maar 3,4% zijn om het doel van 0,20 kton verlaging ammoniakemissie te behalen.

De sectorvariant is voorgedragen door een brede coalitie van sectorvertegenwoordigers. Verwacht mag worden dat een variant die door een brede groep voorgedragen is, op breder draagvlak kan rekenen bij de melkveehouders. In de sectorvariant behouden veehouders, zoals hiervoor al opgemerkt, ook de mogelijkheid om eiwitrijk krachtvoer boven het maximum in LNV-variant te gebruiken. Daarmee kunnen ze beter inspelen op de individuele behoefte van koe en kalf en mogelijke gezondheidsproblemen – een risico in de LNV-variant zoals eerder aangegeven - voorkomen. Met andere woorden, het aandeel tegenvallers (niet-naleving plus substitutie) in de LNV-variant zal waarschijnlijk wezenlijk hoger zijn dan het aandeel tegenvallers (niet-deelname plus substitutie) in de sectorvariant.

Niet uitgesloten kan worden dat een deel van de melkveehouders beide varianten afwijzen omdat ze (i) niet overtuigt zijn dat er een stikstofprobleem is, (ii) niet overtuigt zijn dat de melkveesector bij moet dragen aan de oplossing van het stikstofprobleem, en (iii) niet gecharmeerd zijn van het feit dat de overheid (of de sector) voorschrijft dat er minder eiwit via krachtvoer gevoerd moet worden. Daarbij speelt ook een rol dat de oorzaak-gevolg keten en de achtergronden van de maatregelen wellicht onvoldoende zijn gecommuniceerd.

*Tabel 5. Overzicht van relatieve mate ('expert opinion') waarin tegenvallers worden verwacht in de LNV- en de sectorvariant. Als de verwachting waarin tegenvaller zich kan voordoen in een variant hoger is dan in de andere variant, is dat aangegeven met 'meer', en omgekeerd met 'minder'. Als er geen verschil wordt verwacht tussen beide varianten op tegenvallers, is dit aangegeven met 'gelijk'. De vermindering van ammoniakemissie die verwacht wordt is geringer (dus ongunstiger om het beoogde doel te behalen) bij de kwalificatie 'meer'. De diverse oorzaken staan beschreven in onderdeel 5 van deze notitie.*

Oorzaak mogelijke tegenvallers	LNV-variant	Sectorvariant
Periode van 4 maanden binnen geheel jaar	meer	minder
Ruw eiwit van ruwvoer 2020 ten opzichte van 2018	gelijk	gelijk
Mogelijkheden tot substitutie	meer	minder
Voorraadbenutting	minder	meer
Uitzonderingsclausule in LNV-variant	meer	minder
Diergezondheidsproblemen	meer	minder
Draagvlak in sector	meer	minder



## Referenties

- Biohuis (2020). Korte Reactie Biohuis op de “Regeling krachtvoer voor melkvee”.  
<https://www.biohuis.org/wp-content/uploads/2020/05/Korte-Reactie-Biohuis-regeling-veevoer-melkvee.pdf>
- CBS (2019). Dierlijke mest en mineralen 1990–2018. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen/Bonaire.
- CDM (2020). Advies Vermindering ammoniakemissies door minder eiwit in krachtvoer van melkvee. Wageningen. [https://www.wur.nl/upload\\_mm/3/d/3/5d41293b-3327-491b-99b4-3cb13543c173\\_2014338\\_CDM%20Advies%20Vermindering%20ammoniakemissies%20door%20minder%20eiwit%20in%20krachtvoer%20van%20melkvee.pdf](https://www.wur.nl/upload_mm/3/d/3/5d41293b-3327-491b-99b4-3cb13543c173_2014338_CDM%20Advies%20Vermindering%20ammoniakemissies%20door%20minder%20eiwit%20in%20krachtvoer%20van%20melkvee.pdf)
- Eurofins (2020). Voorjaarskuilen 2020: weinig ruw eiwit, wel goede DVE.  
<https://www.eurofins-agro.com/nl-nl/voorjaarskuilen-2020-weinig-ruw-eiwit-wel-goede-dve>
- KNMvD (2020). Stikstofregels mogen niet ten koste gaan van diergezondheid.  
[https://www.knmvd.nl/app/uploads/2020/06/KNMvD-standpunt-wijziging-regeling-diervoeders\\_090620.pdf](https://www.knmvd.nl/app/uploads/2020/06/KNMvD-standpunt-wijziging-regeling-diervoeders_090620.pdf)
- LTO (2020). Geen goede start met voerspoor. <https://www.lto.nl/geen-goede-start-met-voerspoor>
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2020a). Bijlage 1: alternatief voermaatregel Melkveegroep.  
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/06/30/bijlage-1-alternatief-voermaatregel-melkveegroep>
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2020b). Ontwerpwijziging Regeling diervoeders 2012 normering ruw eiwit.  
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/06/ontwerpwijziging-regeling-diervoeders-2012-normering-ruw-eiwit>
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2020c). Bijlage 2 annex bij alternatief plan stikstofvoermaatregel vanuit de Melkveegroep.  
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/06/30/bijlage-2-annex-bij-alternatief-plan-stikstofvoermaatregel-vanuit-de-melkveegroep>
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2020d). Toelichting veevoermaatregel.  
<https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-landbouw-natuur-en-voedselkwaliteit/documenten/rapporten/2020/07/28/toelichting-veevoermaatregel>

Nevedi (2020). Nevedi wijst voermaatregel af.

<https://www.nevedi.nl/nieuws/nieuwsoverzicht/nieuwsbericht?newsitemid=10510336000>

Nieuwe Oogst (2020). Webinar: Nieuwe stikstofregels. Wat betekent dat voor u?

<https://www.nieuweoogst.nl/webinar-nieuwe-stikstofregels>

WUR (2020). Vijf vragen over minder eiwit in veevoer. Wageningen.

<https://www.wur.nl/nl/nieuws/Vijf-vragen-over-minder-eiwit-in-veevoer.htm>