

## *Bepaling van de maximumnormen voor ruw eiwit in voeders vallend onder het voorgenomen besluit tot tijdelijke aanpassing van de Regeling diervoeders 2012*

Op 6 mei 2020 heeft de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit haar voornemen tot tijdelijke wijziging van de Regeling diervoeders 2012 kenbaar gemaakt. Met deze voorgenomen wijziging wordt in de periode september 2020 tot en met december 2020 voor de krachtvoerders vallend onder de regeling een bovengrens gesteld aan het ruw eiwit gehalte. Melkveehouders mogen in die periode alleen krachtvoerders aankopen en op hun bedrijf laten aanvoeren of op voorraad hebben met een ruw eiwit gehalte dat niet hoger is dan de bovengrens voor zover de voeders onder de regeling vallen. Door de aanvoer van ruw eiwit via het voer te beperken wil het kabinet de ammoniakuitstoot vanuit de melkveehouderij terugdringen en daarmee stikstofruimte creëren voor noodzakelijk geachte woningbouw en infrastructurele projecten. In voorliggende notitie wordt nader ingegaan op de berekeningen en uitgangspunten die ten grondslag hebben gelegen aan de bovengrenzen voor ruw eiwit.

### *Te realiseren ammoniakreductie*

Eerder heeft het kabinet besloten dat de (tijdelijke) voermaatregel in de periode 1 september – 31 december 2020 moet resulteren in een verlaging van de ammoniakuitstoot vanuit de melkveehouderij met 0,2 kton. Door het ministerie van LNV is in overleg met de NVWA ingeschat dat er sprake zal zijn van 15% niet-naleving en 5% substitutie, zodat voor de berekening van de normen uitgegaan moet worden van een te realiseren ammoniakreductie van circa 0,25 kton.

### *Referentiejaar*

De uitspraak van de Raad van State in het voorjaar van 2019 inzake de PAS-regeling vereist dat vooraf juridisch geborgd is dat de ammoniakreductie gerealiseerd wordt, los van een eventuele autonome daling. Uit de gegevens over de aanvoer van ruw eiwit op melkveebedrijven via krachtvoer (1), blijkt dat in 2018 de minste hoeveelheid ruw eiwit is aangevoerd. Daarom geldt 2018 als het referentiejaar ten opzichte waarvan de ammoniakreductie gerealiseerd dient te worden.

### *Excretiefactor ammoniak*

In 2018 is op melkveebedrijven met het voer 326 kton stikstof aangevoerd. (1) In hetzelfde jaar bedroeg de ammoniakemissie vanuit de melkveehouderij 45,1 kton. (1) Op basis hiervan is afgeleid dat ongeveer 13,8% van de aangevoerde stikstof op melkveebedrijven als ammoniak wordt uitgestoten.

### *Maximaal toegestane aanvoer van ruw eiwit*

Op basis van het bovenstaande is berekend hoeveel ruw eiwit in de periode september tot en met december 2020 maximaal met het krachtvoer mag worden aangevoerd. Die berekening is als volgt:

$$\begin{aligned} 244 \text{ ton NH}_3 \text{ (uitstoot)} &= 244 * (14/17) = 201 \text{ ton N (uitstoot)} \\ 201 \text{ ton N (uitstoot)} &= 201 / 0,138 = 1459 \text{ ton N (aanvoer via voer)} \\ 1459 \text{ ton N (aanvoer)} &= 1459 * 6,25 = 9117 \text{ ton ruw eiwit (aanvoer via voer)} \end{aligned}$$

*NB. In bovenstaande berekening zijn de getallen afgerond.*

Om de uitstoot aan ammoniak vanuit de melkveehouderij in de periode september tot en met december 2020 netto met 0,2 kton te verlagen, mag in diezelfde periode niet meer ruw eiwit met het krachtvoer worden aangevoerd dan 199.591 ton (= 208.708 – 9.117).

Tabel 1: Hoeveelheid aangevoerd ruw eiwit in 2018 (periode september t/m december) en de maximaal toegestane hoeveelheid ruw eiwit dat in dezelfde periode in 2020 aangevoerd mag worden.

	ruw eiwit (ton)
2018 (sep t/m dec)	208.708
2020 (sep t/m dec)	199.591

*Bron: Eigen berekening op basis van CBS (1)*

*NB. De maximaal toegestane hoeveelheid ruw eiwit in de periode sep t/m dec 2020 wijkt iets af van een eerder door LNV aangegeven getal. Gebleken is dat toen niet het juiste getal vermeld is.*

### Indeling van melkveebedrijven

Omdat er geen sprake is van een gemiddelde melkveebedrijf in Nederland, door te grote verschillen tussen de melkveebedrijven, worden melkveebedrijven vanwege de ruwvoerverschillen ingedeeld naar de grondsoort waarop het bedrijf gelegen is (zand/löss, klei en veen) en naar intensiteit, uitgedrukt in de hoeveelheid melk die per hectare wordt geproduceerd. Er worden drie intensiteiten onderscheiden, kleiner dan 14.000 kg melk per hectare, tussen de 14.000 en 20.000 kg melk per hectare en meer dan 20.000 kg melk/ha. In tabel 2 zijn de melkveebedrijven in Nederland ingedeeld naar de negen onderscheiden categorieën en is aangegeven wat het aandeel is van de verschillende categorieën.

Tabel 2: Indeling van de melkveebedrijven in Nederland naar intensiteit en grondsoort en hun aandeel (in %)

	< 14.000 kg melk/ha	14.000 – 20.000 kg melk/ha	> 20.000 kg melk/ha	Totaal
zand/löss	20,6	17,4	16,4	54,4
klei	14,5	10,4	4,6	29,5
veen	8,4	6,0	1,9	16,3

Bron: WEcR (2)

Verondersteld is dat de hoeveelheid ruw eiwit dat met het voer in 2018 is aangevoerd, gelijkelijk verdeeld is over het jaar en de bedrijfstypen. Voor de laatste vier maanden van 2018 is de aanvoer weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Aangevoerde hoeveelheid ruw eiwit (in ton) in de periode september t/m december 2018, verdeeld op basis van de negen onderscheiden categorieën.

	< 14.000 kg melk/ha	14.000 – 20.000 kg melk/ha	> 20.000 kg melk/ha
zand/löss	42.908	36.243	34.160
klei	30.202	21.662	9.581
veen	17.496	12.497	3.958

Bron: Eigen berekening op basis van CBS (1) en WEcR (2)

### Referentienormen

Op basis van de gegevens uit de bijlagen 2.3, 3.2 en 5.2 van de CBS-publicatie Mest en mineralen 2018 (1) is het mogelijk om voor een melkveebedrijf met een gemiddelde intensiteit uit te rekenen hoeveel ruw eiwit met het krachtvoer is aangevoerd. Dit is te beschouwen als de referentie voor de te berekenen bovengrens aan ruw eiwit. In tabel 4 is dit weergegeven voor een 'gemiddeld' melkveebedrijf gelegen in de regio Zuidoost Nederland (= zand/löss). Tabel 5 bevat dezelfde gegevens, maar dan voor een 'gemiddeld' bedrijf in de regio Noordwest Nederland (= klei en veen).

Tabel 4: Aanvoer van ruw eiwit via het voer in 2018 voor een 'gemiddeld' melkveebedrijf in de regio Zuidoost Nederland, vallend onder de regeling

soort krachtvoer	hoeveelheid voer (kg)	gehalte stikstof in voer (g N/kg)	hoeveelheid stikstof aangevoerd met voer (g N)	hoeveelheid ruw eiwit (= N * 6,25) aangevoerd met voer (g RE)	gemiddeld ruw eiwit gehalte (g/kg)
eiwitarm	584	26,3	15.359,2	95.995	
eiwitrijk	1.476	34,2	50.479,2	315.495	
<b>Totaal</b>	<b>2.060</b>			<b>411.490</b>	<b>200</b>

Bron: Eigen berekeningen op basis van gegevens van CBS (1)

Uit tabel 4 blijkt dat het krachtvoer dat in 2018 op een 'gemiddeld' melkveebedrijf in de regio Zuidoost Nederland werd aangevoerd, een ruw eiwit gehalte had van 200 gr per kilogram. Dit is de referentienorm voor melkveebedrijven op zand/löss met een melkproductie tussen de 14.000 en 20.000 kg melk per hectare.

Tabel 5: Aanvoer van ruw eiwit via het voer in 2018 voor een 'gemiddeld' melkveebedrijf in de regio Noordwest Nederland, vallend onder de regeling

soort krachtvoer	hoeveelheid voer (kg)	gehalte stikstof in voer (g N/kg)	hoeveelheid stikstof aangevoerd met voer (g N)	hoeveelheid ruw eiwit (= N * 6,25) aangevoerd met voer (g RE)	gemiddeld ruw eiwit gehalte (g/kg)
eiwitarm	1.564	26,3	41.238,4	257.740	
eiwitrijk	492	34,2	16.826,4	105.165	
<i>Totaal</i>	<i>2.060</i>			<i>362.905</i>	<i>176</i>

Bron: Eigen berekeningen op basis van gegevens van CBS (1)

Uit tabel 5 blijkt dat het krachtvoer dat in 2018 op een 'gemiddeld' melkveebedrijf in de regio Noordwest Nederland werd aangevoerd, een ruw eiwit gehalte had 176 gr per kilogram bedroeg. De bedrijven in de regio Noordwest kunnen zowel op klei als op veen gelegen zijn. Omdat beide bedrijfstypen wat ruwvoerrantsoen van elkaar verschillen, kan het getal '176' niet zomaar als referentienorm voor beide bedrijfstypen beschouwd worden.

Op kleibedrijven wordt in vergelijking met veenbedrijven meer maïs (= eiwitarm) en minder gras (= eiwitrijk) verstrekt. Het totale ruwvoerrantsoen op een kleibedrijf bevat daardoor minder ruw eiwit, wat aangevuld moet worden vanuit het krachtvoer. Het krachtvoer op een kleibedrijf zal daarom eiwitrijker zijn en dus een hoger ruw eiwit gehalte hebben dan het krachtvoer op een veenbedrijf. Uit *Inzicht in ammoniakemissie op veenbedrijven (3)* is afgeleid dat dit verschil vijf procent bedraagt.

Mede op grond van het uitgangspunt dat de maximumnorm niet onder 164 g diende te komen (*zie diergezondheid*) is in een iteratieve berekening de referentienorm voor melkveebedrijven op veen met een melkproductie tussen de 14.000 en 20.000 kg per hectare op 171 gesteld. Op basis van het hiervoor vermelde verschil van vijf procent is de referentienorm voor het melkveebedrijf op klei met een melkproductie tussen de 14.000 en 20.000 kg per hectare vastgesteld op 179 (=  $171 * 1,05$ ) g per kg.

Uit de notitie van WEcr (2) komt naar voren dat het verschil in de hoeveelheid ruw eiwit in het totaal rantsoen, dus ruwvoer en krachtvoer, per intensiteitsklasse ongeveer drie punten bedraagt. Het aandeel van krachtvoer in het totaal rantsoen bedraagt ongeveer een derde. (1) Verondersteld is dat het verschil tussen de intensiteitsklassen voor één punt samenhangt met krachtvoer. De referentienorm voor een melkveebedrijf op zand/löss met een melkproductie van minder dan 14.000 kg melk per hectare komt daarmee op 199 (=  $200 - 1$ ). In tabel 6 is voor alle negen verschillende bedrijfstypen de door LNV vastgestelde referentienorm weergegeven.

Tabel 6: De door LNV vastgestelde referentienorm ruw eiwit (in g/kg) voor de voeders vallend onder de regeling

	< 14.000 kg melk/ha	14.000 - 20.000 kg melk/ha	> 20.000 kg melk/ha
zand/löss	199	200	201
klei	178	179	180
veen	170	171	172

Bron: Eigen berekeningen op basis van CBS (1) en WEcr (2)

#### *Diergezondheid uitgangspunt*

Uitgangspunt bij het opstellen van de (tijdelijke) veevoermaatregel is dat de op te leggen maximumnormen voor ruw eiwit geen nadelig effect mogen hebben op de diergezondheid. Verondersteld is dat in de reguliere bedrijfsvoering in 2018 gemiddeld gezien geen sprake was van diergezondheidsproblemen als gevolg van eiwitgehalte in het totale rantsoen.

Op basis van heersende wetenschappelijke opvattingen (4),(5),(6),(7) is de minimum grens voor het ruw eiwitgehalte in het totale rantsoen bepaald op 155 g eiwit voor de duur van de maatregel. Een ruw eiwitgehalte van 155 g in het totale rantsoen komt overeen met de laagste gemiddelde ruw eiwitsituatie, de stalperiode in Zuidoost Nederland in 2018 (1),(8). Aangezien de voermaatregel een deel weideperiode en een deel stalperiode betreft, is er ruimte voor verlaging van het eiwitgehalte zonder dat nadelige effecten te verwachten zijn.

Vanuit de veronderstelling dat in 2018 in de reguliere bedrijfsvoering er zich geen gezondheidsproblemen hebben voorgedaan, ook niet in de transitieperiode van de koe, is het eiwitgehalte in aangevoerde, eiwitarme (droge) krachtvoer, zijnde 164 g/kg als absolute ondergrens gesteld. Met een aangepast (ruwvoer)rantsoen is het dan toch mogelijk in de behoefte te voorzien.

#### *De maximumnormen voor ruw eiwit*

De inspanning om te komen tot een verminderde aanvoer van ruw eiwit diende gelijkelijk verdeeld te worden over de negen onderscheiden categorieën. In tabel 1 is aangegeven wat de maximum hoeveelheid ruw eiwit is dat op alle de melkveebedrijven gezamenlijk aangevoerd mag worden met het voer vallend onder de veevoermaatregel. Dit resulteert in een reductiefactor van 0,96 (= 199.591 / 208.708).

De in tabel 6 weergegeven referentienormen zijn met bovenstaande reductiefactor vermenigvuldigd, waarbij vanwege het voorkomen van diergezondheidsproblemen bepaald is dat de maximumnorm niet lager mag zijn dan 164 gr ruw eiwit per kg. Het resultaat is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: De maximumnormen voor ruw eiwit (in g/kg)\* voor de onder de regeling vallende diervoeders

	< 14.000 kg melk/ha	14.000 - 20.000 kg melk/ha	> 20.000 kg melk/ha
zand/löss	191	192	193
klei	171	172	173
veen	164	164	165

*Bron: Eigen berekeningen op basis van CBS (1) en WEcr (2)*

*\*) De normering is gesteld op 88% droge stof, vochtrijke krachtvoerders vallend onder de regeling moeten hiernaar toe teruggerekend worden.*

#### *Uitzonderingsbepaling*

Zoals aangegeven is het uitgangspunt dat, ter voorkoming van problemen met de diergezondheid, het ruw eiwit gehalte in het totaal rantsoen daarom niet onder de 155 g ruw eiwit per kg mag komen, bij het toepassen van de maximumnormen uit tabel 7. Voor bedrijven die door toepassing van de voermaatregel voor het gehele rantsoen toch onder de 155 g ruw eiwit per kg zouden komen, is daarom voorzien in een uitzonderingsbepaling. Voor deze bedrijven is een bedrijfseigen, hogere maximumnorm van toepassing, waardoor in het totale rantsoen het ruw eiwitgehalte niet onder de 155 g/kg komt.

#### *CDM-advies*

Nadat de maximumnormen voor ruw eiwit voor de onder de regeling vallende voeders waren berekend, is de Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM) gevraagd een advies op te stellen over de effecten van minder ruw eiwit in krachtvoer van melkvee. In zijn advies (8) komt de commissie tot de conclusie dat de door het ministerie voorgestelde maximale eiwitgehalten in aangekochte en op het bedrijf aanwezige krachtvoerders in de periode 1 september – 31 december 2020 zal leiden tot een daling van de gemiddelde eiwitgehalten in de rantsoenen van melkvee van 2 g/kg droge stof. Volgens de commissie kan de doelstelling van de regeling (0,2 kton reductie van de ammoniakemissie) naar verwachting gerealiseerd worden.

---

## Gebruikte bronnen / Literatuurverwijzingen

1. <https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2019/49/dierlijke-mest-en-mineralen-2018>
2. <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-landbouw-natuur-en-voedselkwaliteit/documenten/rapporten/2020/07/22/inzicht-in-vijfenzeventig-percentielwaarden-ruw-eiwitgehalte-rantsoen-melkveestapel-uitgesplitst-naar-bedrijfsklassen-met-aanvulling>
3. <https://edepot.wur.nl/432583>
4. <https://edepot.wur.nl/471370>
5. <https://www.boerderij.nl/Rundveehouderij/Achtergrond/2020/4/Noq-grote-winst-te-behalen-met-voer-571846E/>
6. <https://extension.psu.edu/feeding-low-protein-diets-to-dairy-cows>
7. <https://www.cambridge.org/core/journals/animal/article/reducing-dietary-protein-in-dairy-cow-diets-implications-for-nitrogen-utilization-milk-production-welfare-and-fertility/8357F0CB36F0C31DBCC13D33619B42B7>
8. [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)