Centraal Bureau voor de Statistiek

Monitor fosfaat- en stikstofexcretie in dierlijke mest

1 januari 2019

CBS Den Haag
Henri Faasdreef 312
2492 JP Den Haag
Postbus 24500
2490 HA Den Haag
+31 70 337 38 00

www.cbs.nl

1. Inleiding

In opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) stelt het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) na afloop van elk kwartaal van 2018 een berekening op van de fosfaat- en stikstofexcretie van de Nederlandse veestapel. Deze berekeningen zijn het vervolg op de berekeningen die in 2017 zijn opgesteld in het kader van het fosfaatreductieplan. De berekeningen vormen een momentopname waarbij de omvang van de rundveestapel is gebaseerd op het aantal dieren in het I&R-register na afloop van ieder kwartaal.
Deze monitoringsrapportage is de vierde kwartaalrapportage van 2018. In paragraaf 2.1 is een berekening opgenomen van de fosfaat- en stikstofexcretie naar de stand van de rundveestapel in het I&R-register op 1 januari 2019.

Bij het opstellen van de berekeningen is zoveel mogelijk aangesloten bij de systematiek die het CBS hanteert voor de reguliere jaarlijkse verantwoording over de fosfaat- en stikstofexcretie van de veestapel aan de Europese Commissie.

Behalve de hiervoor genoemde momentopnames zijn in paragraaf 2.2 van deze rapportage voorlopige cijfers berekend van de fosfaat- en stikstofexcretie in 2018. Normaliter wordt voor de berekening van de excretie in een kalenderjaar uitgegaan van het aantal dieren in de Landbouwtelling met de peildatum 1 april. Het aantal runderen op de peildatum van de Landbouwtelling is echter door de afname van de melkveestapel in de loop van het jaar niet representatief voor het gemiddelde aantal runderen in 2018. Om die reden is niet het aantal runderen in de Landbouwtelling gebruikt maar een gecorrigeerd aantal op basis van driemaandelijkse tellingen van de rundveestapel met het Identificatie en Registratiesysteem voor rundvee (I&R-rundvee).

2. Fosfaat- en stikstofexcretie

2.1 Fosfaat- en stikstofexcretie met rundveestapel op peildata I&R-rundvee

Na afloop van elk kwartaal (april, juli, oktober, december) wordt op basis van beschikbaar gekomen nieuwe en actuele gegevens, een berekening opgesteld van de totale fosfaat- en stikstofexcretie van de Nederlandse veestapel op basis van de geharmoniseerde rekenmethodiek die door het CBS wordt toegepast (WUM, 2010; CBS, 2018). Deze berekeningen zijn het vervolg op de berekeningen die in 2017 zijn opgesteld in het kader van het fosfaatreductieplan. De berekeningen vormen een momentopname waarbij de omvang van de rundveestapel is gebaseerd op het aantal dieren in het I&R-register na afloop van ieder kwartaal. De omvang van de rundveestapel in de kwartaalrapportages van 2018 is gebaseerd op het aantal dieren in het I&R-register met de stand van de rundveestapel op respectievelijk 1 april, 1 juli, 1 oktober en 1 januari 2019. Voor de overige diercategorieën zijn de aantallen in de rapportages afhankelijk van de beschikbaarheid van de Landbouwtelling.

In de kwartaalrapportages wordt steeds gebruik gemaakt van de meest recente gegevens over de omvang van de veestapel, de melkproductie per koe en van gegevens over de beschikbaarheid en de samenstelling van krachtvoer en ruwvoer.

In deze kwartaalrapportage is de berekening gegeven van de fosfaat- en stikstofexcretie van de Nederlandse veestapel naar de situatie op 1 januari 2019. Hierin zijn de volgende gegevens verwerkt:
Veestapel:
- Rundvee: I&R-gegevens per 1 januari 2019 (RVO);
- Varkens, paarden, pony's, konijnen en pelsdieren: voorlopige cijfers Landbouwtelling 2018 (CBS; cijfers statline januari);
- Pluimvee, schapen en geiten: de aantallen zijn gebaseerd op gegevens van de betreffende I&R-systemen. De aantallen geven de stand weer op de peildatum van de Landbouwtelling van 2018 (CBS/RVO; cijfers statline januari);

Voerverbruik en voersamenstelling:
- Krachtvoer voor rundvee: Het P-gehalte en het N-gehalte van het mengvoer voor melkvee lagen in het vierde kwartaal van 2018 ruim 2 procent respectievelijk ruim 4 procent lager dan de gehalten in het vierde kwartaal van 2017 (Nevedi). De cijfers zijn verwerkt in een voortschrijdend jaargemiddelde. De verdeling van het krachtvoer over eiwitarme en eiwitrijke voeders is afgestemd op de verdeling die is toegepast in de definitieve excretiecijfers over 2017 (WUM; Wageningen Economic Research).
  Voor vleesvee is de samenstelling van 2017 gebruikt (RVO);
- Ruwvoersamenstelling: de samenstelling van kuilgras en snijmaïs in het oogstseizoen 2017 is gebaseerd op definitieve cijfers (Eurofins Agro). Voor de samenstelling van kuilgras, snijmaïs en vers gras in het oogstseizoen 2018 is gebruik gemaakt van voorlopige cijfers van Eurofins Agro. De stikstofgehalten in het ruwvoer van 2018 blijken relatief hoog te zijn in vergelijking met voorgaande jaren;
- Het verbruik van graskuil en hooi is de laatste jaren vrij constant. Het verbruik is daarom gelijk gehouden aan het verbruik in 2017 (CBS);
- Het areaal snijmaïs is in 2017 nog iets verder gedaald. Het verbruik van snijmaïs in 2018 is afhankelijk van het beschikbare areaal en van de gemiddelde opbrengst per hectare in 2017. De opbrengst per hectare in 2017 is gebaseerd op de resultaten van de CBS-oogstraming. De cijfers laten zien dat deze in vergelijking met 2016 goed was.

Overige uitgangspunten:

- Het P-gehalte van melk is 1,012 g/kg. Tot en met de eerste kwartaalrapportage werd gerekend met 0,97 g/kg;
- De melkproductie per koe is berekend als voortschrijdend jaargemiddelde tot en met december 2019 (RVO);
- De voederbehoefte van melkvee is afgestemd op de nieuwste uitgangspunten van de Handreiking Bedrijfsspecifieke excretie (BEX). De belangrijkste wijziging is de verhoging van het gewicht van een melkkoe van 600 tot 650 kg waardoor de voederbehoefte van melkkoeien is toegenomen. Tot en met de eerste kwartaalrapportage werd gerekend met een gewicht van 600 kg;
- Net als bij de 2e en 3e kwartaalrapportage zijn voor alle staldieren (vleeskalveren, melkgeiten, varkens, pluimvee, konijnen en pelsdieren) de definitieve excretiefactoren van 2017 toegepast (CBS, 2018).

In tabel 2.1 is de omvang van de veestapel weergegeven.

Tabel 2.1
Aantal dieren (x 1 000)

			Kwartaalrapportages 2018			
	2017[1)]	1-1-2018	1e kwartaal[2)]	2e kwartaal[3)]	3e kwartaal[4)]	4e kwartaal[5)]
Rundvee - melkvee						
Vrouwelijk jongvee tot 1 jaar	496	456	445	441	409	423
Mannelijk jongvee tot 1 jaar	47	53	44	47	49	55
Vrouwelijk jongvee van 1 jaar en ouder	613	612	561	520	523	492
Melkkoeien	1.672	1.624	1.624	1.597	1.557	1.565
Fokstieren van 1 jaar en ouder	17	15	16	16	16	14
Rundvee - vleesvee						
Witvleeskalveren	575	615	639	620	637	626
Rosévleeskalveren	352	366	376	366	385	369
Vrouwelijk jongvee tot 1 jaar	32	29	28	33	33	28
Vleesstieren tot 1 jaar	60	47	44	47	47	45
Vrouwelijk jongvee van 1 jaar en ouder	49	52	49	57	57	47
Vleesstieren van 1 jaar en ouder	46	49	49	53	53	46
Weide- en zoogkoeien	65	67	66	80	81	68
Schapen - ooien	438	438	438	444	431	518
Melkgeiten ouder dan 1 jaar	322	322	322	361	386	386
Paarden	59	59	59	63	62	62
Pony's	25	25	25	25	25	25
Vleesvarkens	5.630	5.631	5.630	5.633	5.592	5.592
Opfokvarkens	220	220	220	236	235	234
Zeugen	933	934	933	930	925	924
Dekberen	5	5	5	5	5	5
Vleeskuikens	48.233	48.233	48.237	48.237	43.512	43.242
Opfokouderdieren vleeskuikens	3.630	3.630	3.632	3.632	3.467	3.467
Ouderdieren vleeskuikens	5.359	5.359	5.364	5.364	5.247	5.247

	2017[1)]	1-1-2018	Kwartaalrapportages 2018			
			1e kwartaal[2)]	2e kwartaal[3)]	3e kwartaal[4)]	4e kwartaal[5)]
Opfokleghennen incl. ouderdieren in opfok	11.869	11.869	11.943	11.943	12.209	12.209
Leghennen incl. ouderdieren, tot ca. 20 maanden	32.889	32.872	33.841	33.841	31.091	31.091
Leghennen ouder dan ca. 20 maanden	2.111	2.111	2.168	2.168	6.034	6.034
Eenden	1.009	1.021	1.009	1.009	908	908
Kalkoenen	670	670	670	671	636	636
Konijnen-voedsters	43	43	43	42	41	41
Nertsen-moederdieren	919	919	919	913	913	913

[1)] De aantallen runderen zijn gebaseerd op de landbouwtelling met een correctie op basis van maandelijkse I&R-tellingen. De aantallen overige dieren zijn de definitieve aantallen in de landbouwtelling van 2017 inclusief een correctie in verband met de Fipronil-affaire.

[2)] Het aantal runderen heeft betrekking op het aantal dieren in het I&R systeem voor rundvee per 1-4-2018. In de eerste kwartaalrapportage was het aantal runderen abusievelijk gebaseerd op het aantal per 1 februari. Het aantal runderen op 1 april is lager dan op 1 februari maar een groter deel van de populatie per 1 april (melkkoeien en jongvee) valt in regio Noordwest met hogere excretiefactoren per dier waardoor er per saldo geen significant effect is op de excretie. De overige dieraantallen zijn gebaseerd op de Landbouwtelling van 2017.

[3)] Het aantal runderen heeft betrekking op het aantal dieren in het I&R systeem voor rundvee per 1-7-2018. Het aantal ooien en melkgeiten op de peildatum van de Landbouwtelling is afgeleid van de totale schapen- respectievelijk geitenstapel in de I&R systemen voor schapen en geiten. Het aantal varkens, paarden, pony's, konijnen en nertsen is gebaseerd op voorlopige cijfers van de Landbouwtelling van 2018. De pluimvee-aantallen zijn nog gebaseerd op de Landbouwtelling van 2017.

[4)] Het aantal runderen heeft betrekking op het aantal dieren in het I&R systeem voor rundvee per 1-10-2018. Het aantal ooien, melkgeiten en de pluimvee-aantallen zijn gebaseerd op I&R-gegevens met peildatum 1 april. De aantallen varkens, paarden, pony's, konijnen en nertsen zijn gebaseerd op de voorlopige cijfers van de Landbouwtelling van 2018 (gepubliceerd oktober 2018).

[5)] Het aantal runderen heeft betrekking op het aantal dieren in het I&R systeem voor rundvee per 1-1-2019. Het aantal ooien, melkgeiten en de pluimvee-aantallen zijn gebaseerd op I&R-gegevens met peildatum 1 april. In tegenstelling tot de derde kwartaalrapportage is het aantal ooien nu inclusief de vrouwelijke schapen van 7 tot 12 maanden. Dit levert bij nader inzien een betere consistentie met eerdere Landbouwtellingen. Het aantal lammeren omvat uitsluitend de schapen van 0-7 maanden. (In eerdere Landbouwtellingen werden lammeren gedefinieerd als schapen tot 1 jaar die nog niet hebben gelammerd). De aantallen varkens, paarden, pony's, konijnen en nertsen zijn gebaseerd op de voorlopige cijfers van de Landbouwtelling van 2018 (gepubliceerd januari 2019).

Tabel 2.1 laat zien dat het aantal vleeskuikens bij de overgang naar het gebruik van I&R-gegevens 10 procent lager uitvalt dan het aantal in 2017. Vermoedelijk heeft een aantal pluimveeveehouders in het verleden de stalcapaciteit ingevuld in de Landbouwtelling in plaats van het werkelijke aantal aanwezige dieren. Daarnaast is sprake van een flinke toename van het aantal leghennen ouder dan ca. 20 maanden. Waarschijnlijk werd bij het invullen van de Landbouwtelling de leeftijdsgrens van 20 maanden niet strikt gehanteerd en zijn de dieren opgegeven bij de categorie leghennen tot ca. 20 maanden. Bij de indeling op basis van I&R-gegevens worden de dieren automatisch in de juiste categorie geplaatst. Voor de excretieberekening maakt het onderscheid in leeftijdsklasse geen verschil.
Ook bij schapen lijkt er sprake te zijn van een trendbreuk bij de overgang van opgaven door de boer naar het gebruik van I&R-gegevens. Het totale aantal schapen in 2018 op basis van I&R-gegevens bedraagt circa 870 duizend stuks tegen 800 duizend stuks in 2017 (voorlopige cijfers 2018, statline januari).

In tabel 2.2 is de samenstelling van de belangrijkste voedermiddelen voor graasdieren weergegeven.

Tabel 2.2
Samenstelling voedermiddelen voor graasdieren (mengvoer: g/kg; ruwvoer: g/kg droge stof)

	Kwartaalrapportages 2018							
	1e kwartaal		2e kwartaal		3e kwartaal		4e kwartaal	
	N	P	N	P	N	P	N	P
Mengvoer melkvee	30,2	4,11	30,0	4,10	29,9	4,10	29,6	4,08
Graskuil oogstjaar 2017	29,4	3,97	29,4	3,97	29,4	3,97	29,4	3,97
Graskuil oogstjaar 2018	27,8	3,94	27,9	3,96	27,9	3,96	30,6	3,70
Snijmaïs oogstjaar 2017	11,0	1,83	11,0	1,83	11,0	1,83	11,0	1,83
Snijmaïs oogstjaar 2018	11,0	1,93	11,0	1,94	11,0	1,94	12,0	1,90
Vers gras 2018	29,2	4,19	29,2	4,18	29,2	4,18	33,3	3,90

N.B. voor de achtergrond van de cijfers zie tekst.

In tabel 2.3 is de melkproductie per koe per jaar weergegeven. Het cijfer is een voortschrijdend gemiddelde over de voorgaande 12 maanden.

Tabel 2.3
Jaarlijkse melkproductie per koe als voortschrijdend gemiddelde over de voorgaande 12 maanden (kg/koe)

		Kwartaalrapportages 2018			
	2017[1)]	1e kwartaal	2e kwartaal	3e kwartaal	4e kwartaal
Melkproductie	8.680	8.800	8.840	8.870	8.855

[1)] Definitief cijfer berekend met het *gemiddelde* aantal aanwezige melkkoeien in 2017.

In de tabellen 2.4a en 2.4b is het resultaat weergegeven van de momentopnames in de kwartaalrapportages per 1 april 2018, 1 juli 2018, 1 oktober 2018 en 1 januari 2019.

Tabel 2.4a
Momentopname van de fosfaatexcretie van de Nederlandse veestapel waarbij de omvang van de rundveestapel is gebaseerd op peildata van het I&R-systeem[1)] (miljoen kg P_2O_5)

	Kwartaalrapportages 2018[2)]			
	1e kwartaal	2e kwartaal	3e kwartaal	4e kwartaal
Rundvee	94,8	92,6	90,9	86,7
waarvan:				
melkvee	83,3	80,7	78,7	75,6
vleeskalveren	7,4	7,1	7,4	7,2
overig vleesvee	4,1	4,7	4,7	3,8
Varkens	37,1	37,6	37,3	37,3
Pluimvee	28,4	27,9	27,6	27,6
waarvan:				
kippen	27,4	27,0	26,8	26,7
kalkoenen	0,6	0,5	0,5	0,5
eenden	0,4	0,4	0,4	0,4
Paarden, pony's, schapen en geiten	5,6	5,9	6,0	6,2
Konijnen en pelsdieren	1,3	1,1	1,1	1,1
Totaal	167	165	163	159

[1)] De omvang van de rundveestapel in de eerste, tweede, derde en vierde kwartaalrapportage van 2018 is gebaseerd op het I&R-systeem voor rundvee op respectievelijk 1 april, 1 juli en 1 oktober 2018 en op 1 januari 2019.

[2)] In tabel 2.1 is de omvang van de veestapel weergegeven waarmee de fosfaatexcretie is berekend.

N.B. de momentopnames na afloop van elk kwartaal zijn niet representatief voor de fosfaat- en stikstofexcretie over 2018.

De momentopname van de fosfaatexcretie in deze kwartaalrapportage (stand rundveestapel 1 januari 2019) valt 4 miljoen kg lager uit dan het cijfer in de derde kwartaalrapportage (stand 1 oktober), voornamelijk door de lagere P-gehalten van het geoogste ruwvoer in 2018 en een daling van het aantal runderen, met name vleesvee.
De stikstofexcretie valt per saldo iets hoger uit dan het cijfer in de vorige kwartaalrapportage door de relatief hoge N-gehalten van het geoogste ruwvoer in 2018.

Tabel 2.4b
Momentopname van de stikstofexcretie van de Nederlandse veestapel waarbij de omvang van de rundveestapel is gebaseerd op peildata van het I&R-systeem[1)] (miljoen kg N)

	Kwartaalrapportages 2018[2)]			
	1e kwartaal	2e kwartaal	3e kwartaal	4e kwartaal
Rundvee	325,3	322,4	316,9	321,0
waarvan:				
melkvee	290,8	285,9	279,4	285,6
vleeskalveren	21,3	21,2	22,0	21,4
overig vleesvee	13,2	15,4	15,5	14,0
Varkens	95,0	97,5	96,9	96,9
Pluimvee	61,1	59,7	58,4	58,3
waarvan:				
kippen	59,2	57,7	56,6	56,5
kalkoenen	1,2	1,2	1,2	1,2
eenden	0,8	0,7	0,7	0,7
Paarden, pony's, schapen en geiten	15,9	16,9	17,2	19,4
Konijnen en pelsdieren	2,5	2,4	2,4	2,4
Totaal	500	499	492	498

[1)] De omvang van de rundveestapel in de eerste, tweede en derde kwartaalrapportage is gebaseerd op het I&R-systeem voor rundvee op de peildata 1 april, 1 juli en 1 oktober 2018 en op 1 januari 2019.

[2)] In tabel 2.1 is de omvang van de veestapel weergegeven waarmee de stikstofexcretie is berekend.

N.B. de momentopnames na afloop van elk kwartaal zijn niet representatief voor de fosfaat- en stikstofexcretie over 2018.

De omvang van de rundveestapel in de momentopnames van tabel 2.4a en tabel 2.4b is niet gebaseerd op het aantal runderen in de Landbouwtelling of op het gemiddelde aantal aanwezige runderen maar op actuele aantallen na afloop van elk kwartaal (1 april, 1 juli, 1 oktober, 1 januari) volgens het I&R-systeem voor rundvee. Bij een afname van het aantal dieren gedurende het jaar kan het aantal dieren in de kwartaalrapportages lager uitvallen dan het gemiddelde aantal aanwezige dieren. In dat geval zal de fosfaat- en stikstofexcretie in de kwartaalrapportage ook lager uitvallen dan bij een berekening met het gemiddelde aantal dieren. De uitkomsten van de momentopnames zullen daarom altijd in meer of mindere mate afwijken van de cijfers over het hele kalenderjaar met het gemiddelde aantal dieren.

2.2 Fosfaat- en stikstofexcretie in 2018 met gemiddeld aantal dieren

Na afloop van elk kalenderjaar berekent het CBS achtereenvolgens voorlopige en definitieve cijfers over de fosfaat- en stikstofexcretie van de veestapel. De definitieve cijfers gaan daarbij uit van de excretiefactoren per dier die zijn vastgesteld door de Werkgroep Uniformering berekening Mest- en mineralencijfers (WUM) en het gemiddeld aantal aanwezige dieren in het afgelopen jaar.

In de berekening van de excretie in een kalenderjaar wordt normaliter voor alle diercategorieën uitgegaan van het aantal dieren op de peildatum van de Landbouwtelling (1 april). Het aantal dieren in de Landbouwtelling wordt daarbij verondersteld representatief te zijn voor het gemiddelde aantal aanwezige dieren in het jaar.
Tussen 1 januari en 31 december 2018 nam het aantal melkkoeien af met 60 duizend stuks (4 procent). Het aantal kalveren, pinken en vaarzen in de melkveehouderij daalde met ruim 150 duizend stuks (14 procent). Door deze dalingen in de loop van het jaar is het aantal runderen op de peildatum van de Landbouwtelling niet representatief voor de gemiddelde omvang van de rundveestapel in 2018. Om die reden is niet het aantal runderen in de landbouwtelling gebruikt maar een gecorrigeerd aantal op basis van driemaandelijkse tellingen van de rundveestapel met het Identificatie en Registratiesysteem voor rundvee (I&R-rundvee).

In tabel 2.5 zijn de voorlopige cijfers weergegeven van de fosfaat- en stikstofexcretie in 2018 waarbij de omvang van de veestapel is gebaseerd op de voorlopige cijfers van de Landbouwtelling van 2018, inclusief de hiervoor genoemde correctie van het aantal runderen. Het verschil in excretie tussen tabel 2.5 en de momentopname per 1 januari 2019 in de tabellen 2.4a en 2.4b wordt dus veroorzaakt door het verschil tussen de gemiddelde omvang van de rundveestapel en het aantal runderen op 1 januari 2019.

Tabel 2.5
Prognose van de fosfaat- en stikstofexcretie van de Nederlandse veestapel in 2018 op basis van het gemiddelde aantal aanwezige dieren (miljoen kg)

	Fosfaat			Stikstof		
	2017[1)]	2017[2)]	2018[3)]	2017[1)]	2017[2)]	2018[3)]
Rundvee	97,4	97,7	88,6	337,0	330,0	329,0
waarvan:						
melkvee	86,6	86,9	77,4	303,5	296,6	292,8
vleeskalveren	6,7	6,7	7,1	19,9	20,0	21,2
overig vleesvee	4,0	4,1	4,1	13,6	13,4	15,0
Varkens	37,5	37,5	37,3	97,4	97,4	96,9
Pluimvee	27,5	27,5	27,6	58,9	58,9	58,3
waarvan:						
kippen	26,5	26,5	26,7	56,9	56,9	56,5
kalkoenen	0,5	0,5	0,5	1,2	1,2	1,2
eenden	0,4	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7
Paarden, pony's, schapen en geiten	5,5	5,6	6,2	16,3	16,1	19,4
Konijnen en pelsdieren	1,1	1,1	1,1	2,5	2,5	2,4
Totaal	169,0	169,4	160,7	512,0	504,8	506,1

[1)] Definitief cijfer berekend met het *gemiddelde* aantal aanwezige runderen in 2017 en voor de overige dieren met de definitieve aantallen in de landbouwtelling van 2017 inclusief een correctie in verband met de Fipronil-affaire.
[2)] De excretie in 2017 is berekend met de gemiddelde ruwvoersamenstelling van de afgelopen vijf jaar zonder de twee meest extreme waarden. Deze berekeningswijze is conform de afspraak met de Europese Commissie.

[3)] Voorlopige cijfers (statline; 15 februari 2019) inclusief een correctie voor de geleidelijke afname van de rundveestapel.

Het voorlopige cijfer van de fosfaatexcretie van de gehele veestapel ligt met 160,7 miljoen kg 7 procent onder het plafond van 172,9 miljoen kg. De stikstofexcretie komt daarentegen net iets uit boven het plafond van 504,4 miljoen kg. De stikstofexcretie van melkveesector ligt bijna 4 procent boven het plafond van 281,8 miljoen kg.
Vergeleken met fosfaat is het stikstofgehalte van het krachtvoer voor melkvee in de afgelopen twee jaar veel minder sterk gedaald. Het stikstofgehalte van ruwvoer is zelfs flink toegenomen. Daarnaast is de stikstofexcretie toegenomen door de grotere voederbehoefte van melkkoeien zonder dat er sprake is van een hogere vastlegging per kg melk zoals bij fosfaat wel het geval is.

Ten slotte wordt nog opgemerkt dat in de tabellen 2.4a, 2.4b en 2.5 de waarde van een aantal variabelen is geschat omdat de gegevens van 2018 nog niet beschikbaar zijn. Daarbij zorgt het extreem droge en warme weer in 2018 voor een extra onzekerheid. Als gevolg van deze onzekerheden moet er rekening mee worden gehouden dat de definitieve cijfers van de totale fosfaat- en stikstofexcretie enkele procenten kunnen afwijken van de totaalcijfers in tabel 2.5. Binnen de verschillende sectoren in de veehouderij kan de afwijking hoger of lager uitvallen, afhankelijk van de aard van de onzekerheden en het effect op de excretie.

Referenties

CBS (2018). Dierlijke mest en mineralen 2017.

WUM (2010). Gestandaardiseerde berekeningsmethode voor dierlijke mest en mineralen. Standaardcijfers 1990-2008. Werkgroep Uniformering berekening Mest- en mineralencijfers (redactie C. van Bruggen). CBS, PBL, LEI-Wageningen UR, Wageningen UR-Livestock Research, ministerie van LNV en RIVM. CBS, Den Haag.