



Dierlijke mest en mineralen 2013



Centraal Bureau
voor de Statistiek

Dierlijke mest en mineralen 2013

Verklaring van tekens

.	Gegevens ontbreken
*	Voorlopig cijfer
**	Nader voorlopig cijfer
x	Geheim
-	Nihil
-	(Indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
0 (0,0)	Het getal is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid
Niets (blank)	Een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
2013-2014	2013 tot en met 2014
2013/2014	Het gemiddelde over de jaren 2013 tot en met 2014
2013/'14	Oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2013 en eindigend in 2014
2011/'12-2013/'14	Oogstjaar, boekjaar, enz., 2011/'12 tot en met 2013/'14

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

Colofon

Uitgever

Centraal Bureau voor de Statistiek
Henri Faasdreef 312, 2492 JP Den Haag
www.cbs.nl

Prepress: Centraal Bureau voor de Statistiek, Grafimedia
Ontwerp: Edenspiekermann

Inlichtingen

Tel. 088 570 70 70, fax 070 337 59 94
Via contactformulier: www.cbs.nl/infoservice

Bestellingen

verkoop@cbs.nl
Fax 045 570 62 68
ISBN 978-90-357-1646-9
ISSN 2210-8521

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen, 2014.
Verveelvoudigen is toegestaan, mits het CBS als bron wordt vermeld.

Inhoud

Samenvatting **4**

1. Geüniformeerde rekenmethodiek 5

- 1.1 Inleiding **6**
- 1.2 Mestproductiefactoren **6**
- 1.3 Mineralenuitscheidingsfactoren **7**
- 1.4 Landbouwtelling **11**
- 1.5 Gasvormige stikstofverliezen **12**

2. Graasdieren 13

- 2.1 Voerverbruik en voersamenstelling **14**
- 2.2 Vastlegging van mineralen in dierlijke producten **17**
- 2.3 Melkkoeien en jongvee **18**

3. Staldieren 21

- 3.1 Voersamenstelling **22**
- 3.2 Vastlegging van mineralen in dierlijke producten **23**
- 3.3 Varkens **24**
- 3.4 Pluimvee, konijnen en nertsen **25**

4. Resultaten 27

- 4.1 Mestproductie **28**
- 4.2 Stikstof- en fosfaatuitscheiding **29**
- 4.3 Gasvormige stikstofverliezen **31**
- 4.4 Regionale verschillen **31**
- 4.5 Mestproductie en mineralenuitscheiding per bedrijfstype **33**

Literatuur **38**

Medewerkers **40**

Samenvatting

De uitscheiding van stikstof nam in 2013 toe van 461 tot 473 miljoen kg (2,6%) en de fosfaatsuitscheiding van 161 tot 166 miljoen kg (3,2%). De toename van de mineralenuitscheiding komt vooral voor rekening van de melkveehouderij. In 2013 nam het aantal melkkoeien toe met 70 000 stuks en het bijbehorende jongvee met 56 000 stuks ten opzichte van het jaar daarvoor. Daarnaast was in 2013 ook het fosforgehalte van krachtvoer voor melkvee hoger dan in het voorgaande jaar. In 2012 bedroeg het P-gehalte van krachtvoer 4,3 g P/kg en in 2013 4,6 g P/kg. Veevoedingsdeskundigen wijten dit in de eerste plaats aan een grotere behoefte aan eiwitrijke mengvoeders vanwege de matige ruwvoer kwaliteit. Daarnaast is dure soja vervangen door fosfor- en eiwitrijk raapzaad. Ten slotte is onder invloed van de gunstige melkprijs vaker gekozen voor duurder eiwitrijk voer.

De groei van de melkveehouderij zorgde ook voor een toename van de mestproductie van 71 miljard kg in 2012 tot 73 miljard kg in 2013.

Bij varkens bleef de uitscheiding van fosfaat vrijwel onveranderd op bijna 40 miljoen kg. Wel daalde de fosfaatsuitscheiding van vleesvarkens door afname van het aantal dieren en door lagere mineralengehalten van het voer. De uitscheiding van fokvarkens nam juist toe door toename van het aantal biggen en zeugen en een hoger fosforgehalte van het voer. De fosfaatsuitscheiding van pluimvee steeg van 26 tot ruim 27 miljoen kg, mede veroorzaakt door toename van het aantal leghennen met 6 procent.

Zowel voor stikstof als voor fosfaat ligt het niveau van de mineralenuitscheiding in 2013 onder het plafond dat de Europese Commissie voor Nederland heeft vastgesteld.

Vanaf het begin van de jaren negentig stelt de Werkgroep Uniformering berekening Mest- en mineralencijfers (WUM) jaarlijks standaardfactoren vast voor de mestproductie en mineralenuitscheiding per diercategorie. De productie van dierlijke mest en de uitscheiding van stikstof, fosfaat en kali worden berekend door de standaardfactoren per diercategorie te vermenigvuldigen met het aantal dieren in de Landbouwtelling. Dit rapport geeft een kort overzicht van de rekenmethodiek, de uitgangspunten die in 2013 zijn toegepast en de berekeningsresultaten.

1.

Geüniformeerde

rekenmethodiek

De hoeveelheden stikstof en fosfaat die jaarlijks met dierlijke mest worden geproduceerd, worden sinds het begin van de jaren negentig volgens een vaste rekenmethodiek bepaald. De jaarlijkse actualisatie van de cijfers vindt plaats in een samenwerkingsverband met diverse belanghebbende organisaties.

1.1 Inleiding

Het CBS berekent jaarlijks de mestproductie en mineralenuitscheiding van de Nederlandse veestapel. De berekeningen worden uitgevoerd voor de traditionele meststoffen in dierlijke mest: de mineralen stikstof, fosfaat en kalium. Vanuit milieukundig oogpunt kan de uitscheiding van stikstof en fosfaat tot ongewenste effecten leiden zoals verzuring van de bodem en eutrofiëring van het oppervlaktewater. De mestproductie en mineralenuitscheiding worden berekend door standaardfactoren voor de mestproductie en mineralenuitscheiding in kilogram per dier en per jaar te vermenigvuldigen met het aantal dieren in de Landbouwtelling.

De standaardfactoren (tabel 1.3.1 en 1.3.2) worden sinds het begin van de jaren negentig jaarlijks vastgesteld door de Werkgroep Uniformering berekening Mest- en mineralencijfers (WUM). De WUM is onderdeel van het project Emissieregistratie (ER) waarin een groot aantal organisaties samenwerkt met als doel het jaarlijks vaststellen van de uitstoot van verontreinigende stoffen naar lucht, water en bodem.

In de WUM zijn diverse instanties vertegenwoordigd die basisgegevens aanleveren voor de berekening van standaardfactoren. Het doel van de samenwerking in de werkgroep is een uniforme berekening van de landelijke mestproductie en mineralenuitscheiding. In de WUM zijn vertegenwoordigd: LEI Wageningen UR, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Rijksdienst voor ondernemend Nederland (RVO), Wageningen UR Livestock Research, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

De berekeningswijze en de uitgangspunten zijn voor de periode 1990–2008 beschreven in WUM (2010) en voor 2009, 2010, 2011 en 2012 in CBS (2011), CBS (2012a), CBS(2012b) en CBS(2013).

1.2 Mestproductiefactoren

Mestproductiefactoren geven de mestproductie per dier en per jaar (tabel 1.3.1 en 1.3.2). De mestproductie per dier is gedefinieerd als de hoeveelheid mest (in kg) die na enkele maanden bewaring aanwezig is in de stalopslag, inclusief voerresten, schoonmaakwater en vermorst drinkwater. Voor weidend vee komt daar nog de hoeveelheid mest bij die deze dieren produceren wanneer ze in de wei lopen. Alle weidemest wordt gerekend als dunne mest. Aanpassing van mestproductiefactoren vindt alleen plaats wanneer er nieuwe informatie beschikbaar is.

De mestproductiefactoren voor rundvee zijn afgestemd op de resultaten van het BedrijfsBegrotingsProgramma Rundveehouderij (BBPR) van Wageningen UR Livestock Research (CBS, 2011).

De mestproductiefactoren van de diercategorieën zijn in 2013 niet gewijzigd.

1.3 Mineralenuitscheidingsfactoren

De mineralenuitscheidingsfactoren in tabel 1.3.1 en 1.3.2 worden jaarlijks voor elke stof (N, P₂O₅, K₂O) apart berekend op basis van een balans per dier:

uitscheiding = opname met voer – vastlegging in dierlijke producten.

Behalve de uitscheidingsfactor voor totaal stikstof berekent de WUM ook het aandeel ammoniakaal stikstof (TAN). De hoeveelheid TAN wordt toegepast in de berekening van de ammoniakemissie uit de landbouw. Om de TAN-uitscheiding te kunnen bepalen, moet de fecale stikstofverteerbaarheid van het rantsoen bekend zijn. De N-verteerbaarheid van ruwvoercomponenten in het rantsoen wordt berekend op basis van de gehalten aan ruw eiwit, ruw as of ruwe celstof. De N-verteerbaarheid van mengvoerders is berekend op basis van de verteerbaarheid per grondstof en het aandeel van de verschillende grondstoffen in het mengvoer. De gegevens worden jaarlijks geactualiseerd door Wageningen UR Livestock Research. De methode is beschreven in Bikker et al. (2010). Het TAN-aandeel in de stikstofuitscheiding is weergegeven in tabel 1.3.3.

De basis voor de berekening van de uitscheidingsfactoren wordt gevormd door zogenaamde technische kengetallen. Dit zijn gegevens over het veevoedergebruik (krachtvoer en ruwvoer) en de dierlijke productie (melk, eieren, de groei van de dieren en het aantal geboren dieren). Daarnaast zijn gegevens nodig over de N-, P- en K-gehalten van het voer en van dierlijke producten. Er wordt onderscheid gemaakt tussen jaarlijks geactualiseerde kengetallen en 'vaste' kengetallen. De 'vaste' kengetallen worden voor een aantal jaren vastgesteld omdat hierover geen jaarlijkse informatie beschikbaar is. Met enige regelmaat zijn in het kader van het mestbeleid studies uitgevoerd naar de forfaitaire stikstof- en fosfaatuitscheiding per diercategorie. In deze studies is veel informatie verzameld over vaste kengetallen die daarna door de WUM zijn toegepast (WUM, 2010).

De jaarlijks te actualiseren kengetallen worden zoveel mogelijk ontleend aan statistieken en technische administraties van het betreffende jaar (LEI-Wageningen UR; CBS, a,b,c; Agrovision; OPNV).

Naast technische kengetallen wordt ook gebruik gemaakt van de mineralengehalten van het voer en van dierlijke producten. Op basis van de Meststoffenwet zijn voerleveranciers verplicht aan de Rijksdienst voor ondernemend Nederland van het Ministerie van EZ jaarlijks een opgave te verstrekken van het geleverde voer voor staldieren. Voor graasdieren is verantwoording van het geleverde voer sinds 2006 niet langer verplicht (WUM, 2010 p.17). Het gevolg hiervan voor de berekeningsmethode is beschreven in paragraaf 2.1.

De mineralengehalten van ruwvoer zijn afkomstig van BGG AgroXpertus. De geraadpleegde bronnen bij de toegepaste mineralengehalten van dierlijke producten zijn opgenomen in WUM (2010, p.19, p.52 en p.59).

1.3.1 Mestproductie en mineralenuitscheidingsfactoren van graasdieren, 2013

	Mestproductie			Mineralenexcretie								
	dunne mest		vaste mest (stal)	stalperiode			weideperiode			gehele jaar		
	stal-periode	weide-periode ¹⁾		stikstof (N)	fosfaat (P ₂ O ₅)	kali (K ₂ O)	stikstof (N)	fosfaat (P ₂ O ₅)	kali (K ₂ O)	stikstof (N)	fosfaat (P ₂ O ₅)	kali (K ₂ O)
	kg/dier.jaar											
Zuid- en Oost-Nederland (snijmaïsrantsoen)												
Rundvee voor de melkproductie												
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	4500	500		27,9	7,7	38,4	4,8	1,2	7,1	32,7	8,9	45,5
vrouwelijk jongvee, 1 jaar en ouder	9500	3000		47,7	14,8	72,2	21,9	6,7	40,1	69,6	21,5	112,3
melk- en kalfkoeien	15000	11000		61,3	19,5	69,9	51,9	17,0	76,6	113,2	36,5	146,5
waarvan												
uitscheiding in de stal	15000	8500		61,3	19,5	69,9	37,6	12,3	55,5	98,9	31,8	125,4
uitscheiding in de wei		2500					14,3	4,7	21,1	14,3	4,7	21,1
Rundvee voor de vleesproductie												
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	4500	500		27,9	7,7	38,4	4,8	1,2	7,1	32,7	8,9	45,5
vrouwelijk jongvee, 1 jaar en ouder	9500	3000		47,7	14,8	72,2	21,9	6,7	40,1	69,6	21,5	112,3
Noord- en West-Nederland (graskuilrantsoen)												
Rundvee voor de melkproductie												
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	4500	500		31,0	8,7	45,4	6,7	1,6	9,9	37,7	10,3	55,3
vrouwelijk jongvee, 1 jaar en ouder	9500	3000		51,0	15,9	77,7	21,9	6,7	40,1	72,9	22,6	117,8
melk- en kalfkoeien	15000	11000		72,4	23,3	96,6	65,2	19,7	94,8	137,6	43,0	191,4
waarvan												
uitscheiding in de stal	15000	8500		72,4	23,3	96,6	40,7	12,3	59,2	113,1	35,6	155,8
uitscheiding in de wei		2500					24,5	7,4	35,6	24,5	7,4	35,6
Rundvee voor de vleesproductie												
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	4500	500		31,0	8,7	45,4	6,7	1,6	9,9	37,7	10,3	55,3
vrouwelijk jongvee, 1 jaar en ouder	9500	3000		51,0	15,9	77,7	21,9	6,7	40,1	72,9	22,6	117,8
Nederland												
Rundvee voor de melkproductie en fokstieren												
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	4500	500		29,1	8,1	41,1	5,5	1,4	8,2	34,6	9,5	49,3
mannelijk jongvee jonger dan 1 jaar	5000									31,8	8,0	47,9
vrouwelijk jongvee, 1-2 jaar	9500	3000		49,0	15,2	74,3	21,9	6,7	40,1	70,9	21,9	114,4
mannelijk jongvee, 1-2 jaar	12500									81,8	26,4	119,4
vrouwelijk jongvee, 2 jaar en ouder	9500	3000		49,0	15,2	74,4	21,9	6,7	40,1	70,9	21,9	114,5
melk- en kalfkoeien	15000	11000		65,9	21,1	80,9	57,4	18,1	84,1	123,3	39,2	165,0
waarvan												
uitscheiding in de stal	15000	8500		65,9	21,1	80,9	38,9	12,3	57,0	104,8	33,4	137,9
uitscheiding in de wei		2500					18,5	5,8	27,1	18,5	5,8	27,1
stieren voor de fokkerij, 2 jaar en ouder	12500									81,8	26,4	119,4
Rundvee voor de vleesproductie												
vleeskalveren voor de witvleesproductie	2800									14,5	5,2	13,5
vleeskalveren voor de rose vleesproductie	4500									23,2	7,0	22,6
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	4500	500		28,7	8,0	40,2	5,3	1,3	7,8	34,0	9,3	48,0
mannelijk jongvee (incl. ossen) jonger dan 1 jaar	4500									20,0	5,4	24,2

1.3.1 Mestproductie en mineralenuitscheidingsfactoren van graasdieren, 2013 (slot)

	Mestproductie		Mineralenexcretie									
	dunne mest		vaste mest (stal)	stalperiode			weideperiode			gehele jaar		
	stal-periode	weide-periode ¹⁾		stikstof (N)	fosfaat (P ₂ O ₅)	kali (K ₂ O)	stikstof (N)	fosfaat (P ₂ O ₅)	kali (K ₂ O)	stikstof (N)	fosfaat (P ₂ O ₅)	kali (K ₂ O)
	kg/dier.jaar											
vrouwelijk jongvee, 1-2 jaar	9 500	3 000		48,5	15,1	73,6	21,9	6,7	40,1	70,4	21,8	113,7
mannelijk jongvee (incl. ossen), 1-2 jaar	10 000									44,6	14,9	42,4
vrouwelijk jongvee, 2 jaar en ouder	9 500	3 000		48,6	15,1	73,7	21,9	6,7	40,1	70,5	21,8	113,8
mannelijk jongvee (incl. ossen), 2 jaar en ouder	10 000									44,6	14,9	42,4
zoog-, mest- en weidekoeien, 2 jaar en ouder		8 000	7 000	35,7	12,4	62,9	44,0	14,1	84,0	79,7	26,5	146,9
Schapen (ooien) ²⁾		2 400	140	1,2	0,5	1,2	12,2	3,9	23,4	13,4	4,4	24,6
Geiten (melkgeiten) ²⁾			1 300							16,9	6,9	16,3
Paarden		3 300	5 200	30,4	11,7	38,0	28,2	10,4	35,4	58,6	22,1	73,4
Pony's		2 100	2 100	13,2	4,9	16,9	18,9	6,6	24,1	32,1	11,5	41,0

¹⁾ In de weideperiode van melkkoeien (mei-oktober) kan sprake zijn van opstallen of beweiden. De weideperiode van andere categorieën is beperkt tot het aantal dagen met beweiding.

²⁾ Excretie per moederdier, inclusief de excretie van lammeren, mannelijke dieren en opfokdieren.

1.3.2 Mestproductie en mineralenuitscheidingsfactoren van staldieren, 2013

	Mestproductie		Mineralenexcretie		
	dunne mest	vaste mest	stikstof (N)	fosfaat (P ₂ O ₅)	kali (K ₂ O)
	kg/dier.jaar				
Varkens					
vleesvarkens, 20 tot 50 kg en 50 kg en meer	1 100		12,0	4,2	7,5
opfokzeugen en -beren	1 300		15,5	6,5	8,5
gedekte zeugen, zeugen bij de biggen en overige fokzeugen ¹⁾	5 100		31,1	14,6	19,8
opfokberen, 50 kg en meer	1 300		15,5	6,5	8,5
dekrijpe beren	3 200		23,7	11,4	11,5
Kippen					
vleeskuikens		10,9	0,49	0,16	0,24
ouderdieren van vleesrassen, jonger dan 18 weken		8,2	0,35	0,20	0,17
ouderdieren van vleesrassen, 18 weken en ouder		20,6	1,11	0,56	0,47
leghennen, jonger dan 18 weken		7,6	0,35	0,17	0,15
leghennen, 18 weken en ouder		18,9	0,77	0,40	0,33
Vleeseenden en kalkoenen					
vleeseenden		70,0	0,74	0,38	0,48
kalkoenen		45,0	1,74	0,98	0,88
Konijnen en nertsen					
konijnen (voedsters) ^{2) 3)}		377	8,2	4,1	8,3
nertsen (moederdieren) ³⁾		155	2,2	1,3	0,7

N.B. De factoren gelden per bij de landbouwtelling geteld dier.

¹⁾ Inclusief excretie van biggen.

²⁾ Inclusief excretie van vleeskonijnen.

³⁾ Inclusief excretie van mannelijke dieren en opfokdieren.

1.3.3 Aandeel Totaal Ammoniakal Stikstof (TAN) in de stikstofuitscheiding van graasdieren en staldieren, 2013

	TAN-excretie		
	stalperiode	weideperiode	gehele jaar
	%		
Rundvee voor de melkproductie en fokstieren ¹⁾			
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	65	77	67
mannelijk jongvee jonger dan 1 jaar			61
vrouwelijk jongvee, 1-2 jaar	67	75	70
mannelijk jongvee, 1-2 jaar			69
vrouwelijk jongvee, 2 jaar en ouder	67	75	70
melk- en kalfkoeien	57	61	59
waarvan			
uitscheiding in de stal	57	61	58
uitscheiding in de wei		61	61
stieren voor de fokkerij, 2 jaar en ouder			69
Rundvee voor de vleesproductie ¹⁾			
vleeskalveren voor de witvleesproductie			70
vleeskalveren voor de rose vleesproductie			54
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	64	78	66
mannelijk jongvee (incl. ossen) jonger dan 1 jaar			40
vrouwelijk jongvee, 1-2 jaar	67	75	70
mannelijk jongvee (incl. ossen), 1-2 jaar			53
vrouwelijk jongvee, 2 jaar en ouder	67	75	70
mannelijk jongvee (incl. ossen), 2 jaar en ouder			53
zoog-, mest- en weidekoeien, 2 jaar en ouder	63	74	69
Schapen (ooien) ²⁾	69	73	73
Geiten (melkgeiten) ²⁾			58
Paarden	73	75	74
Pony's	74	78	76
Staldieren			
vleesvarkens, 20 tot 50 kg en 50 kg en meer			68
opfokzeugen en -beren			70
gedekte zeugen, zeugen bij de biggen en overige fokzeugen ³⁾			64
opfokberen, 50 kg en meer			70
dekrijpe beren			71
vleeskuikens			65
ouderdieren van vleesrassen, jonger dan 18 weken			70
ouderdieren van vleesrassen, 18 weken en ouder			78
leghennen, jonger dan 18 weken:			75
leghennen, 18 weken en ouder:			77
vleeseenden			67
kalkoenen			73
konijnen (voedsters) ²⁾			70
nertsen (moederdieren) ²⁾			70

¹⁾ Gewogen gemiddelde van de regio's Noordwest en Zuidoost.

²⁾ Excretie per moederdier, inclusief de excretie van mannelijke dieren en opfokdieren.

³⁾ Inclusief excretie van biggen.

1.4 Landbouwtelling

De mestproductie- en mineralenuitscheidingsfactoren worden berekend voor alle diercategorieën in de Landbouwtelling, met uitzondering van diersoorten die in zeer kleine aantallen worden gehouden zoals ezels, waterbuffels, herten, 'overig pluimvee' en 'overige pelsdieren'. De bijdrage van deze diercategorieën aan de totale mestproductie is te verwaarlozen.

Het grootste deel van de paarden en pony's in Nederland komt niet voor op Landbouwtelling-plichtige bedrijven maar op hobbybedrijven, maneges e.d. De mestproductie en mineralenuitscheiding worden alleen berekend voor het aantal dieren in de Landbouwtelling, ongeveer 130 000 in totaal. Het werkelijke aantal paarden en pony's in Nederland wordt geschat op 400 000 à 500 000 stuks.

Er wordt verondersteld dat het aantal dieren in de Landbouwtelling gelijk is aan het gemiddelde aantal aanwezige dieren in het betreffende jaar en dat dus de leegstand van de hokken tijdens de telling gelijk is aan de gemiddelde leegstand. Voor sommige diercategorieën zoals schapen en geiten is het aantal dieren op de teldatum niet representatief voor het gemiddelde aantal in het gehele jaar omdat er in de zomer meer dieren aanwezig zijn dan in de winterperiode. Bij de berekening van de uitscheidingsfactoren is hier rekening mee gehouden.

Sommige diercategorieën in de Landbouwtelling worden bij de berekening van de mest- en mineralenproductie samengevoegd tot één categorie om zo beter aan te sluiten bij de beschikbare kengetallen over voerverbruik en dierlijke productie. Zo zijn bij rundvee de categorie jongvee van één tot twee jaar en de categorie jongvee van twee jaar en ouder samengenomen tot één categorie jongvee van één jaar en ouder. Ook de gewichtsklassen van vleesvarkens zijn samengevoegd tot één categorie vleesvarkens. De mest- en mineralenproductie van biggen is opgenomen in de factoren per zeug en bij schapen, geiten, konijnen en pelsdieren zijn factoren berekend per moerdier waarin het aandeel van de mannelijke dieren en de dieren in opfok is verrekend.

De resultaten van de Landbouwtelling van 2000 tot heden kunnen sinds de eerste publicatie op de CBS-website zijn aangepast. Dit kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van een bijstelling of een met terugwerkende kracht doorgevoerde wijziging van de afbakening van landbouwbedrijven waarbij bedrijven die uitsluitend natuurterreinen beheren worden uitgesloten. Het aantal bedrijven, de aantallen dieren en de oppervlakten grasland en bouwland in de herziene Landbouwtellingen kunnen hierdoor licht afwijken van de cijfers die gebruikt zijn bij de berekening van de mest- en mineralenuitscheiding. Daarnaast is het mogelijk dat niet alle Landbouwtelling-plichtige bedrijven in de Landbouwtelling zijn opgenomen. Bedrijven zijn Landbouwtelling-plichtig als hun economische omvang boven een bepaald minimum ligt. Er vindt echter geen controle of handhaving plaats op dit criterium. De invloed op de uitkomsten is echter te verwaarlozen.

1.5 Gasvormige stikstofverliezen

Tijdens de opslag van mest verandert de samenstelling onder invloed van processen zoals afbraak van organische stof, vervluchtiging van ammoniak en vervluchtiging van overige stikstofverbindingen (N_2 , N_2O , NO) door denitrificatie. De hoeveelheid stikstof in de mest op het moment van uitrijden of toepassen is dus gelijk aan de uitscheiding verminderd met gasvormige verliezen. Voor fosfaat en kalium is er geen verschil tussen de uitscheiding en de hoeveelheid die aanwezig is in de mest op het moment van uitrijden of toepassen.

De hoeveelheid stikstof in de mest wordt niet berekend op basis van wettelijke forfaits maar op basis van de nationale rekenmethodiek voor ammoniakemissies (NEMA). Het CBS past deze uitkomsten onder andere toe bij de vergelijking van de berekende N en P in dierlijke mest met de plaatsingsruimte voor dierlijke mest.

2.

Graasdieren

Het verbruik van voedermiddelen door rundvee, schapen, geiten en paarden wordt vastgesteld op basis van een zogenaamde voerbalans. Hierin worden de beschikbare voedermiddelen verdeeld over de verschillende categorieën graasdieren op basis van hun voederbehoefte.

2.1 Voerverbruik en voersamenstelling

Runderen, schapen, geiten, paarden en pony's gebruiken in hoofdzaak ruwvoer aangevuld met krachtvoer. Het ruwvoer wordt in Nederland geteeld en bestaat voornamelijk uit de geconserveerde grasproducten graskuil en hooi, snijmaïskuil en weidegras. Het krachtvoer omvat eiwitarme en eiwitrijke voeders, fosforarme voeders, voeders als aanvulling op vochtrijk krachtvoer en enkelvoudige krachtvoedergrondstoffen, losse vitaminen en mineralen. Bij schapen, geiten, paarden en pony's wordt krachtvoer verstrekt in de vorm van mengvoer. Bij rundvee wordt het krachtvoer voor circa 90 procent verstrekt als mengvoer en voor de rest als enkelvoudige krachtvoedergrondstoffen zoals sojaschroot. Daarnaast wordt aan rundvee nog vochtrijk krachtvoer verstrekt dat in hoofdzaak bestaat uit bijproducten van de levensmiddelenindustrie met een lager drogestofgehalte dan het mengvoer.

In tabel 2.1.1 is het voerverbruik en de samenstelling van het voer weergegeven. Bij ruwvoer wordt onderscheid gemaakt tussen normaal bemest grasland en laag bemest grasland. Graskuil (inclusief hooi) en weidegras bestemd voor mest-, weide- en zoogkoeien en schapen is afkomstig van laag bemest grasland. Ook voor jongvee ouder dan 1 jaar wordt er van uitgegaan dat het bij weidegras gaat om laag bemest grasland. Jaarlijkse gegevens over de samenstelling van graslandproducten van laag bemest grasland zijn echter niet beschikbaar. De N- en P-gehalten zijn daarom als volgt aangepast. Het N-gehalte van graskuil van laag bemest grasland is 10% lager en het P-gehalte 5% lager dan van normaal bemest grasland. Het N-gehalte van weidegras van laag bemest grasland is 20% lager en het P-gehalte 10% lager dan van normaal bemest grasland (WUM, 2010). Het krachtvoer is inclusief enkelvoudig vervoederde krachtvoedergrondstoffen en mineralenmengsels.

Bij het voerverbruik wordt rekening gehouden met 2% voerverliezen voor krachtvoer, 3% voor vochtrijk krachtvoer en 5% voor geconserveerd ruwvoer. Het voerverbruik is dus inclusief deze verliezen waarbij wordt aangenomen dat de voerverliezen in de mest terechtkomen.

Ruwvoer

Uit CBS-statistieken wordt het verbruik aan graskuil en hooi berekend uit de oogst en voorraadmutaties. Het verbruik van snijmaïs in 2013 is gebaseerd op cijfers over de snijmaïsoogst in 2012 van het LEI.

De weidegrasproductie wordt berekend op basis van de resterende voederbehoeften van de graasdieren na vervoeding van alle andere verbruikte voeders. De samenstelling van het verbruikte kuilvoer wordt vooral bepaald door de oogst van het voorgaande jaar.

2.1.1 Verbruik en samenstelling van graasdiervoeders, 2013

	Samenstelling				
	Verbruik	stikstof (N)	fosfor (P)	kalium (K)	VEM ¹⁾
	mln kg	g/kg			VEM/kg
Ruwvoer (in droge stof)					
Graskuil	5 648				
oogstjaar 2012		25,4 ²⁾	4,0	32,2	877
oogstjaar 2013		28,3 ²⁾	3,9	32,5	882
Grashooi – rundvee	101	21,1 ²⁾	2,7	34,1	790
Grashooi – paarden en pony's	114	16,4	2,7	18,7	
Graskuil en hooi ²⁾					
waarvan					
stalperiode – normaal bemest grasland		26,5	3,9	32,4	
weideperiode – normaal bemest grasland		25,4	4,0	32,2	
stalperiode – laag bemest grasland		23,8	3,7	32,1	
Snijmaiskuil	3 617				
oogstjaar 2012		10,7	1,9	10,3	987
oogstjaar 2013		11,5	1,9	10,5	986
stalperiode		11,0	1,9	10,4	
weideperiode		10,7	1,9	10,3	
Weidegras ³⁾	2 501				
waarvan					
normaal bemest grasland		30,7 ³⁾	4,0	35,0	932
laag bemest grasland		24,6	3,6	35,0	
Weidegras voor paarden en pony's	124	29,1	4,1	30,4	
Krachtvoer					
Rundvee, schapen en geiten					
standaard (eiwitarm) voer ⁴⁾	2 313	27,1	4,2	12,5	940
eiwitrijk voer ^{4) 5)}	904	39,7	5,6	15,0	940
vleesveevoer	380	26,1	4,4	12,4	
waarvan					
rosévleeskalveren-opfokvoer		32,5	5,5	12,7	
rosévleeskalveren-afmestvoer		24,8	4,2	12,3	
vleestieren-opfokvoer		26,5	4,5	12,7	
vleestieren-afmestvoer		24,8	4,2	12,3	
startmelk voor rosévleeskalveren en vleesstieren	16	35,0	6,6	20,4	
kunstmelk en melkvervangers voor witvleeskalveren	477	28,4	4,9	12,8	
vochtrijk krachtvoer (droge stof)	565	24,8	3,5	9,1	1 000
waarvan					
melkvee		26,4	3,5	9,1	
vleesvee		17,2	3,4	9,2	
Paarden en pony's ⁶⁾	49	18,7	4,8	11,7	

¹⁾ Voederwaarde uitgedrukt in VoederEenheden Melk (VEM).

²⁾ Mest-, weide- en zoogkoeien en schapen krijgen graskuil en hooi van laag bemest grasland.

³⁾ Jongvee ouder dan 1 jaar, mest-, weide- en zoogkoeien en schapen krijgen weidegras van laag bemest grasland.

⁴⁾ Inclusief aanvullende voeders en enkelvoudig vervoederde krachtvoedergrondstoffen.

⁵⁾ Eiwitkernvoeders en overig eiwitrijk voer met minimaal 120 g/kg droge stof aan DVE (Darm Verteerbaar Eiwit).

⁶⁾ Gewogen gemiddelde samenstelling van diverse typen krachtvoeders.

Omdat er grote verschillen bestaan tussen de rantsoenen in gebieden met zandgronden (snijmaïsrantsoen) en in gebieden met veen of klei (graskuilrantsoen), maakt de WUM voor de berekening van de standaardfactoren van melk- en kalfkoeien en het bijbehorende jongvee onderscheid in twee regio's: Zuid- en Oost Nederland respectievelijk Noord- en West Nederland. Voor de overige diercategorieën is deze opsplitsing niet

nodig. De regio Noord- en West Nederland omvat de provincies Groningen, Friesland, Utrecht, Noord-Holland en Zuid-Holland. De overige provincies zijn in regio Zuid- en Oost Nederland ingedeeld.

De bruto en netto productie van ruwvoer is weergegeven in tabel 2.1.2. Hoewel er jaarlijks behoorlijke fluctuaties optreden in de productie van weidegras en geconserveerd gras, laten de tabellen zien dat de productie van weidegras per hectare sinds 1990 afneemt ten gunste van geconserveerd gras. Enkele oorzaken zijn een steeds groter verbruik van geconserveerd ruwvoer (snijmaïs, graskuil en hooi) in de weideperiode, een toename van de periode waarin de koeien op stal staan en een beperkter gebruik van najaarsgras.

De gemiddelde opbrengst van snijmaïs per hectare is toegenomen van krap 12 ton droge stof per hectare in 1990 tot ruim 16 ton per hectare in 2012.

2.1.2 Productie van ruwvoer

	Bruto-productie					Netto-productie				
	1990	2000	2010	2012	2013	1990	2000	2010	2012	2013
	kg droge stof per hectare¹⁾					mln kg droge stof				
Zuid- en Oost-Nederland										
Graslandproductie ²⁾	12223	10720	10564	10751	10519	5093	3998	4358	4381	4233
waarvan										
graskuil en hooi	5522	5864	6816	8139	7586	2301	2187	2812	3316	3053
weidegras	6701	4856	3748	2612	2932	2792	1811	1546	1064	1180
Snijmaïskuil	11600	13800	15700	16700	16700	1861	1974	2730	2964	2994
Noord- en West-Nederland										
Graslandproductie ²⁾	10966	9962	11188	11587	11939	5050	4349	3894	3972	4097
waarvan										
graskuil en hooi	5385	5420	7215	7867	7728	2480	2366	2511	2697	2652
weidegras	5581	4542	3973	3721	4211	2570	1983	1383	1275	1445
Snijmaïskuil	12200	14000	15100	15600	15600	313	638	660	653	610
Nederland										
Graslandproductie ²⁾	11563	10310	10849	11133	11172	10143	8347	8252	8353	8329
waarvan										
graskuil en hooi	5450	5624	6998	8015	7651	4781	4553	5323	6013	5705
weidegras	6113	4686	3851	3119	3521	5362	3794	2929	2340	2625
Snijmaïskuil	11700	13800	15600	16500	16500	2174	2613	3391	3617	3604

N.B. De cijfers over de snijmaïsproductie in 2013 zijn nog voorlopig. De snijmaïsoopbrengst is inclusief snijmaïs voor vergisting.

¹⁾ Bruto-productie, inclusief beweidings- en conserveringsverliezen.

²⁾ Berekende graslandproductie voor de consumptie door runderen, schapen en geiten in de landbouwtelling.

Vanaf 2006 inclusief consumptie door paarden en pony's.

Krachtvoer

Onder krachtvoer worden begrepen mengvoer, enkelvoudig vervoederde krachtvoedergrondstoffen, vochtrijk krachtvoer en kunstmelk(poeder). Van de beschikbaarheid aan krachtvoer zijn alleen landelijke gegevens bekend. Het verbruik door graasdieren in 2013 is weergegeven in tabel 2.1.1.

Met ingang van 2006 zijn voerleveranciers niet langer verplicht om voerleveringen voor graasdieren door te geven aan de Rijksdienst voor ondernemend Nederland (RVO). Er is dan ook geen mogelijkheid meer om de berekende mineralenopname door rundveecategorieën te kalibreren op basis van geregistreerde voerleveranties. Voor de bepaling van de samenstelling van mengvoer in de melkveehouderij wordt daarom vanaf 2008 gebruik gemaakt van gegevens van het LEI over de afzet van mengvoer naar hoeveelheid Darm Verteerbaar Eiwit (DVE). Deze afzetgegevens zijn in de periode 2008-2010 gecombineerd met gegevens van N-, P- en K-gehalten van mengvoer per DVE-gehalte die door Wageningen UR Livestock Research (WUR-LR) zijn samengesteld. De N- en P-gehalten van rundveemengvoer zijn in de periode 2011-2013 gebaseerd op de resultaten van de mengvoerenquête van de Nederlandse vereniging diervoeder-industrie (Nevedi). De afzet van mengvoer voor melkrundvee is ten slotte gegroepeerd in eiwitarm en eiwitrijk mengvoer op basis van de gegevens van het LEI over de afzet van mengvoer naar hoeveelheid DVE. De samenstelling van krachtvoer voor paarden en pony's is geactualiseerd met informatie van producenten.

Voor vleesveecategorieën wordt gewerkt met vaste hoeveelheden opfok- en afmestvoer in het rantsoen. De samenstelling van opfok- en afmestvoerders voor rosé vleeskalveren en vleesstieren is in 2011 t/m 2013 gebaseerd op de resultaten van de Nevedi-enquête. De samenstelling van kunstmelk is geactualiseerd op basis van informatie van producenten. De gemiddelde samenstelling van het aan witvleeskalveren verstrekte voer is gebaseerd op voerleveranties aan kalvermesterijen (RVO). Dit voer bestaat uit kunstmelk en melkvervangers.

Het verbruik van enkelvoudige krachtvoedergrondstoffen door rundvee is gebaseerd op gegevens van het LEI. De afzet van vochtrijk voer en de toedeling aan rundvee en varkens is afkomstig van de Overleggroep Producenten Natte Veevoerders (OPNV). De samenstelling van een aantal enkelvoudige droge en natte voedermiddelen is afkomstig uit het boekhoudnet van het LEI. Bij het ontbreken van voldoende gegevens in het LEI-boekhoudnet is de samenstelling gebaseerd op het tabellenboek van het Centraal Veevoeder Bureau (CVB). Het kaliumgehalte van het mengvoer wordt incidenteel bijgesteld.

2.2 Vastlegging van mineralen in dierlijke producten

Gegevens over het levend gewicht van graasdieren worden incidenteel aangepast. Nieuwe gegevens over gehalten aan N, P en K in graasdieren komen zelden beschikbaar. Alleen de melkproductie van melkkoeien wordt jaarlijks geactualiseerd. In tabel 2.2.1 zijn de cijfers weergegeven voor 2013.

2.2.1 Vastlegging van mineralen door graasdieren, 2013

	Levend gewicht	Stikstof (N)	Fosfor (P)	Kalium (K)
	kg	g/kg		
Kalf, geboortegewicht	44	29,4	8,0	2,0
Vleeskalf, begingewicht	47	29,4	8,0	2,0
Vleeskalf, blank	225	27,3	5,9	1,7
Vleeskalf, rose	338	26,4	6,8	1,7
Vleesstier				
begingewicht	50	29,4	8,0	2,0
12 maanden	450	28,5	7,5	1,9
eindgewicht-kruisling	625	27,0	7,4	1,9
eindgewicht-zuiver vleesras	700	27,0	7,4	1,9
Jongvee, 1 jaar	320	24,1	7,4	2,0
Jongvee, 2 jaar en ouder	525	23,1	7,4	2,0
Melkkoe	600	22,5	7,4	2,0
Zoog-, mest- en weidekoe	650	22,5	7,4	2,0
Fokstier				
1 jaar	400	25,6	7,4	2,0
3,5 jaar	1100	25,3	7,4	2,0
Schapen				
schaap	75	25,0	7,8	1,7
vleeslam	42	26,2	5,2	1,7
Geiten				
melkgeit	70	24,0	7,9	1,7
vleeslam	10	24,0	6,3	1,7
Paard	540	29,9	7,5	2,0
Pony	285	29,9	7,5	2,0
	kg/dier/jaar	g/kg		
Koemelk ¹⁾	7990	5,5	0,97	1,6
Geitenmelk	900	5,0	1,1	2,0
Wol	3,0	122	0,11	1,5

Bron: WUM (2010).

¹⁾ Wordt jaarlijks geactualiseerd. N-gehalte is berekend op basis van het eiwitgehalte van de melk, N = eiwit (g/kg)/6,38.

2.3 Melkkoeien en jongvee

Voor de meeste categorieën rundvee, schapen en geiten worden alleen de voederwaarden en de mineralengehalten van het voer jaarlijks aangepast. Voor melk- en kalfkoeien worden daarnaast ook de samenstelling van het voerrantsoen (tabel 2.1.2) en de vastlegging van mineralen in dierlijke producten aangepast (tabel 2.2.1). Het voerverbruik van rundvee (exclusief melk- en kalfkoeien), schapen en geiten is berekend op basis van vaste kengetallen voor de voederbehoefte (WUM, 2010). De voederbehoefte van melkkoeien is afhankelijk van de melkproductie. Na verdeling van het benodigde krachtvoer en ruwvoer over de andere categorieën rundvee en

over schapen, geiten, paarden en pony's wordt de rest van het beschikbare voer (circa 70 procent) aan melk- en kalfkoeien toebedeeld. In de voederbehoefte die bij melk- en kalfkoeien dan nog resteert, wordt voorzien door weidegras. Het verbruik van weidegras wordt dus berekend als restpost. Ter controle van deze berekening wordt per kalenderjaar de bruto grasproductie per hectare berekend en vergeleken met die van voorgaande jaren (tabel 2.1.2).

In de Landbouwtelling van 2014 is gevraagd naar het aantal weken dat de melkkoeien in 2013 een bepaalde vorm van beweiding hebben gekregen. De volgende beweidingssystemen zijn hierbij onderscheiden: dag en nacht weiden, alleen overdag weiden en permanent opstallen. Voor het eerst sinds 2008 is ook gevraagd naar het gemiddeld aantal uur beweiding per etmaal per beweidingssysteem.

Tabel 2.3.1 laat zien dat het aantal melkkoeien dat permanent op stal staat in 2013 niet is toegenomen. Wel verschillen beide regio's in de toepassing van beweidingssystemen. In Noord- en West Nederland krijgen de koeien het vaakst weidegang aangeboden. De lengte van de weideperiode is alleen in regio Noord-West marginaal toegenomen ten opzichte van 2012. Het gemiddeld aantal uur beweiding per etmaal in 2013 is, afgerond op hele uren, gelijk aan 2008.

2.3.1 Beweiding van melkkoeien en jongvee

	Nederland gemiddeld		Noord en West Nederland		Zuid en Oost Nederland		Gemiddelde beweidingstijd uren/etmaal	Mest in opslag ¹⁾ %
	2012	2013	2012	2013	2012	2013		
	% van het aantal melkkoeien						uren/etmaal	%
Beweidingssystemen bij melkkoeien								
Dag en nacht weiden	17	16	25	23	11	11	20	15
Beperkt weiden	53	54	51	53	54	55	8	67
Dag en nacht opstallen	30	30	24	24	35	34	0	100
Totaal	100	100	100	100	100	100		
	dagen							
Lengte weideperiode								
Melkkoeien	160	165	165	170	160	160		
Jongvee jonger dan 1 jaar ²⁾	45	45	55	55	40	40		
Jongvee 1 jaar of ouder ²⁾	110	110	110	110	110	110		

¹⁾ Aandeel van de mestproductie dat in de stal wordt uitgescheiden.

²⁾ Het aandeel bedrijven zonder beweiding van jongvee is in de cijfers verrekend.

De informatie over beweiding is van belang voor de verdeling van de mineralenuitscheiding over stal en weide en de hieraan gerelateerde emissies van onder andere ammoniak. De berekening van de mineralenuitscheiding door melkkoeien is opgenomen in tabel 2.3.2.

2.3.2 Mineralenuitscheiding van melk- en kalfkoeien

	Zuid- en Oost Nederland				Noord- en West Nederland			
	stalperiode		weideperiode		stalperiode		weideperiode	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Aantal dagen	205	205	160	160	200	195	165	170
VEM-behoefte (kVEM)	3 610	3 587	2 861	2 844	3 402	3 337	2 863	2 966
	kg/dier.jaar							
Ruwvoeropname								
weidegras (ds)	-	-	291	417	-	-	1 135	1 368
graskuil en hooi (ds)	1 084	933	1 084	1 140	2 181	2 041	898	722
snijmaïskuil (ds)	1 703	1 804	1 005	812	496	552	330	368
Krachtvoeropname ¹⁾								
vochtrijk krachtvoer (ds)	186	181	124	120	186	181	124	120
standaardvoer	222	229	673	682	769	744	673	682
eiwitrijk voer	787	794	-	-	240	279	-	-
Vastlegging								
vlees	12	12	9	9	12	11	9	10
kalf	17	17	13	13	16	16	14	14
melk	4 594	4 550	3 586	3 551	4 252	4 184	3 508	3 648
Mineralenbalans								
Opname met voer								
stikstof (N)	88,0	87,2	71,2	72,1	97,5	96,2	82,6	86,0
fosfor (P)	13,2	13,1	10,6	11,0	14,5	14,4	12,1	12,3
kalium (K)	70,3	65,3	66,4	69,3	91,7	86,9	80,7	84,6
Vastlegging								
stikstof (N)	26,1	25,9	20,4	20,2	24,2	23,8	20,0	20,8
fosfor (P)	4,7	4,6	3,7	3,6	4,3	4,3	3,6	3,7
kalium (K)	7,4	7,3	5,8	5,7	6,9	6,7	5,7	5,9
Uitscheiding								
stikstof (N)	61,9	61,3	50,9	51,9	73,3	72,4	62,6	65,2
fosfor (P)	8,6	8,5	6,9	7,4	10,2	10,2	8,5	8,6
kalium (K)	62,9	58,0	60,6	63,6	84,8	80,1	75,0	78,7
fosfaat (P ₂ O ₅)	19,6	19,5	15,9	17,0	23,3	23,3	19,4	19,7
kali (K ₂ O)	75,8	69,9	73,0	76,6	102,3	96,6	90,4	94,8

¹⁾ Inclusief enkelvoudige krachtvoedergrondstoffen en mineralenmengsels.

3.

Staldieren

De hoeveelheid voer die wordt gebruikt door de belangrijkste categorieën varkens en pluimvee komt jaarlijks beschikbaar uit bedrijfstechnische administraties. De hoeveelheden stikstof en fosfaat in het voer zijn grotendeels gebaseerd op de verplichte registratie van voerleveringen aan agrarische bedrijven.

3.1 Voersamenstelling

In de toegepaste kengetallen van het voerverbruik van staldieren wordt het verbruik uitgedrukt als verbruik van droog voer met een drogestofgehalte van ongeveer 88 procent. In de gegevens van RVO over geregistreerde voerleveringen zijn echter ook leveringen van vochtrijk voer opgenomen. Het drogestofgehalte van deze voeders kan niet uit de voerleveringen worden afgeleid maar ligt voor de meest verbruikte soorten tussen 10 en 30 procent. Door het ontbreken van informatie over het drogestofgehalte is het niet mogelijk om de samenstelling van leveringen van vochtrijk voer om te rekenen naar de samenstelling van droog voer zoals die in kengetallen over het voerverbruik worden toegepast. Leveringen van vochtrijk voer moeten daarom uit de bestanden worden verwijderd om de gemiddelde stikstof- en fosforgehalten van droog voer te kunnen berekenen. Het N-gehalte van het geleverde voer is hierbij gebruikt als indicatie van de levering van vochtrijk voer. De mineralenopname met vochtrijk voer is berekend uit de afzet volgens de OPNV en de samenstelling van deze voeders in het LEI-boekhoudnet of het CVB-tabellenboek.

Bij pluimvee spelen vochtrijke voeders geen rol. Hierdoor is het mogelijk een gemiddelde samenstelling van het verstrekte voer te berekenen op basis van de geregistreerde leveringen van mengvoer en enkelvoudig voer. Een uitzondering hierop vormt de categorie vleeskuikens vanwege het aandeel enkelvoudige tarwe in het rantsoen. Het aandeel enkelvoudige tarwe is in het LEI-boekhoudnet beduidend hoger dan in geregistreerde voerleveringen van DR. De leveringen van akkerbouwer naar veehouder en het verbruik van tarwe van het eigen bedrijf zitten namelijk niet in de geregistreerde voerleveringen maar wel in het LEI-boekhoudnet. Om die reden is voor vleeskuikens uit de RVO-gegevens alleen de samenstelling van mengvoer berekend. Het verbruik aan tarwe is gebaseerd op gegevens van het LEI.

Van het kaliumgehalte in varkens- en pluimveemengvoer is geen jaarlijkse informatie beschikbaar.

De mineralengehalten van het voer van varkens, pluimvee, konijnen en nertsen zijn weergegeven in tabel 3.1.1.

3.1.1 Mineralengehalten van staldiervoeders

	2012			2013		
	stikstof (N)	fosfor (P)	kalium (K)	stikstof (N)	fosfor (P)	kalium (K)
	g/kg					
Varkensvoer¹⁾						
opfokzeugen en -beren ²⁾	25,4	4,8	9,1	25,6	5,1	9,1
zeugen	24,6	5,0	9,2	25,2	5,3	9,2
beren	24,6	5,1	8,9	24,5	5,1	8,9
vleesvarkens ²⁾	26,5	4,6	9,3	25,8	4,5	9,2
Pluimveevoer						
vleeskuikenvoer ³⁾	30,0	4,5	7,1	30,3	4,5	7,2
opfokvoer voor vleeskuikenouderdieren	24,9	5,6	7,0	24,7	5,4	7,0
foktoomvoer (vleeskuikenouderdieren)	23,1	4,7	6,7	23,1	4,6	6,7
opfokvoer voor legrassen	26,9	5,7	7,3	26,8	5,6	7,3
legvoer	26,1	4,9	7,0	26,1	4,9	7,0
eendenvoer	26,5	5,0	8,1	26,1	5,2	8,1
kalkoenenvoer	28,2	5,5	7,4	28,4	5,8	7,4
Konijnen- en pelsdierenvoer						
konijnenvoer	25,8	5,3	15,0	25,4	5,3	15,0
nertsenvoer ⁴⁾	11,9	2,7	2,6	11,7	2,8	2,6

¹⁾ Inclusief vochtrijk krachtvoer en enkelvoudig vervoederde grondstoffen.

²⁾ Inclusief startvoer.

³⁾ Inclusief enkelvoudig vervoederde tarwe.

⁴⁾ Nertsen krijgen vochtrijk voer met een drogestofgehalte van 30-40%.

3.2 Vastlegging van mineralen in dierlijke producten

Nieuwe gegevens over het levend gewicht van de meeste diercategorieën en de gehalten aan N, P en K van dieren en van dierlijke producten komen incidenteel beschikbaar. Wel komen jaarlijks gegevens beschikbaar over het opleggewicht en aflevergewicht van vleesvarkens, de vastlegging bij zeugen (aantal worpen en worpgrootte, uitval en vervanging), de eiproduktie per leggen en het aflevergewicht van vleeskuikens. De mineralengehalten van dieren zijn afgestemd op de forfaitaire waarden in de tabellen Mestbeleid 2010-2013. De cijfers voor 2013 zijn niet gewijzigd ten opzichte van 2012. In tabel 3.2.1 zijn de cijfers over vastlegging in dierlijke producten weergegeven.

3.2.1 Vastlegging van mineralen door staldieren, 2013

	Gewicht	Stikstof (N)	Fosfor (P)	Kalium (K)
	kg	g/kg levend gewicht		
Varkens				
doodgeboren big	1,3	18,7	6,2	1,8
uitval biggen	2,8	23,1	5,4	2,6
big bij afleveren	24,9	24,8	5,3	2,4
vleesvarken	118	25,0	5,4	2,3
opfokzeug	145	24,9	5,8	2,2
fokzeug	230	25,0	5,4	2,1
fokbeer	325	25,0	5,4	2,0
	gram	g/kg levend gewicht		
Kippen				
eendagskuiken – legsector	35	25,8	2,5	2,0
eendagskuiken – vleessector	42	25,8	2,5	2,4
witte leggen – 17 weken	1285	28,0	5,5	1,9
witte leggen – eindgewicht	1600	28,0	5,6	1,8
middelzware leggen – 17 weken	1520	28,0	5,5	1,6
middelzware leggen – eindgewicht	1800	28,0	5,6	1,8
moederdier van vleesrassen – 18 weken	2050	33,4	4,9	2,5
moederdier van vleesrassen – eindgewicht	3700	28,4	5,4	2,2
vaderdier van vleesrassen – 18 weken	2875	34,5	5,5	2,5
vaderdier van vleesrassen – eindgewicht	4800	35,4	5,7	2,5
vleeskuiken	2270	27,8	4,4	2,4
Eenden en kalkoenen				
eend – begingewicht	56	28,0	3,0	1,8
vleeseend	3210	29,5	5,1	2,5
kalkoen – begingewicht	57	30,0	3,4	2,0
vleeskalkoen, hen	10000	33,0	5,0	2,0
vleeskalkoen, haan	20000	33,0	5,2	2,0
Konijnen en pelsdieren				
konijnen		28,3	5,2	2,0
nertsen		27,9	6,0	2,0
		g/kg		
Eieren				
legsector		18,5	1,7	1,2
vleessector		19,3	1,9	1,2

Bron: zie WUM (2010) en tekst.

3.3 Varkens

De technische kengetallen van vleesvarkens en zeugen zijn geactualiseerd op basis van de resultaten van de Kengetallenspiegel 2013 (Agrovisie). De geregistreerde leveringen van mengvoer en enkelvoudig voer in kg voer, kg N en kg P zijn gebruikt bij de bepaling van de mineralengehalten van droge voeders voor de onderscheiden categorieën varkens (zie 3.1). Dit is gedaan door bedrijven waaraan varkensmengvoer is geleverd, te koppelen aan de gegevens in de Landbouwtelling. Vervolgens zijn de N- en P-gehalten van het voer voor een bepaalde categorie varkens gebaseerd op de gemiddelde samenstelling van het geleverde voer aan bedrijven die alleen de betreffende categorie

die uitsluitend de betreffende pluimveecategorie houden. Op deze manier is de samenstelling bepaald van leghennenvoer, vleeskuikenvoer en legvoer voor vleeskuikenouderdieren. Voor eenden, kalkoenen, nertsen en konijnen komen de voercategorieën in de overzichten van RVO overeen met de diercategorieën in de landbouwtelling. Een nadere uitsplitsing van deze voercategorieën zoals bij varkens en kippen is dus niet nodig. In tabel 3.4.1 is de berekening van de mineralenuitscheiding van vleeskuikens en leghennen gegeven.

3.4.1 Berekening van de mineralenuitscheiding door vleeskuikens en leghennen, 2013

	Eenheid	Vleeskuikens			Leghen ouder dan 18 weken		
		stikstof (N)	fosfor (P)	kali (K)	stikstof (N)	fosfor (P)	kali (K)
Voerverbruik							
vleeskuikenvoer	kg/dier.jaar	35,0	(34,6)				
legvoer	kg/dier.jaar				42,5	(42,3)	
Vastlegging							
groei	gram/dier.dag	56,0	(55,4)		0,9	(0,9)	
vlees	kg/dier.jaar	20,4	(20,2)		0,3	(0,3)	
eieren per hen vanaf 20 weken	kg/dier.jaar				19,2	(19,3)	
eieren per hen vanaf 18 weken	kg/dier.jaar				17,9	(18,0)	
Mineralengehalten dierlijke productie							
vlees	g/kg	27,8	4,4	2,4	28,0	6,1	2,4
eieren	g/kg				18,5	1,7	1,2
Mineralenbalans							
opname met voer	kg/dier.jaar	1,059	0,159	0,250	1,111	0,207	0,299
vastlegging in vlees	kg/dier.jaar	0,569	0,091	0,049	0,010	0,002	0,001
vastlegging in eieren	kg/dier.jaar				0,332	0,030	0,022
uitscheiding	kg/dier.jaar	0,49	0,07	0,20	0,77	0,17	0,28
Uitscheiding als N, P ₂ O ₅ en K ₂ O							
Idem, in 2012	kg/dier.jaar	0,49	0,16	0,24	0,77	0,40	0,33
	kg/dier.jaar	0,48	0,15	0,24	0,76	0,40	0,33

Tussen haakjes staan de hoeveelheden voor de berekening van 2012.

4.

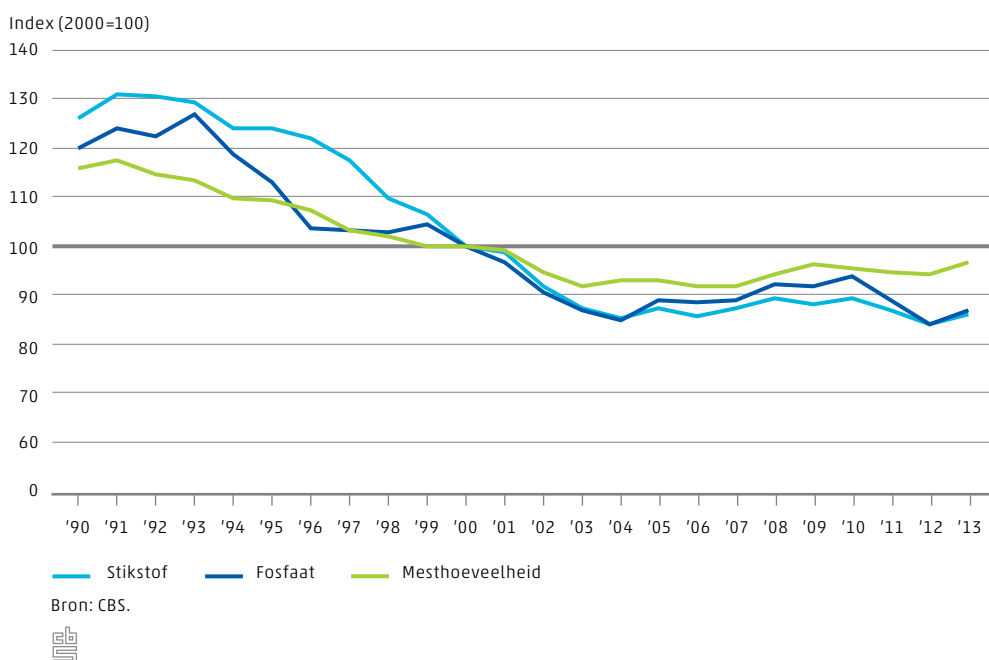
Resultaten

Het Nederlandse mestbeleid is er op gericht de totale mestproductie uitgedrukt in fosfaat niet uit te laten komen boven het zogenaamde mestplafond van 173 miljoen kg fosfaat. In 2013 lag de mestproductie hier onder maar door ontwikkelingen in de melkveehouderij neemt de fosfaatuitscheiding weer toe.

4.1 Mestproductie

De totale productie van dunne en vaste mest nam in 2013 toe van 71 tot 73 miljard kg. In figuur 4.1.1 is de ontwikkeling weergegeven van de mest- en mineralenuitscheiding vanaf 1990. Tabel 4.1.2 toont de ontwikkeling van de mestproductie vanaf 1990 per diersoort. Uitgebreide informatie over de mestproductie is te vinden in de tabel Mestproductie naar diercategorie in de statline-databank op www.cbs.nl. De tabel is opgenomen onder thema Landbouw en onder thema Natuur en milieu.

4.1.1 Mestproductie en mineralenuitscheiding



4.1.2 Mestproductie door de Nederlandse veestapel

	1990		2000		2010		2012		2013	
	dunne mest	vaste mest	dunne mest	vaste mest	dunne mest	vaste mest	dunne mest	vaste mest	dunne mest	vaste mest
	mld kg									
Rundvee, excl. vleeskalveren	63,2	0,8	52,6	1,1	52,0	0,8	51,6	0,7	53,7	0,6
Vleeskalveren	2,1	-	3,0	-	3,1	-	3,1	-	3,2	-
Varkens	16,4	-	14,1	-	11,8	-	11,6	-	11,5	-
Pluimvee	1,5	1,0	0,5	1,6	0,0	1,5	0,0	1,4	-	1,4
Schape en geiten ¹⁾	1,6	0,3	1,4	0,3	1,3	0,4	1,3	0,4	1,3	0,4
Pelsdieren en konijnen	-	0,0	-	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0
Paarden en pony's ¹⁾	0,2	0,3	0,3	0,5	0,4	0,6	0,4	0,5	0,4	0,5
Gehele veestapel	84,9	2,5	71,9	3,6	68,9	3,3	68,2	3,1	70,2	3,0

¹⁾ De weidemest van schape, paarden en pony's is gerekend als dunne mest.

4.2 Stikstof- en fosfaatuitscheiding

De uitscheiding van stikstof nam in 2013 toe van 461 tot 473 miljoen kg (2,6%) en de fosfaatuitscheiding van 161 tot 166 miljoen kg (3,2%). De toename van de mineralenuitscheiding komt vooral voor rekening van de melkveehouderij. In 2013 nam het aantal melkkoeien toe met 70 000 stuks en het bijbehorende jongvee met 56 000 stuks ten opzichte van het jaar daarvoor. Daarnaast was in 2013 ook het fosforgehalte van krachtvoer voor melkvee hoger dan in het voorgaande jaar. In 2012 bedroeg het P-gehalte van krachtvoer 4,3 g P/kg en in 2013 4,6 g P/kg. Veevoedingsdeskundigen wijten dit in de eerste plaats aan een grotere behoefte aan eiwitrijke mengvoeders vanwege de matige ruwvoer kwaliteit. Daarnaast is dure soja vervangen door fosfor- en eiwitrijk raapzaad. Ten slotte is onder invloed van de gunstige melkprijs vaker gekozen voor duurder eiwitrijk voer.



Bij varkens bleef de uitscheiding van fosfaat vrijwel onveranderd op bijna 40 miljoen kg. Wel daalde de fosfaatuitscheiding van vleesvarkens door afname van het aantal dieren en door lagere mineralengehalten van het voer. De uitscheiding van fokvarkens nam juist toe door toename van het aantal biggen en zeugen en een hoger fosforgehalte van het voer. De fosfaatuitscheiding van pluimvee steeg van 26 tot ruim 27 miljoen kg, mede veroorzaakt door toename van het aantal leghennen met 6 procent.

4.2.1 Mineralenuitscheiding door de Nederlandse veestapel

	Stikstof (N)					Fosfaat (P ₂ O ₅)					Kali (K ₂ O)				
	1990	2000	2010	2012	2013	1990	2000	2010	2012	2013	1990	2000	2010	2012	2013
	mln kg														
Rundvee, excl. vleeskalveren	445	327	282	261	273	118	97	91	82	85	475	395	382	372	383
Vleeskalveren	6	13	16	17	16	3	5	6	6	5	7	14	17	16	16
Varkens	150	121	106	105	102	69	48	45	39	40	99	88	68	64	64
Pluimvee	65	63	65	58	61	33	32	29	26	27	33	32	29	27	28
Schape en geiten	20	18	12	11	12	5	5	4	4	4	23	22	18	17	18
Pelsdieren en konijnen	0	2	2	3	3	0	1	1	1	2	0	1	1	1	1
Paarden en pony's	4	6	7	7	6	1	2	3	2	2	5	8	9	8	8
Gehele veestapel	691	549	490	461	473	229	191	179	161	166	642	560	523	505	517

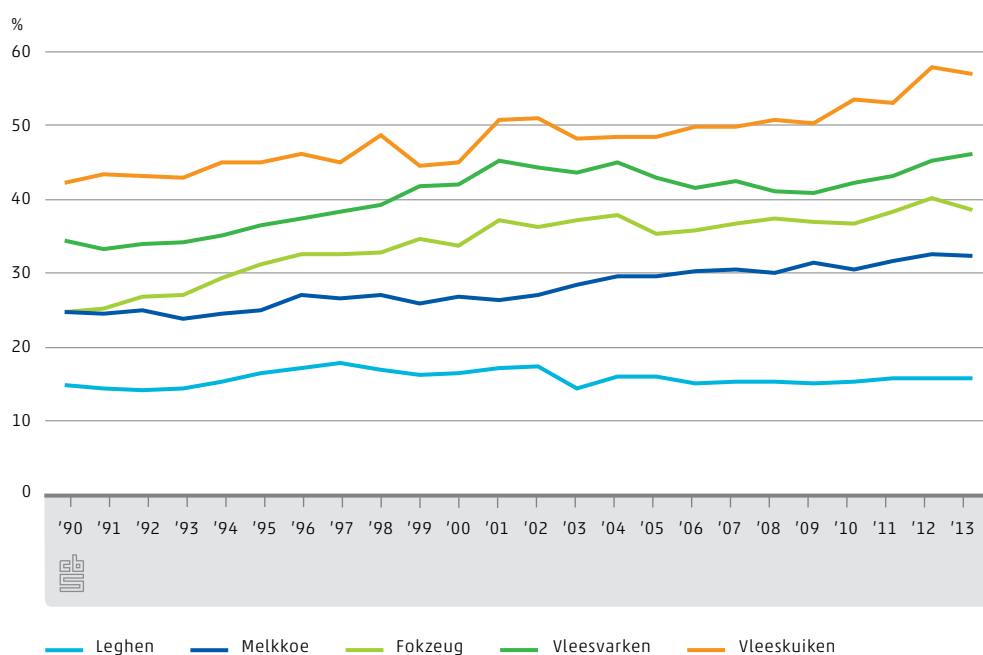
In figuur 4.1.1 is het verloop weergegeven van de mestproductie (hoeveelheid dunne en vaste mest) en de mineralenuitscheiding vanaf 1990. In de periode 1990–2013 is de stikstofuitscheiding met 33 procent gedaald en de fosfaatuitscheiding met 30 procent. Door invoering van fosfaatgebruiksnormen, de mestboekhouding en mestproductierechten eind jaren tachtig, werd de daling van de fosfaatuitscheiding al

ingezet vóór de invoering van het mineralenaangiftesysteem Minas in 1998. Bij stikstof werd de sterkste afname juist gerealiseerd na 1997. Tijdens de laatste jaren waarin Minas nog van kracht was, stagneerde de daling van de N- en P-uitscheiding. Na de invoering van het stelsel van gebruiksnormen in 2006 zijn de mestproductie en de mineralenuitscheiding weer licht gestegen.

Nederland mag onder voorwaarden meer dierlijke mest gebruiken per hectare landbouwgrond dan de Nitraatrichtlijn voorschrijft. Eén van de voorwaarden voor deze verruiming is dat de fosfaatproductie niet uitkomt boven 173 miljoen kg fosfaat. In 2010 werd deze grenswaarde overschreden maar in 2011 en 2012 daalde de fosfaatproductie weer tot onder het door de EU vastgestelde plafond. In 2013 is deze dalende trend door ontwikkelingen in de melkveehouderij doorbroken.

In tabel 4.2.1 is de mineralenuitscheiding voor een aantal jaren weergegeven. Figuur 4.2.2 toont de verhouding tussen de vastgelegde hoeveelheid fosfaat in het dier en in dierlijke producten en de opgenomen hoeveelheid fosfaat met het voer. De figuur laat zien dat bij de productie van vleeskuikens en vleesvarkens de benutting van fosfor het grootst is. Dit zijn groeiende dieren die de nutriënten vastleggen in vlees en daardoor relatief weinig zogenaamd onderhoudsvoer nodig hebben. Uitgezonderd bij leghennen is er bij de overige diercategorieën sprake van een in de jaren toenemende benutting. Bij melkkoeien is de toegenomen melkproductie per koe een belangrijke verklaring en bij zeugen de forse toename van het aantal grootgebrachte biggen per zeug. De benutting van fosfor door legkippen is momenteel vrijwel identiek aan die in 1990. Hoewel de voederconversie bij kooihuisvesting en scharrelhuisvesting is verbeterd, is het gemiddelde voerverbruik per dier toch iets toegenomen. Dit komt door de geleidelijke overgang van kooihuisvesting naar scharrelhuisvesting waardoor meer onderhoudsvoer nodig is. Meer informatie over de benutting van stikstof en fosfor in de Nederlandse landbouw is te vinden in Olsthoorn en Fong (2012). Uitgebreide informatie over de uitscheiding van stikstof, fosfaat en kalium is te vinden in de tabel Mestproductie naar diercategorie in de statline-databank op www.cbs.nl. De tabel is opgenomen onder thema Landbouw en onder thema Natuur en milieu.

4.2.2 P-efficiency: vastlegging van fosfor ten opzichte van de opname met het voer



4.3 Gasvormige stikstofverliezen

Tijdens de opslag van mest verandert de samenstelling onder invloed van processen zoals afbraak van organische stof, vervluchtiging van ammoniak en vervluchtiging van overige stikstofverbindingen (N_2 , N_2O , NO) door denitrificatie. Bij de toediening van dierlijke mest aan de bodem vervluchtigt opnieuw een deel van de aanwezige stikstof in de vorm van ammoniak. Deze toedieningsverliezen zijn niet in tabel 4.3.1 weergegeven, met uitzondering van de verliezen tijdens beweiding. De cijfers in de tabel zijn berekend met behulp van de op TAN-gebaseerde rekenmethodiek (Velthof et al., 2009). Door de hogere stikstofuitscheiding is de ammoniakemissie uit stallen en tijdens beweiding toegenomen ten opzichte van 2012 (tabel 4.3.1). Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de laatste ontwikkelingen op het gebied van emissiearme huisvesting nog niet in de cijfers van 2013 zijn verwerkt. Ook kunnen nieuwe inzichten in emissiefactoren van huisvestingsystemen leiden tot herberekening van emissies.

4.3.1 Stikstofuitscheiding en gasvormige stikstofverliezen

	Gasvormige stikstofverliezen ¹⁾									
	stal en opslag								ammoniakemissie bij beweiding	
	Stikstof-uitscheiding		waarvan							
			ammoniak		overige N-verbindingen ²⁾					
2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	
	mln kg N									
Rundvee, excl. vleeskalveren	261	273	23	24	18	19	4	5	1	1
Vleeskalveren	17	16	2	2	2	2	0	0	-	-
Varkens	105	102	14	13	12	12	1	1	-	-
Pluimvee	58	61	17	18	9	10	8	8	-	-
Schape en geiten	11	12	1	1	0	0	1	1	0	0
Pelsdieren en konijnen	3	3	0	0	0	0	0	0	-	-
Paarden en pony's	7	6	1	1	0	0	0	0	0	0
Gehele veestapel	461	473	58	60	43	44	15	15	1	1

¹⁾ De cijfers van 2013 zijn nog voorlopig.

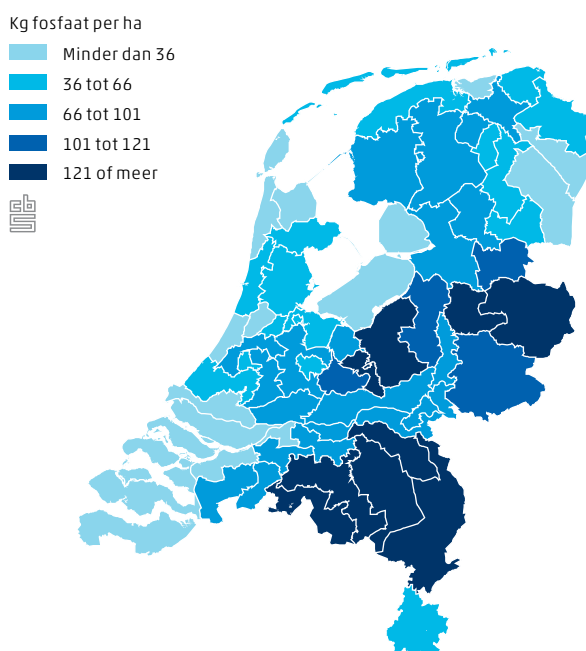
²⁾ Verliezen in de vorm van N_2 , NO en N_2O door denitrificatie.

4.4 Regionale verschillen

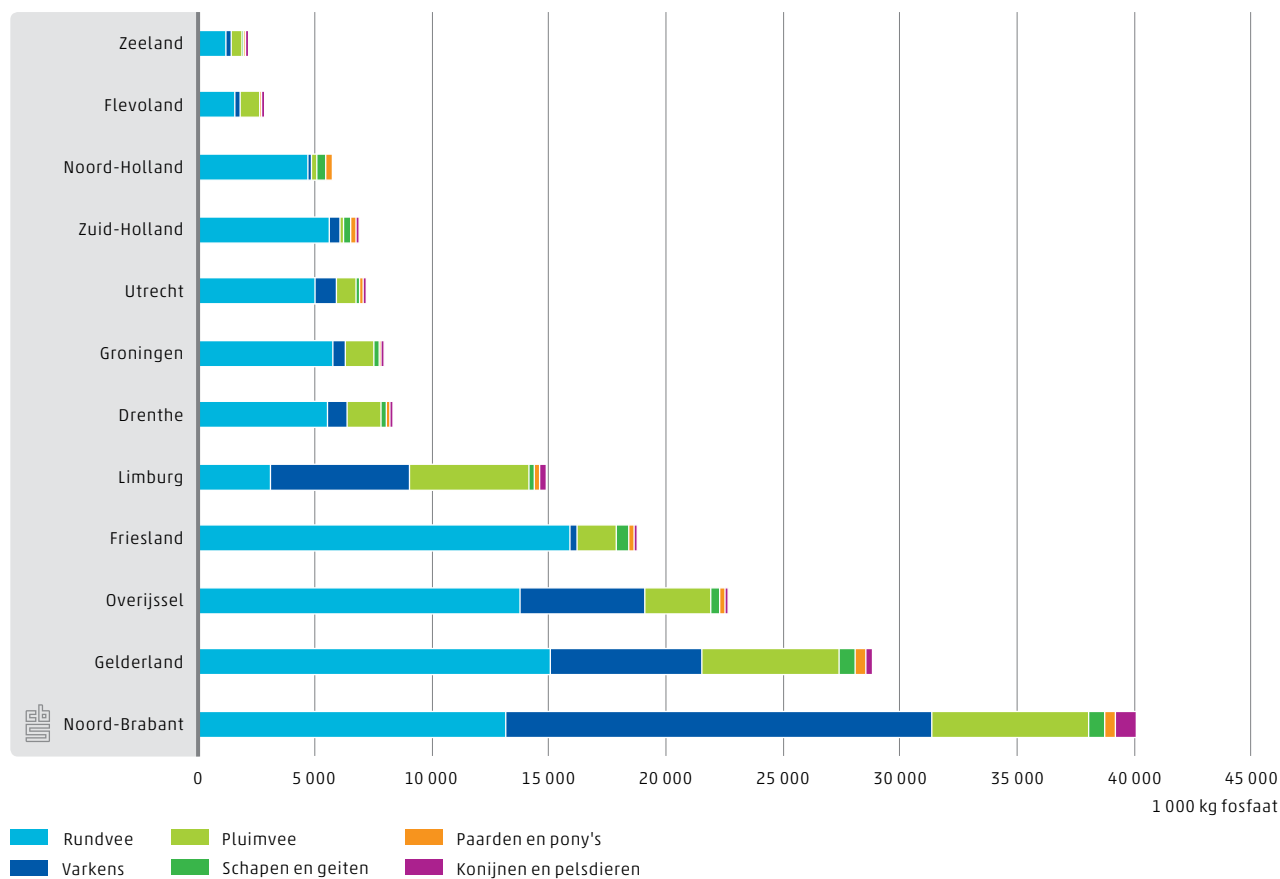
In 2013 bedroeg de fosfaatproductie gemiddeld 90 kg P_2O_5 per hectare cultuurgrond exclusief glastuinbouw. Dit is 2 kg per hectare meer dan in 2012. Zoals bekend zijn er grote regionale verschillen. Traditioneel is de fosfaatproductie in het Westelijk Peelgebied en de Westelijke Veluwe het hoogst en in de Haarlemmermeer en op de Zeeuwse eilanden door de geringe veedichtheid het laagst. Figuur 4.4.1 toont de fosfaatproductie per hectare cultuurgrond per landbouwgebied. In figuur 4.4.2 is de bijdrage van de verschillende diergroepen te zien in de totale fosfaatproductie per provincie. In alle provincies met uitzondering van Limburg en Noord-Brabant is het aandeel van rundvee in de fosfaatproductie het grootst. Overijssel, Gelderland en Noord-Brabant leveren de

grootste bijdrage aan de totale fosfaatproductie. Als de fosfaatproductie uitgedrukt wordt per hectare cultuurgrond (exclusief glastuinbouw) blijkt Limburg na Noord-Brabant de regio met de meeste intensieve veehouderij (figuur 4.4.3).

4.4.1 Fosfaat per landbouwgebied

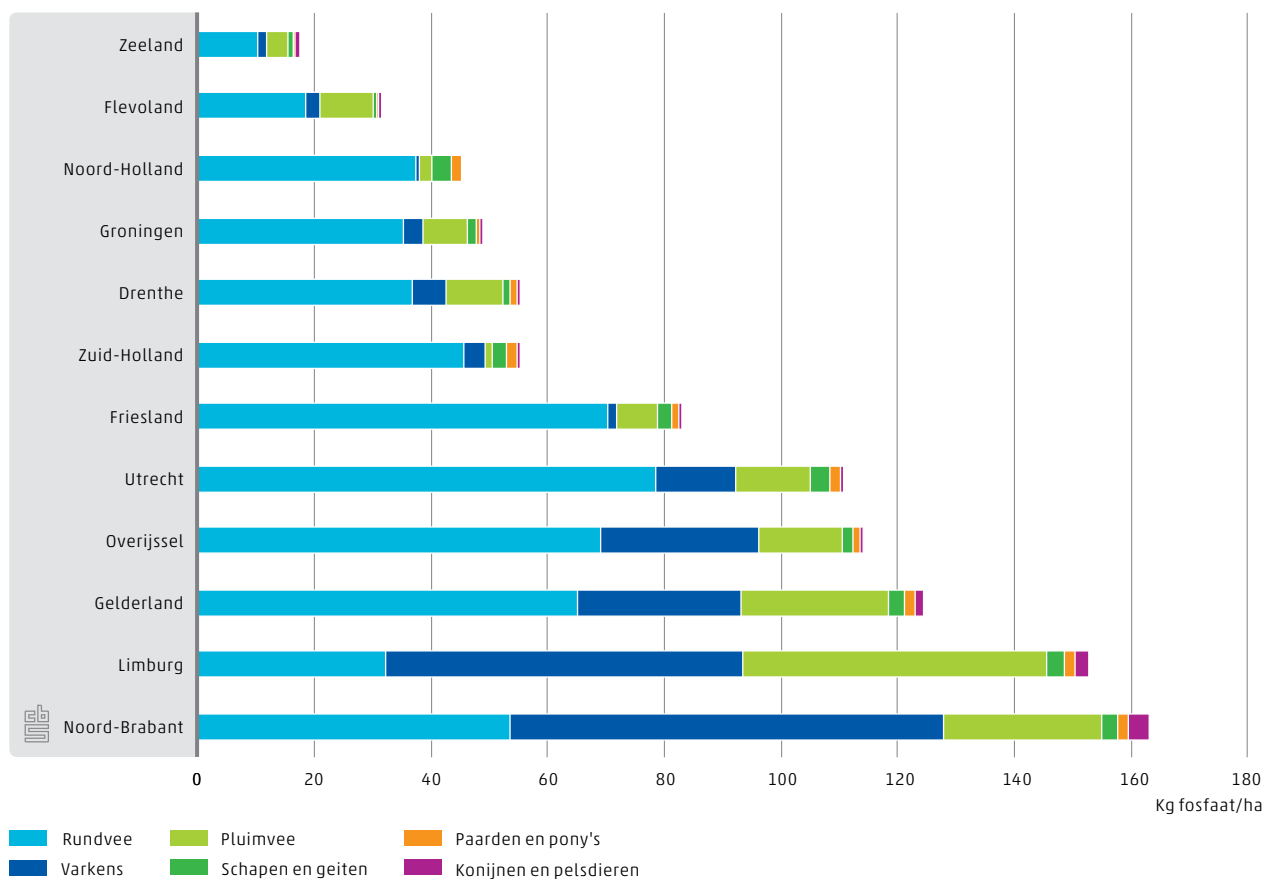


4.4.2 Fosfaatproductie in dierlijke mest naar provincie en diersoort in 2013



Bron: CBS.

4.4.3 Fosfaatproductie in dierlijke mest per hectare cultuurgrond naar provincie en diercategorie in 2013



Bron: CBS.

4.5 Mestproductie en mineralenuitscheiding per bedrijfstype

Landbouwbedrijven worden naar economisch zwaartepunt ingedeeld in bedrijfstypen. De indeling in bedrijfstypen en de bepaling van de economische omvang van agrarische bedrijven is in 2010 gewijzigd. De nieuwe typering is vrijwel niet van invloed op het aantal bedrijven in de Landbouwtelling maar er is wel in de typering een trendbreuk opgetreden (zie figuren 4.5.2 t/m 4.5.4).

In tabel 4.5.1 is voor de hoofdbedrijfstypen de ontwikkeling in de mestproductie en mineralenuitscheiding weergegeven, samen met enkele algemene gegevens zoals het aantal bedrijven en de oppervlakte cultuurgrond.

In de periode 1990–2013 verdween ruim 45 procent van het aantal landbouwbedrijven. De oppervlakte cultuurgrond daalde met krap 10 procent.

4.5.1 Aantal bedrijven, mestproductie, mineralenuitscheiding en cultuurgrond naar hoofdbedrijfstype

	Mineralenuitscheiding				Cultuurgrond			
	Aantal	Mest- productie	stikstof (N)	fosfaat (P ₂ O ₅)	totaal	grasland ¹⁾	snijmaïs	overige cultuurgrond
			abs.	mld kg	mln kg	1000 ha		
Totaal bedrijven								
1990	124903	87	691	229	2006	1096	202	707
2000	97389	76	549	191	1976	1010	205	760
2010	72324	72	490	179	1872	951	231	691
2012	68810	71	461	161	1842	938	232	672
2013	67481	73	473	166	1848	932	230	685
Graasdierbedrijven²⁾								
1990	59057	65	456	126	1125	971	126	28
2000	46760	56	347	106	1116	891	155	70
2010	38598	56	307	100	1096	862	166	67
2012	37084	56	286	91	1083	849	164	70
2013	36439	58	299	95	1088	847	164	77
Hokdierbedrijven³⁾								
1990	17233	19	201	91	107	58	34	15
2000	11855	16	169	73	119	46	21	53
2010	6977	14	167	73	91	31	19	40
2012	6078	13	161	64	81	28	19	35
2013	5787	13	162	66	79	25	18	36
Akkerbouw, tuinbouw, evt. in combinatie met vee								
1990	48613	4	34	12	773	67	42	664
2000	38774	4	34	12	741	74	30	638
2010	26749	2	16	6	686	58	45	583
2012	25648	2	14	5	678	61	50	568
2013	25255	2	12	4	681	59	49	573

¹⁾ Het totaal van blijvend en tijdelijk grasland.

²⁾ Inclusief veeteeltcombinatie, vooral graasdieren.

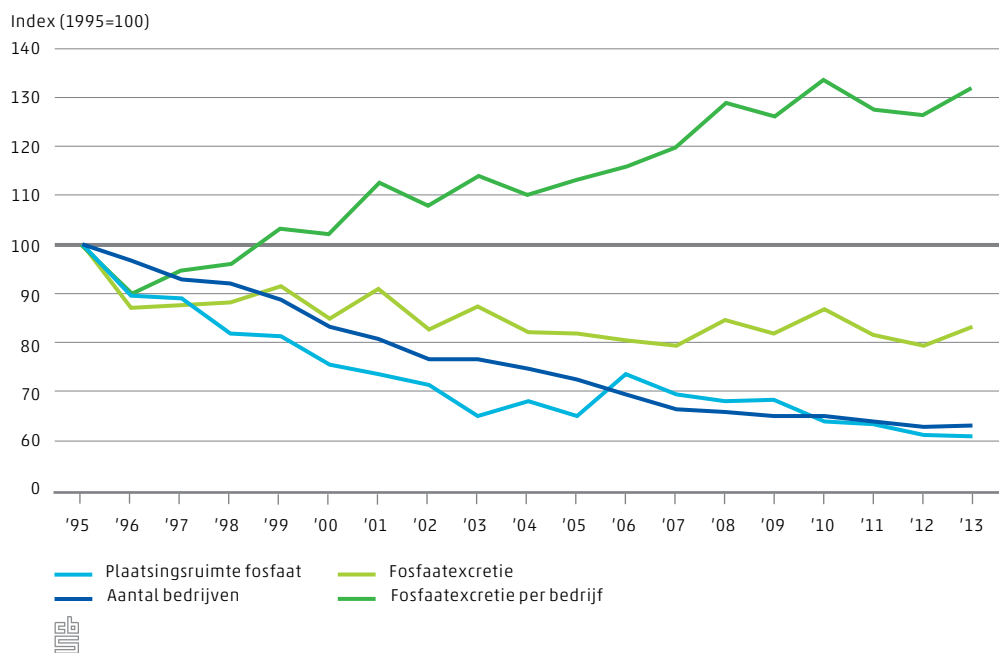
³⁾ Inclusief veeteeltcombinatie, vooral hokdieren

De figuren 4.5.2 tot en met 4.5.4 tonen de ontwikkeling van de fosfaatuitscheiding voor achtereenvolgens (sterk gespecialiseerde) melkveebedrijven, varkensbedrijven en pluimveebedrijven. Bij alle bedrijfstypen is uit de ontwikkeling van de fosfaatuitscheiding per bedrijf af te leiden dat er sprake is van verdergaande schaalvergroting. De figuren laten ook de ontwikkeling van de plaatsingsruimte zien. De plaatsingsruimte voor fosfaat is het wettelijk toegestane gebruik van fosfaat in kg per hectare (gebruiksnorm) vermenigvuldigd met de oppervlakte van het areaal in hectare. Voor grasland en bouwland gelden verschillende gebruiksnormen die geleidelijk worden aangescherpt. Met ingang van 2010 zijn de gebruiksnormen voor fosfaat gedifferentieerd naar de fosfaattoestand van de bodem. De gemeten fosfaattoestand is hierbij ingedeeld in een aantal klassen (arm, laag, neutraal of hoog) met een bijbehorende fosfaatgebruiksnorm. Als er geen gegevens zijn over de fosfaattoestand is, in overeenstemming met het mestbeleid, uitgegaan van een hoge fosfaattoestand en geldt dus de laagste fosfaatgebruiksnorm. Globaal is van 60 procent van de cultuurgrond de fosfaattoestand niet bij Dienst Regelingen bekend. Vooral van bouwland ontbreken gegevens. Tot en met 1997 werd de plaatsingsruimte voor fosfaat berekend op basis van een gebruiksnorm voor dierlijke mest. Van 1998 tot en met 2005 werd de plaatsingsruimte afgeleid uit

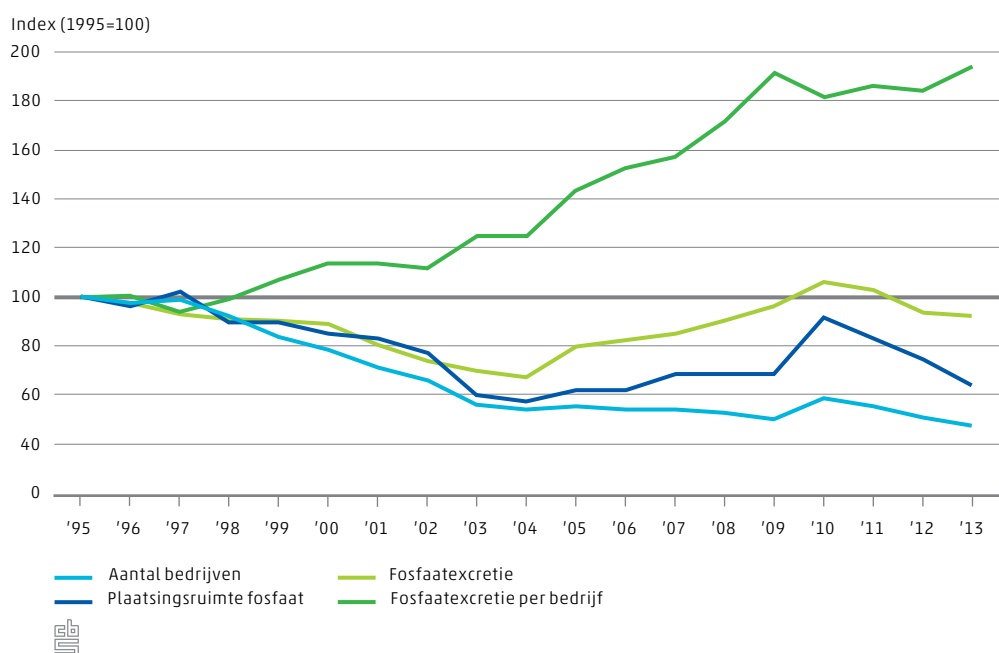
de onttrekking van fosfaat door de afvoer met gewassen plus de toegestane fosfaatverliezen naar de bodem. Met de invoering van een gebruiksnormenstelsel in 2006, is de plaatsingsruimte weer gebaseerd op gebruiksnormen.

Door de gewijzigde bedrijfstypering worden vanaf 2010 meer bedrijven als varkensbedrijf of als pluimveebedrijf getypeerd dan voorheen. Het aantal hokdiercombinaties en akkerbouw/veeteeltcombinaties is daardoor kleiner geworden. De toename van het aantal varkens- en pluimveebedrijven die voorheen werden getypeerd als hokdiercombinatie of akkerbouw/veeteeltcombinatie zorgt tevens voor een toename van de plaatsingsruimte. Dit is vooral zichtbaar in figuur 4.5.4. Op nationaal niveau neemt de plaatsingsruimte voor fosfaat jaarlijks af door voortschrijdende normstelling en door afname van de hoeveelheid cultuurgrond.

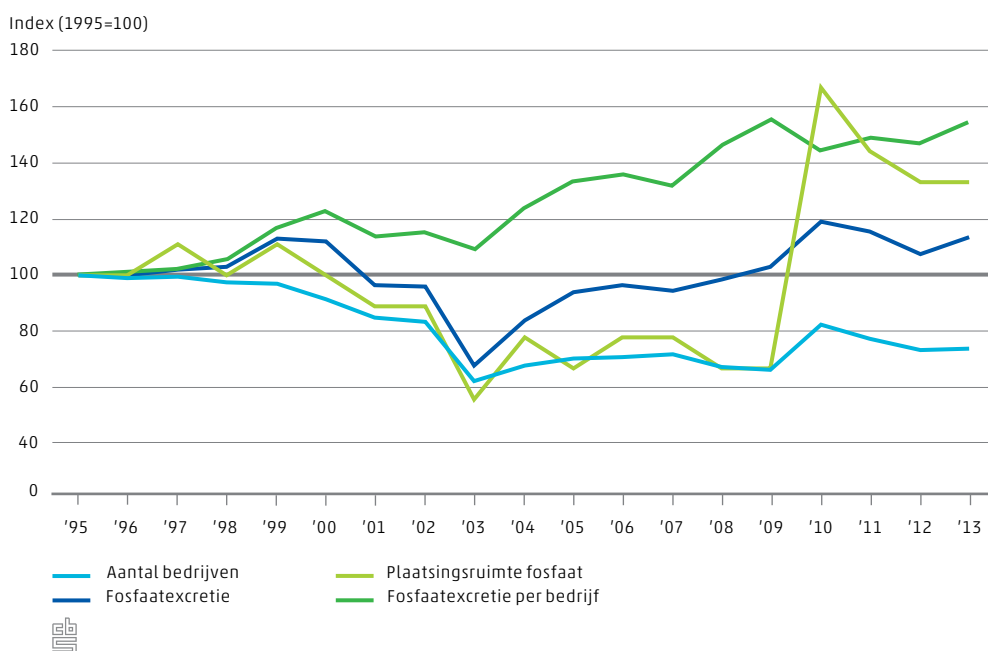
4.5.2 Fosfaatuitscheiding van melkveebedrijven



4.5.3 Fosfaatuitscheiding van varkensbedrijven



4.5.4 Fosfaatuitscheiding van pluimveebedrijven



In tabel 4.5.5 is de productie van mineralen vergeleken met de plaatsingsruimte voor dierlijke mest. De plaatsingsruimte voor dierlijke mest is berekend door de gebruiksnormen voor dierlijke mest per hectare grasland en bouwland te vermenigvuldigen met de bijbehorende arealen. De gebruiksnorm voor fosfaat is met ingang van 2010 gedifferentieerd naar de fosfaattoestand van de bodem.

Bij bedrijven waarvan het areaal voor ten minste 70% uit grasland bestaat, is bij het berekenen van de plaatsingsruimte uitgegaan van een gebruiksnorm van 250 kg N/ha in plaats van 170 kg N/ha. De hoeveelheid stikstof in dierlijke mest (stikstofproductie) is berekend door de stikstofuitscheiding te verminderen met gasvormige verliezen die optreden in stallen en mestopslagen. De verliezen in stallen en mestopslagen zijn berekend volgens de nationale rekenmethodiek voor ammoniakemissies uit dierlijke mest (zie ook paragraaf 1.5). De gasvormige stikstofverliezen van 2013 zijn nog voorlopige cijfers. Aangezien de berekende stikstofverliezen over het algemeen kleiner zijn dan de verliezen op basis van wettelijke forfaits, betekent dit dat er in vergelijking met forfaitaire verliezen meer stikstof in de mest achterblijft. Het gevolg is dat er bij berekende stikstofverliezen eerder sprake zal zijn van overschrijding van de plaatsingsruimte.

De resterende plaatsingsruimte voor stikstof en fosfaat wordt bepaald door het verschil tussen productie en plaatsingsruimte voor dierlijke mest en door de verhouding waarin beide mineralen voorkomen in geproduceerde mest. Als de productie van één van beide mineralen groter is dan de betreffende plaatsingsruimte voor dierlijke mest betekent dit dat de plaatsingsruimte voor dierlijke mest voor het andere mineraal niet meer opgevuld kan worden met dierlijke mest.

De aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen voor bouwland leidde tot een verdere afname van de plaatsingsruimte voor fosfaat.

4.5.5 Mineralenproductie in vergelijking tot de plaatsingsruimte voor dierlijke mest

	Stikstof- productie (N) ¹⁾	Fosfaat- productie (P ₂ O ₅)	Plaatsingsruimte dierlijke mest		Bedrijven zonder over- productie ²⁾	Bedrijven met over- productie ²⁾	Resterende plaatsings- ruimte ³⁾	
			stikstof (N)	fosfaat (P ₂ O ₅)			stikstof (N)	fosfaat (P ₂ O ₅)
	mln kg				%		mln kg	
Totaal bedrijven								
2012	406	161	380	141	67	33	-31	-23
2013	413	166	379	135	65	35	-42	-33
Graasdierbedrijven ⁴⁾								
2012	262	91	252	89	56	44	-13	-5
2013	272	95	252	88	53	47	-25	-9
waaronder melkveebedrijven								
2012	212	72	196	69	39	61	-18	-5
2013	222	76	197	69	32	68	-28	-9
Hokdierbedrijven ⁵⁾								
2012	132	64	15	6	2	98	-119	-59
2013	131	66	14	5	2	98	-119	-61
waaronder varkensbedrijven								
2012	83	36	9	4	2	98	-75	-32
2013	81	36	8	3	2	98	-74	-33
waaronder pluimveebedrijven								
2012	38	24	3	1	1	99	-35	-23
2013	40	25	3	1	1	99	-38	-24
Akkerbouw, tuinbouw, evt. in combinatie met vee								
2012	12	5	113	46	97	3	101	41
2013	11	4	113	42	98	2	102	37

¹⁾ Stikstofuitscheiding verminderd met gasvormige stikstofverliezen. De stikstofverliezen zijn berekend met emissiefactoren gebaseerd op TAN.

²⁾ Er is sprake van overproductie als de hoeveelheid stikstof of fosfaat in de mest, op basis van WUM-factoren, groter is dan de plaatsingsruimte voor dierlijke mest.

³⁾ Negatieve waarden geven aan dat er onvoldoende plaatsingsruimte is voor de geproduceerde mest.

⁴⁾ Inclusief graasdiercombinaties.

⁵⁾ Inclusief hokdiercombinaties.

Literatuur

Agrovision. Kengetallenspiegel – vleesvarkens en zeugen. Agrovision B.V. Deventer.

Bikker, P., M.M. van Krimpen, G.J. Remmelink. (2010). Stikstofverteerbaarheid in voeders voor Landbouwhuisdieren. Intern rapport. Livestock Research – Wageningen UR. Lelystad.

Bruggen C. van, C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans. S.M. van der Sluis & G.L. Velthof (2013-concept). Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2011. Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA) . WOt-werkdocument xxx. WOT Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR, Wageningen.

CBS, a. www.cbs.nl – Statline, Landbouwtellingen. CBS, Voorburg / Heerlen.

CBS, b. www.cbs.nl – Statline, Statistiek graslandgebruik. CBS, Voorburg / Heerlen.

CBS, c. www.cbs.nl – Statline, Zuivelstatistiek. CBS, Voorburg / Heerlen.

CBS (2011). Dierlijke mest en mineralen 2009 (C. van Bruggen). CBS, Den Haag/Heerlen.

CBS (2012a). Dierlijke mest en mineralen 2010 (C. van Bruggen). CBS, Den Haag/Heerlen.

CBS (2012b). Dierlijke mest en mineralen 2011 (C. van Bruggen). CBS, Den Haag/Heerlen.

CBS (2013). Dierlijke mest en mineralen 2012 (C. van Bruggen). CBS, Den Haag/Heerlen.

Groenestein, K. (2013). Persoonlijke mededeling (interne notities: Forfaits vastlegging stikstof en fosfaat in vleeskuikenouderdieren; Advies voor wijziging excretieforfaits bij eenden; Advies voor wijziging excretieforfaits bij konijnen; Forfaits vastlegging stikstof en fosfaat in eendagskuikens kip en eend). Wageningen UR – Livestock Research. Lelystad.

Heeres, J.J. (2002). Stikstof- en fosfaatuitscheiding rundvee. Praktijkrapport Rundvee nr. 10. Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad.

Heeres, J.J. (2012). Persoonlijke mededeling. Wageningen UR – Livestock Research. Lelystad.

LEI-Wageningen UR. Bedrijven Informatie Net (BIN). Landbouw-Economisch Instituut (LEI), Den Haag.

Olsthoorn, C.S.M. en N.P.K. Fong (2012). Benutting van stikstof en fosfor in de Nederlandse landbouw. CBS, Den Haag/Heerlen.

OPNV. Overleggroep Producenten Natte Veevoeders. www.opnv.nl

Velthof, G.L., van Bruggen, C., Groenestein, C.M., de Haan, B.J. Hoogeveen, M.W., Huijsmans, J.F.M. (2009). Methodiek voor berekening van ammoniakemissie uit de landbouw in Nederland. WOt-rapport 70, Wageningen.

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.

Medewerkers

Auteur

C. van Bruggen

Met medewerking van

F. Faqiri