

Dierlijke

mest en

mineralen

2012



Centraal Bureau
voor de Statistiek



Dierlijke

mest en

mineralen

2012

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
2012-2013	2012 tot en met 2013
2012/2013	Het gemiddelde over de jaren 2012 tot en met 2013
2012/'13	Oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2012 en eindigend in 2013
2010/'11 -2012/'13	Oogstjaar, boekjaar enz., 2010/'11 tot en met 2012/'13

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
ISSN: 2210-8521
ISBN: 978-90-357-1426-7

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen, 2013.
Verveelvoudigen is toegestaan, mits het CBS als bron wordt vermeld.

Inhoud

Samenvatting 5

1. Geüniformeerde rekenmethodiek 6

- 1.1 Inleiding 7
- 1.2 Mestproductiefactoren 7
- 1.3 Mineralenuitscheidingsfactoren 8
- 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
- 2.4 Witvleeskalveren 20

3. Staldieren 21

- 3.1 Voersamenstelling 22
- 3.2 Vastlegging van mineralen in dierlijke producten 23
- 3.3 Varkens 25
- 3.4 Pluimvee, konijnen en nertsen 26

4. Resultaten 27

- 4.1 Mestproductie 28
- 4.2 Stikstof- en fosfaatuitscheiding 29
- 4.3 Gasvormige stikstofverliezen 31
- 4.4 Regionale verschillen 32
- 4.5 Mestproductie en mineralen-uitscheiding per bedrijfstype 33

Literatuur 37

Medewerkers 38

Samenvatting

De stikstof- en fosfaatuitscheiding namen in 2012 beide af ten opzichte van het voorgaande jaar. De stikstofuitscheiding daalde van 477 tot 461 miljoen kg N en de fosfaatexcretie van 170 tot 161 miljoen kg P_2O_5 . De belangrijkste oorzaken zijn lagere stikstof- en fosforgehalten van mengvoer voor rundvee, varkens en pluimvee en een kleinere varkens- en pluimveestapel. De lagere mineralengehalten van rundveemengvoer hangen samen met afspraken tussen de rundveesector en mengvoerfabrikanten. Deze afspraken vallen onder het zogenaamde voerspoor waarbij limieten zijn gesteld aan het fosfaatgehalte van rundveemengvoer.

Zowel voor stikstof als voor fosfaat ligt het niveau van de mineralenuitscheiding in 2012 onder het plafond dat de Europese Commissie voor Nederland heeft vastgesteld. Het totale volume aan geproduceerde dunne en vaste mest veranderde in 2012 niet.

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 2012 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), Dienst Regelingen (EZ-DR), 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 en 2011 in CBS (2011), CBS (2012a) en CBS(2012b).

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 2012 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 mengvoeders 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). Gegevens over de N-verteerbaarheid van het rantsoen in 2012 zijn op dit moment nog niet beschikbaar waardoor het TAN-aandeel in de stikstofuitscheiding ontbreekt in deze rapportage.

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 Dienst Regelingen 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 BLGG 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, 2012

	Mestproductie		Mineralenexcretie									
	dunne mest		stalperiode			weideperiode			gehele jaar			
	stal- periode	wei- de peri- ode ²⁾	vaste mest (stal)	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)
Zuid- en Oost-Nederland (snijmaïsrantsoen)	kg/dier.jaar											
Rundvee voor de melkproductie												
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	4 500	500		27,5	7,4	38,8	4,6	1,2	6,8	32,1	8,6	45,6
vrouwelijk jongvee, 1 jaar en ouder	9 500	3 000		47,4	14,7	71,9	21,0	7,2	38,6	68,4	21,9	110,5
melk- en kalfkoeien	15 000	11 000		61,9	19,6	75,8	50,9	15,9	73,0	112,8	35,5	148,8
waarvan												
uitscheiding in de stal	15 000	8 500		61,9	19,6	75,8	37,1	11,6	53,2	99,0	31,2	129,0
uitscheiding in de wei		2 500					13,8	4,3	19,8	13,8	4,3	19,8
Rundvee voor de vleesproductie												
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	4 500	500		27,5	7,4	38,8	4,6	1,2	6,8	32,1	8,6	45,6
vrouwelijk jongvee, 1 jaar en ouder	9 500	3 000		47,4	14,7	71,9	21,0	7,2	38,6	68,4	21,9	110,5
Noord- en West-Nederland (graskuilrantsoen)												
Rundvee voor de melkproductie												
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	4 500	500		30,5	8,4	45,4	6,3	1,7	9,4	36,8	10,1	54,8
vrouwelijk jongvee, 1 jaar en ouder	9 500	3 000		50,6	15,6	77,2	21,0	7,2	38,6	71,6	22,8	115,8
melk- en kalfkoeien	15 000	11 000		73,3	23,3	102,3	62,6	19,4	90,4	135,9	42,7	192,7
waarvan												
uitscheiding in de stal	15 000	8 000		73,3	23,3	102,3	38,4	11,9	55,5	111,7	35,2	157,8
uitscheiding in de wei		3 000					24,2	7,5	34,9	24,2	7,5	34,9
Rundvee voor de vleesproductie												
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	4 500	500		30,5	8,4	45,4	6,3	1,7	9,4	36,8	10,1	54,8
vrouwelijk jongvee, 1 jaar en ouder	9 500	3 000		50,6	15,6	77,2	21,0	7,2	38,6	71,6	22,8	115,8
Nederland												
Rundvee voor de melkproductie en fokstieren												
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	4 500	500		28,7	7,8	41,4	5,3	1,4	7,8	34,0	9,2	49,2
mannelijk jongvee jonger dan 1 jaar	5 000									31,2	8,0	47,8
vrouwelijk jongvee, 1-2 jaar	9 500	3 000		48,6	15,0	73,9	21,0	7,2	38,6	69,6	22,2	112,5
mannelijk jongvee, 1-2 jaar	12 500									80,9	25,9	118,9
vrouwelijk jongvee, 2 jaar en ouder	9 500	3 000		48,7	15,1	74,1	21,0	7,2	38,6	69,7	22,3	112,7
melk- en kalfkoeien	15 000	11 000		66,6	21,1	86,8	55,7	17,3	80,2	122,3	38,4	167,0
waarvan												
uitscheiding in de stal	15 000	8 500		66,6	21,1	86,8	37,6	11,7	54,2	104,2	32,8	141,0
uitscheiding in de wei		2 500					18,1	5,6	26,0	18,1	5,6	26,0
stieren voor de fokkerij, 2 jaar en ouder	12 500									80,9	25,9	118,9
Rundvee voor de vleesproductie												
vleeskalveren voor de witvleesproductie	2 800									14,4	5,5	14,2
vleeskalveren voor de rose vleesproductie	4 500									25,2	7,5	24,1
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	4 500	500		28,2	7,6	40,4	5,0	1,3	7,4	33,2	8,9	47,8
mannelijk jongvee (incl. ossen) jonger dan 1 jaar	4 500									21,9	5,8	25,4
vrouwelijk jongvee, 1-2 jaar	9 500	3 000		48,2	14,9	73,3	21,0	7,2	38,6	69,2	22,1	111,9
mannelijk jongvee (incl. ossen), 1-2 jaar	10 000									47,8	15,5	44,5
vrouwelijk jongvee, 2 jaar en ouder	9 500	3 000		48,2	14,9	73,2	21,0	7,2	38,6	69,2	22,1	111,8
mannelijk jongvee (incl. ossen), 2 jaar en ouder	10 000									47,8	15,5	44,5
mest- en weidekoeien, 2 jaar en ouder		8 000	7 000	35,7	12,3	62,9	42,2	15,2	80,7	77,9	27,5	143,6
zoogkoeien		8 000	7 000	35,7	12,3	62,9	42,2	15,2	80,7	77,9	27,5	143,6

1.3.1 Mestproductie en mineralenuitscheidingsfactoren van graasdieren, 2012 (slot)

	Mestproductie		Mineralenexcretie									
	dunne mest		stalperiode			weideperiode			gehele jaar			
	stal- periode	wei- de peri- ode ¹⁾	vaste mest (stal)	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											
Schapen (ooien) ²⁾	2 400	140	1,2	0,5	1,2	11,5	4,1	22,2	12,7	4,6	23,4	
Geiten (melkgeiten) ²⁾		1 300							17,1	6,9	16,5	
Paarden	3 300	5 200	30,3	12,0	36,6	28,2	10,6	34,5	58,5	22,6	71,1	
Pony's	2 100	2 100	13,2	5,1	16,5	18,9	6,7	23,8	32,1	11,8	40,3	

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, 2012

	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		12,5	4,3	7,5
opfokzeugen en -beren	1 300		15,3	5,9	8,5
gedekte zeugen, zeugen bij de biggen en overige fokzeugen ¹⁾	5 100		29,6	13,3	19,5
opfokberen, 50 kg en meer	1 300		15,3	5,9	8,5
dekrijpe beren	3 200		23,7	11,3	11,5
Kippen					
vleeskuikens			10,9	0,48	0,15
ouderdieren van vleesrassen, jonger dan 18 weken			8,2	0,35	0,17
ouderdieren van vleesrassen, 18 weken en ouder			20,6	1,11	0,47
leghennen, jonger dan 18 weken					
dunne mest	22,5		0,35	0,18	0,15
vaste mest		7,6	0,35	0,18	0,15
leghennen, 18 weken en ouder					
dunne mest	53,4		0,76	0,40	0,33
vaste mest		18,9	0,76	0,40	0,33
Vleeseenden en kalkoenen					
vleeseenden			70,0	0,76	0,36
kalkoenen			45,0	1,72	0,91
Konijnen en nertsen					
konijnen (voedsters) ²⁾³⁾		377	8,4	4,1	8,3
nertsen (moederdieren) ³⁾	155		2,3	1,2	0,7

¹⁾ Inclusief excretie van biggen.

²⁾ Inclusief excretie van vleeskonijnen.

³⁾ Inclusief excretie van mannelijke dieren en opfokdieren.

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

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 moederdier 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 2012 is gebaseerd op cijfers over de snijmaïsoogst in 2011 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. 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 2011. Vooral de laatste jaren is de opbrengst van snijmaïs per hectare flink toegenomen (CBS, 2011).

2.1.1 Verbruik en samenstelling van graasdiervoeders, 2012

	Verbruik		Samenstelling			
	mln kg	g/kg	stikstof (N)	fosfor (P)	kalium (K)	VEM ¹⁾
Ruwvoer (in droge stof)						
Graskuil	5 736					
oogstjaar 2011		27,4	3,9	32,3		889
oogstjaar 2012		25,4	4,0	32,2		877
Grashooi - rundvee	77	21,1	2,7	34,1		790
Grashooi - paarden en pony's	115	16,4	2,7	18,7		
Graskuil en hooi ²⁾						
waarvan						
stalperiode - normaal bemest grasland		26,5	3,9	32,3		
weideperiode - normaal bemest grasland		27,3	3,9	32,3		
stalperiode - laag bemest grasland		23,8	3,7	32,1		
Snijmaïskuil	3 489					
oogstjaar 2011		12,2	2,0	11,3		981
oogstjaar 2012		10,7	1,9	10,3		987
stalperiode		11,6	2,0	10,9		
weideperiode		12,2	2,0	11,3		
Weidegras ³⁾	2 215					
waarvan						
normaal bemest grasland		29,1	4,2	33,1		931
laag bemest grasland		23,3	3,8	33,1		
Weidegras voor paarden en pony's	125	29,1	4,1	30,4		

2.1.1 Verbruik en samenstelling van graasdiervoeders, 2012 (slot)

	Verbruik		Samenstelling			
	mln kg	g/kg	stikstof (N)	fosfor (P)	kalium (K)	VEM ¹⁾
Krachtvoer						
Rundvee, schapen en geiten						
Standaard (eiwitarm) voer ⁴⁾	2 217	25,9	3,9	13,7	940	
Eiwitrijk voer ⁴⁾⁵⁾	832	36,2	5,1	15,3	940	
Vleesveevoer	376	28,0	4,5	13,3	940	
waarvan						
rosé vleeskalveren-opfokvoer		32,5	5,5	13,1	940	
rosé vleeskalveren-afmestvoer		27,2	4,3	13,3	940	
vleestieren-opfokvoer		28,4	4,6	13,1	940	
vleestieren-afmestvoer		27,2	4,3	13,3	940	
Kunstmelk	371	33,2	6,7	17,0		
Vochtrijk krachtvoer (droge stof)	556	26,8	3,9	9,2	1 000	
waarvan						
melkvee		28,8	4,0	9,2		
vleesvee		17,2	3,5	9,2		
Paarden en pony's ⁶⁾	50	18,7	5,3	7,6		

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.

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 2012 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 Dienst Regelingen. 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 2011 en 2012 gebaseerd op de resultaten van de mengvoerenquête van de Nederlandse vereniging diervoederindustrie (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.

Voor vleesveecategorieën wordt gewerkt met vaste hoeveelheden opfok- en afmestvoer in het rantsoen. De samenstelling van opfok- en afmestvoeders voor rosé vleeskalveren en vleestieren is in 2011 en 2012 gebaseerd op de resultaten van de Nevedi-enquête. De samenstelling van voeders voor witvleeskalveren is gebaseerd op voerleveranties aan kalvermesterijen (Dienst Regelingen).

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.

2.1.2 Productie van ruwvoer

	Bruto-productie					Netto-productie				
	1990	2000	2010	2011	2012	1990	2000	2010	2011	2012
	kg droge stof per hectare¹⁾					mln kg droge stof				
Zuid- en Oost-Nederland										
Graslandproductie ²⁾	12 223	10 720	10 564	10 869	10 751	5 093	3 998	4 358	4 443	4 381
waarvan										
graskuil en hooi	5 522	5 864	6 816	7 214	8 139	2 301	2 187	2 812	2 949	3 316
weidegras	6 701	4 856	3 748	3 655	2 612	2 792	1 811	1 546	1 494	1 064
Snijmaïskuil	11 600	13 800	16 207	16 880	16 880	1 861	1 974	2 815	2 935	2 994
Noord- en West-Nederland										
Graslandproductie ²⁾	10 966	9 962	11 188	11 492	11 587	5 050	4 349	3 894	3 932	3 972
waarvan										
graskuil en hooi	5 385	5 420	7 215	7 525	7 867	2 480	2 366	2 511	2 575	2 697
weidegras	5 581	4 542	3 973	3 966	3 721	2 570	1 983	1 383	1 357	1 275
Snijmaïskuil	12 200	14 000	14 550	13 770	13 770	313	638	636	586	576
Nederland										
Graslandproductie ²⁾	11 563	10 310	10 849	11 153	11 133	10 143	8 347	8 252	8 375	8 353
waarvan										
graskuil en hooi	5 450	5 624	6 998	7 356	8 015	4 781	4 553	5 323	5 524	6 013
weidegras	6 113	4 686	3 851	3 797	3 119	5 362	3 794	2 929	2 851	2 340
Snijmaïskuil	11 700	13 800	15 874	16 268	16 286	2 174	2 613	3 451	3 521	3 570

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

²⁾ Berekende graslandproductie voor de consumptie door runderen, schapen en geiten in de landbouw telling. Vanaf 2006 inclusief consumptie door paarden en pony's.

N.B. De cijfers over de snijmaïsp productie in 2012 zijn nog voorlopig.

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 2012.

2.2.1 Vastlegging van mineralen door graasdieren, 2012

	Levend gewicht	Stikstof (N)	Fosfor (P)	Kalium (K)
	kg	g/kg		
Kalf, geboortegewicht	44	29,4	8,0	2,1
Vleeskalf, begingewicht	47	29,4	8,0	2,1
Vleeskalf, blank	225	27,3	5,9	1,7
Vleeskalf, rose	338	26,4	6,9	1,7
Vleesstier				
begingewicht	50	29,4	8,0	2,1
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	1 100	25,3	7,4	2,0
Schape				
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	8 006	5,5	0,97	1,6
Geitenmelk	900	5,0	1,1	2,0
Wol	3,0	122	0,11	1,5

Bronnen: WUM (2010).

2.3 Melkkoeien en jongvee

Voor de meeste categorieën rundvee, schape 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), schape 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 schape, 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 2013 is gevraagd naar de beweiding van melkkoeien en jongvee in 2012. De lengte van de weideperiode van melkkoeien in 2012 in de regio Noord-West is verlaagd van 170 naar 165 dagen. In de regio Zuid-Oost bleef de weideperiode onveranderd op 160 dagen. Tabel 2.3.1 laat zien dat beide regio's ook verschillen in de toepassing van beweidingssystemen. In Noord- en West Nederland krijgen de koeien het vaakst weidegang aangeboden. De verschillen in de toepassing van beweidingssystemen tussen 2011 en 2012 zijn marginaal.

De berekening van de mineralenuitscheiding door melkkoeien is opgenomen in tabel 2.3.2.

Het gemiddeld aantal dagen waarop jongvee wordt geweid is iets gedaald ten opzichte van 2011. In het gemiddeld aantal dagen beweiding bij jongvee zijn de bedrijven die geen beweiding toepassen verrekend.



30% van het aantal melkkoeien staat het hele jaar op stal

2.3.1 Beweiding van melkkoeien en jongvee

	Nederland gemiddeld		Noord en West Nederland		Zuid en Oost Nederland		Gemiddelde beweidingstijd duur	Mest in opslag ¹⁾
	2011	2012	2011	2012	2011	2012		
Beweidingssystemen bij melkkoeien	% van het aantal melkkoeien						uren/etmaal	%
Dag en nacht weiden	18	17	27	25	11	11	20	15
Beperkt weiden	53	53	50	51	55	54	8	67
Dag en nacht opstallen	29	30	23	24	34	35	0	100
Totaal	100	100	100	100	100	100		
	dagen							
Melkkoeien	165	160	170	165	160	160		
Jongvee jonger dan 1 jaar ²⁾	50	45	60	55	45	40		
Jongvee 1 jaar of ouder ²⁾	110	110	110	110	115	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.

2.3.2 Mineralenuitscheiding van melk- en kalfkoeien

	Zuid- en Oost Nederland				Noord- en West Nederland			
	stalperiode		weideperiode		stalperiode		weideperiode	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012
Aantal dagen	205	205	160	160	195	200	170	165
VEM-behoefte (kVEM)	3 606	3 610	2 859	2 861	3 354	3 402	2 982	2 863
	kg/dier.jaar							
Ruwvoeropname								
weidegras (ds)	–	–	732	291	–	–	1 262	1 135
graskuil en hooi (ds)	1 059	1 084	706	1 084	1 926	2 181	800	898
snijmaïskuil (ds)	1 648	1 703	867	1 005	574	496	383	330
Krachtvoeropname ¹⁾								
vochtrijk krachtvoer (ds)	193	186	128	124	193	186	128	124
standaardvoer	206	222	709	673	737	769	709	673
eiwitrijk voer	857	787	–	–	326	240	–	–
Vastlegging								
vlees	12	12	9	9	11	12	10	9
kalf	17	17	13	13	16	16	14	14
melk	4 593	4 594	3 585	3 586	4 221	4 252	3 680	3 508
Mineralenbalans								
Opname met voer								
stikstof (N)	91,9	88,0	74,2	71,2	96,9	97,5	86,6	82,6
fosfor (P)	13,7	13,2	11,2	10,6	14,6	14,5	12,7	12,1
kalium (K)	71,1	70,3	68,3	66,4	86,6	91,7	83,6	80,7
Vastlegging								
stikstof (N)	26,0	26,1	20,3	20,4	23,9	24,2	20,8	20,0
fosfor (P)	4,7	4,7	3,7	3,7	4,3	4,3	3,8	3,6
kalium (K)	7,4	7,4	5,8	5,8	6,8	6,9	5,9	5,7
Uitscheiding								
stikstof (N)	65,9	61,9	53,9	50,9	73,0	73,3	65,8	62,6
fosfor (P)	9,1	8,6	7,5	6,9	10,3	10,2	9,0	8,5
kalium (K)	63,7	62,9	62,5	60,6	79,8	84,8	77,6	75,0
fosfaat (P ₂ O ₅)	20,8	19,6	17,3	15,9	23,5	23,3	20,5	19,4
kali (K ₂ O)	76,8	75,8	75,2	73,0	96,2	102,3	93,6	90,4

¹⁾ Inclusief enkelvoudige krachtvoedergrondstoffen en mineralenmengsels.

2.4 Witvleeskalveren

De kengetallen van witvleeskalveren zijn aangepast aan de cijfers in KWIN 2012–2013. De productieperiode is gewijzigd van 189 in 180 dagen, het begingewicht van 48 kg in 47 kg en het eindgewicht van 245 kg in 225 kg.

De hoeveelheid kunstmelk per ronde is verlaagd van 340 kg naar 300 kg waarvan 35 kg in de vorm van startmelk en 265 kg in de vorm van mestmelk. Behalve kunstmelk wordt ruwvoer verstrekt en een zogenaamde melkvervangmix in de vorm van ijzer-arme brok. De hoeveelheid snijmaïs wijzigt van 43 in 40 kg, de hoeveelheid stro van 43 in 15 kg en de hoeveelheid melkvervangmix neemt toe van 49 kg tot 100 kg per ronde.

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 door producenten en handelaren.

3.1 Voersamenstelling

In 2012 is geen onderscheid meer gemaakt tussen de samenstelling van mengvoer en enkelvoudige droge voeders. In plaats daarvan is de gemiddelde samenstelling bepaald van alle droge voeders voor een bepaalde diercategorie op basis van geregistreerde leveringen van mengvoer en enkelvoudig voer (Dienst Regelingen).

In de 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 DR 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 zijn daarom uit de bestanden verwijderd. De mineralenopname met vochtrijk voer wordt berekend uit de afzet volgens de OPNV en de samenstelling van deze voeders in het LEI-boekhoudnet of het CVB-tabellenboek.

Pluimvee

Bij pluimvee spelen vochtrijke voeders geen rol. Hierdoor is het goed mogelijk een gemiddelde samenstelling van het verstrekte voer te berekenen op basis van de geregistreerde afzet 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 DR-gegevens alleen de samenstelling van mengvoer berekend. Het verbruik aan tarwe is gebaseerd op gegevens van het LEI.

Varkens

Een groot deel van de afzet van vochtrijke voeders is bestemd voor vleesvarkens. Aangezien er geen informatie is over het drogestofgehalte in voerleveringen is een afzonderlijke berekening van de mineralengehalten in droge en natte voeders noodzakelijk. De samenstelling van droge voeders (mengvoer+enkelvoudig) is berekend na verwijdering van de leveringen van vochtrijk voer. Het N-gehalte van het geleverde voer is hierbij gebruikt als indicatie van de levering van vochtrijk voer.

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 staldivoeders

	2011			2012		
	stikstof (N)	fosfor (P)	kalium (K)	stikstof (N)	fosfor (P)	kalium (K)
	g/kg					
Varkensvoer¹⁾						
opfokzeugen en -beren ²⁾	26,1	5,0	9,1	25,4	4,8	9,1
zeugen	24,8	5,3	9,2	24,6	5,0	9,2
beren	24,2	5,4	8,9	24,6	5,1	8,9
vleesvarkens ²⁾	26,0	4,8	9,3	26,5	4,6	9,3
Pluimveevoer						
vleeskuikenvoer ³⁾	30,6	4,7	7,2	30,0	4,5	7,1
opfokvoer voor vleeskuikenouderdieren	25,1	5,5	7,0	24,9	5,6	7,0
foktoomvoer (vleeskuikenouderdieren)	23,2	4,7	6,7	23,1	4,7	6,7
opfokvoer voor legrassen	27,3	5,7	7,3	26,9	5,7	7,3
legvoer	26,3	4,8	7,0	26,1	4,9	7,0
eendenvoer						
kalkoenenvoer	27,0	5,1	8,1	26,5	5,0	8,1
	29,1	5,6	7,4	28,2	5,5	7,4
Konijnen- en pelsdierenvoer						
konijnenvoer	26,0	5,2	15,0	25,8	5,3	15,0
nertsenvoer ⁴⁾	11,6	2,8	2,6	11,9	2,7	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 eiproductie per leggen en het aflevergewicht van vleeskuikens. De mineralengehalten van dieren zijn afgestemd op de forfaitaire waarden in de tabellen Mestbeleid 2010-2013. Enkele forfaitaire mineralengehalten in dieren zijn in de periode 2011-2012 geactualiseerd op basis van literatuuronderzoek door Wageningen UR - Livestock Research (Groenestein et al., 2013). In tabel 3.2.1 zijn de cijfers weergegeven voor 2012. Op basis van Groenestein et al. (2013) zijn de gewichten van hennen en hanen aan het einde van de opfokperiode (ca. 19 weken) aangepast. Het eindgewicht van hennen is

verhoogd van 2000 gram tot 2050 gram en het eindgewicht van hanen 2750 in 2875 gram. Daarnaast is het aandeel hanen bij het begin van de opfokperiode verlaagd van 15% tot 13,5%.

Bij ouderdieren ouder dan 18 weken is de uitval van hennen tijdens de legperiode verlaagd van 10% tot 9,6%.

De technische kengetallen van konijnen zijn op basis van Groenestein et al. (2013) als volgt gewijzigd. Het uitvalgewicht vóór spenen is gewijzigd van 425 gram in 200 gram. De uitval na spenen is verlaagd van 10% naar 8% (KWIN 2012–2013) en het uitvalgewicht na spenen van 1715 gram naar 1000 gram. De vervanging van de rammen is verhoogd van 50% tot 67% en het eindgewicht van een ram van 5 kg tot 7,5 kg.

3.2.1 Vastlegging van mineralen door staldieren, 2012

	Gewicht	stikstof (N)	fosfor (P)	kalium (K)
	kg	g/kg levend gewicht		
Varkens				
dodgeboren big	1,3	18,7	6,2	1,8
uitval biggen	2,8	23,1	5,4	2,6
big bij afleveren	24,8	24,8	5,3	2,4
vleesvarken	118	25,0	5,4	2,3
opfokzeug	145	24,9	5,8	2,3
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	1 285	28,0	5,5	1,9
witte leggen – eindgewicht	1 600	28,0	5,6	1,9
middelzware leggen – 17 weken	1 520	28,0	5,5	1,7
middelzware leggen – eindgewicht	1 800	28,0	5,6	1,9
moerdier van vleesrassen – 18 weken	2 050	33,4	4,9	2,5
moerdier van vleesrassen – eindgewicht	3 700	28,4	5,4	2,2
vaderdier van vleesrassen – 18 weken	2 875	34,5	5,5	2,5
vaderdier van vleesrassen – eindgewicht	4 800	35,4	5,7	2,5
vleeskuiken	2 253	27,8	4,4	2,4
Eenden en kalkoenen				
eend – begingewicht	56	28,0	3,0	1,8
vleeseend	3 210	29,5	5,1	2,5
kalkoen – begingewicht	57	30,0	3,4	2,0
vleeskalkoen, hen	10 000	33,0	5,0	2,0
vleeskalkoen, haan	20 000	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

Bronnen: 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 2012 (Agrovision). 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 varkens houden. Deze werkwijze impliceert dat er geen onderscheid meer hoeft te worden gemaakt tussen verschillende typen voeders. Voor vleesvarkens betekent dit dat er geen onderscheid meer hoeft te worden gemaakt tussen startvoer, opfokvoer en afmestvoer.

De berekening van de mineralenuitscheiding door vleesvarkens en zeugen is opgenomen in tabel 3.3.1.

3.3.1 Mineralenuitscheiding van vleesvarkens en zeugen, 2012

	Eenheid	Vleesvarkens			Zeug en biggen (per getelde zeug)		
		stikstof (N)	fosfor (P)	kali (K)	stikstof (N)	fosfor (P)	kali (K)
Voerverbruik							
biggenvoer	kg/big.jaar				28	(29)	
biggenvoer	kg/zeug.jaar				778	(787)	
startvoer	kg/dier.jaar	152	(150)				
vleesvarkensvoer	kg/dier.jaar	593	(613)				
zeugenvoer	kg/zeug.jaar				1 166	(1 169)	
lactozeugenvoer en opfokzeugenvoer	kg/zeug.jaar						
Vastlegging							
vlees	kg/dier.jaar	290	(292)		37	(35)	
grootgebrachte biggen	aantal/zeug.jaar				27,8	(27,6)	
grootgebrachte biggen	kg/zeug.jaar				688	(693)	
uitval	kg/zeug.jaar				14	(14)	
doodgeboren biggen	kg/zeug.jaar				3	(3)	
eindgewicht varken/big	kg	118	(118)		24,8	(25,1)	
Mineralengehalten vlees							
vlees	g/kg	25,1	5,4	2,2	25,2	4,6	1,8
biggen	g/kg				24,8	5,3	2,4
uitval biggen	g/kg				23,1	5,4	2,6
doodgeboren biggen	g/kg				18,7	6,2	1,8
Mineralenbalans							
opname met voer	kg/dier.jaar	19,7	3,4	6,9	47,9	9,7	17,9
vastlegging in vlees	kg/dier.jaar	7,3	1,6	0,7	18,4	3,9	1,8
uitscheiding	kg/dier.jaar	12,5	1,9	6,2	29,6	5,8	16,2
Uitscheiding als N, P₂O₅ en K₂O							
Idem, in 2011	kg/dier.jaar	12,5	4,3	7,5	29,6	13,3	19,5
	kg/dier.jaar	12,5	4,7	7,7	30,1	14,6	19,5

Tussen haakjes staan de hoeveelheden voor de berekening van 2011.

3.4 Pluimvee, konijnen en nertsen

De technische kengetallen voor vleeskuikens en leghennen ouder dan 18 weken worden jaarlijks geactualiseerd op basis van de deeladministraties leghennen en vleeskuikens van het Bedrijven Informatienet van LEI-Wageningen UR. Bij de bepaling van de mineralengehalten van kippenvoer voor de onderscheiden categorieën kippen zijn de bedrijven waaraan voer is geleverd, gekoppeld aan de gegevens in de Landbouwtelling. De samenstelling van het voer voor een bepaalde pluimveecategorie is gebaseerd op de gemiddelde samenstelling van het voer dat geleverd is aan bedrijven 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 zijn de gegevens in de voeroverzichten van Dienst Regelingen voldoende gedetailleerd.

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, 2012

	Eenheid	Vleeskuikens			Leghen ouder dan 18 weken		
Voerverbruik							
vleeskuikenvoer	kg/dier.jaar	34,6	(35,0)				
legvoer	kg/dier.jaar			42,3	(42,8)		
Vastlegging							
groei	gram/dier.dag	55,4	(54,6)	0,9	(0,7)		
vlees	kg/dier.jaar	20,2	(19,9)	0,3	(0,3)		
eieren per hen vanaf 20 weken	kg/dier.jaar			19,3	(19,0)		
eieren per hen vanaf 18 weken	kg/dier.jaar			18	(18,1)		
		stikstof (N)	fosfor (P)	kalium (K)	stikstof (N)	fosfor (P)	kalium (K)
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	1,040	0,155	0,247	1,104	0,207	0,298
vastlegging in vlees	kg/dier.jaar	0,561	0,090	0,049	0,010	0,002	0,001
vastlegging in eieren	kg/dier.jaar				0,333	0,031	0,022
uitscheiding	kg/dier.jaar	0,48	0,07	0,20	0,76	0,17	0,28
		stikstof (N)	fosfaat (P₂O₅)	kali (K₂O)	stikstof (N)	fosfaat (P₂O₅)	kali (K₂O)
Uitscheiding als N, P ₂ O ₅ en K ₂ O	kg/dier.jaar	0,48	0,15	0,24	0,76	0,40	0,33
Idem, in 2011	kg/dier.jaar	0,52	0,18	0,25	0,78	0,40	0,34

Tussen haakjes staan de hoeveelheden voor de berekening van 2011.

4.

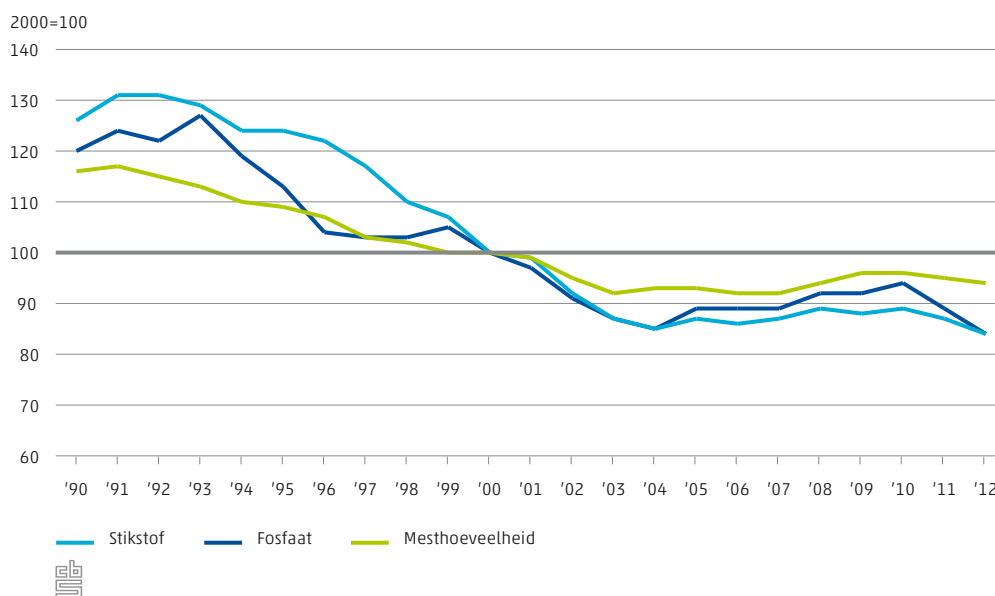
Resultaten

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 2010 lag de mestproductie hier boven en in 2011 er net onder.

4.1 Mestproductie

De totale productie van dunne en vaste mest bleef onveranderd op 71 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.

4.1.1 Mestproductie en mineralenuitscheiding



4.1.2 Mestproductie door de Nederlandse veestapel

	1990		2000		2010		2011		2012	
	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	63,3	0,8	52,6	1,1	52,0	0,8	51,6	0,7	51,6	0,7
Vleeskalveren	2,1	-	3,0	-	3,1	-	3,1	-	3,1	-
Varkens	16,4	-	14,1	-	11,8	-	11,8	-	11,6	-
Pluimvee	1,5	1,0	0,5	1,6	0,0	1,5	0,0	1,4	0,0	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	0,6	0,4	0,5
Gehele veestapel	84,9	2,5	71,9	3,6	68,9	3,3	68,3	3,1	68,2	3,1

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

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.



De fosfaatuitscheiding daalt met
miljoen kg fosfaat

9

4.2 Stikstof- en fosfaatuitscheiding

De uitscheiding van stikstof daalde in 2012 van 477 tot 461 miljoen kg (-3%) en de fosfaatuitscheiding van 170 tot 161 miljoen kg (-5%). De grootste bijdrage aan de afname van de fosfaatuitscheiding komt voor rekening van varkens (-4,5 miljoen kg), gevolgd door rundvee (-3,0 miljoen kg) en pluimvee (-2,0 miljoen kg).

De fosfaatuitscheiding van varkens daalde in 2012 met 10 procent. Hierbij spelen zowel lagere uitscheidingsfactoren per dier als een kleinere veestapel een rol. De lagere uitscheidingsfactoren per vleesvarken en per zeug zijn vooral het gevolg van een lager fosforgehalte van het mengvoer. Deze verlaging hangt samen met de selectie van grondstoffen op basis van prijzen. Daarnaast verbeterde de voerconversie van vleesvarkens doordat steeds meer bedrijven stoppen met de castratie van mannelijke varkens (beren). Beren gaan efficiënter met het voer om waardoor er minder voer nodig is per kg groei. In vergelijking met 2011 nam het aantal zeugen af met ongeveer 4 procent en het aantal vleesvarkens met ongeveer 1 procent.

Het gemiddelde fosforgehalte van rundveemengvoer daalde van 4,8 g P/kg in 2011 tot 4,3 g P/kg in 2012. Deze daling is het gevolg van het convenant voerspoor waarin afspraken zijn vastgelegd met de mengvoederindustrie over beperking van het fosforgehalte van rundveemengvoer. Het effect hiervan op de fosfaatuitscheiding is een daling met 2,6 miljoen kg P_2O_5 . Andere factoren, zoals hogere P-gehalten van ruwvoer, remmen de daling van de fosfaatuitscheiding van rundvee enigszins af. Het aantal melkkoeien nam toe met 1 procent. De totale omvang van de rundveestapel veranderde echter niet en was daardoor niet van invloed op de mineralenuitscheiding. Per saldo daalde de fosfaatuitscheiding van rundvee met 3 procent.

Bij pluimvee zijn de uitscheidingsfactoren ook gedaald. Zowel bij leghennen als bij vleeskuikens daalde het voerverbruik per dier. Daarnaast namen ook het N-gehalte en het P-gehalte van vleeskuikenvoer af. In 2012 waren er ook minder leghennen, eenden en kalkoenen dan in het jaar ervoor. Het aantal vleeskuikens bleef constant. De fosfaatuitscheiding van pluimvee daalde met 2 miljoen kg (-7%).

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 1990-2012 is de

stikstofuitscheiding met 33 procent gedaald en de fosfaatuitscheiding met 30 procent. Door invoering van fosfaatgebruiksnormen, de mestboekhouding en mestproductie-rechten 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 deze voorwaarden voor deze verruiming is dat de fosfaatproductie niet uitkomt boven 173 miljoen kg fosfaat. In 2010 werd deze grenswaarde overschreden maar in 2011 daalde de fosfaatproductie weer tot onder het door de EU vastgestelde plafond. In 2012 zette deze daling door.

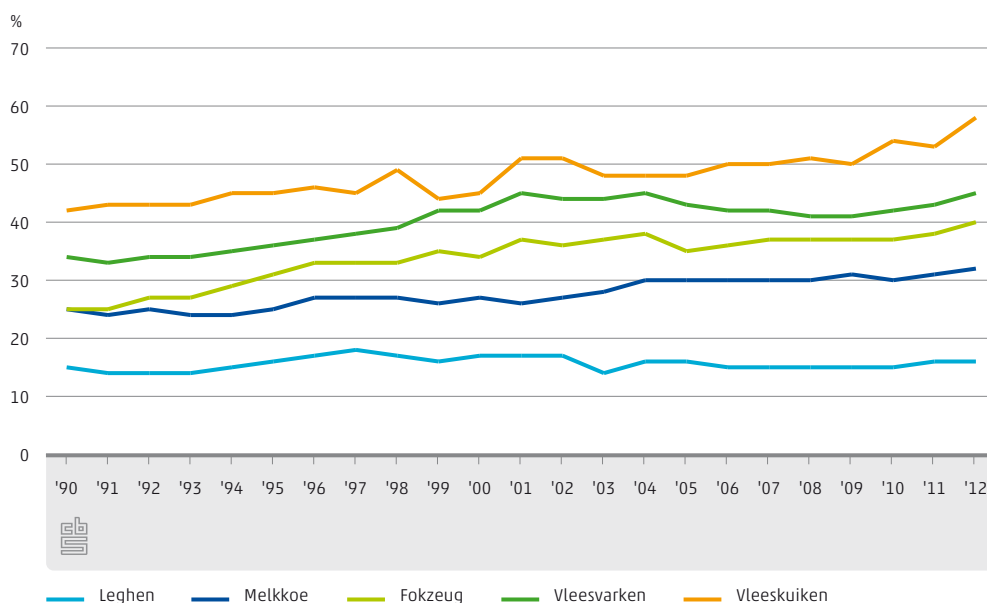
In tabel 4.2.1 is de mineralenuitscheiding voor een aantal jaren weergegeven. Figuur 4.2.2 toont de verhouding tussen de vastgelegde hoeveelheid fosfaat in het dier en in dierlijke producten en de opgenomen hoeveelheid fosfaat met het voer. De figuur laat zien dat bij de productie van vleeskuikens en 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 doordat leghennen steeds meer in scharrelhuisvesting in plaats van in kooien worden gehouden 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.

4.2.1 Mineralenuitscheiding door de Nederlandse veestapel

	Stikstof (N)					Fosfaat (P ₂ O ₅)					Kali (K ₂ O)				
	1990	2000	2010	2011	2012	1990	2000	2010	2011	2012	1990	2000	2010	2011	2012
	mln kg														
Rundvee, excl. vleeskalveren	445	327	282	271	261	118	97	91	84	82	475	395	382	373	372
Vleeskalveren	6	13	16	17	17	3	5	6	6	6	7	14	17	18	16
Varkens	150	121	106	107	105	69	48	45	44	39	99	88	68	67	64
Pluimvee	65	63	65	62	58	33	32	29	28	26	33	32	29	28	27
Schape en geiten	20	18	12	11	11	5	5	4	4	4	23	22	18	16	17
Pelsdieren en konijnen	0	2	2	2	3	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
Paarden en pony's	4	6	7	7	7	1	2	3	3	2	5	8	9	8	8
Gehele veestapel	691	549	490	477	461	229	191	179	170	161	642	560	523	512	505

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

4.3.1 Stikstofuitscheiding en gasvormige stikstofverliezen

Gasvormige stikstofverliezen¹⁾

	Stikstofuitscheiding		Gasvormige stikstofverliezen ¹⁾							
			stal en opslag		ammoniak		overige N-verbindingen ²⁾		ammoniakemissie bij beweiding	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012
	mIn kg N									
Rundvee, excl. vleeskalveren	271	261	21	20	16	15	5	4	1	1
Vleeskalveren	17	17	2	2	2	2	0	0	-	-
Varkens	107	105	13	13	12	12	1	1	-	-
Pluimvee	62	58	18	17	10	9	8	8	-	-
Schape en geiten	11	11	1	1	0	0	1	1	0	0
Pelsdieren en konijnen	2	3	0	0	0	0	0	0	-	-
Paarden en pony's	7	7	1	1	0	0	0	0	0	0
Gehele veestapel	477	461	57	55	41	39	16	15	1	1

¹⁾ De cijfers van 2012 zijn nog voorlopig.

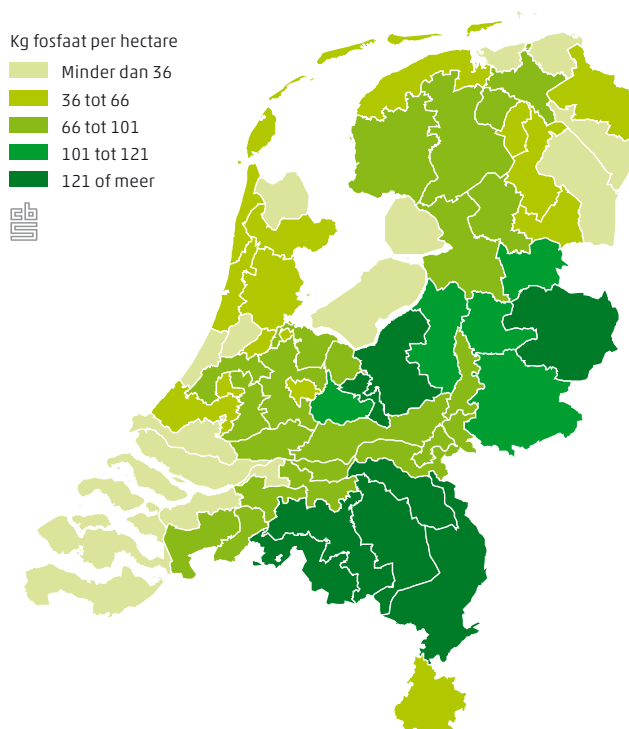
²⁾ Verliezen in de vorm van N_2 , NO en N_2O door denitrificatie.

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 een lagere stikstofuitscheiding is de ammoniakemissie uit stallen en tijdens beweiding licht gedaald ten opzichte van 2011 (tabel 4.3.1). De cijfers over gasvormige verliezen in 2012 zijn nog voorlopig.

4.4 Regionale verschillen

In 2012 bedroeg de fosfaatproductie gemiddeld 90 kg P_2O_5 per hectare cultuurgrond, dit is 5 kg per hectare minder dan in 2011. Regionaal zijn er zoals verwacht grote verschillen in het niveau van de fosfaatproductie per hectare. Traditioneel is de fosfaatproductie in het Westelijk Peelgebied en de Westelijke Veluwe het hoogst met circa 300 kg P_2O_5 /ha. In de Haarlemmermeer bedroeg de fosfaatproductie minder dan 10 kg P_2O_5 /ha. Ook op de Zeeuwse eilanden is de veedichtheid gering en lag de fosfaatproductie per hectare tussen de 10 en 20 kg. In figuur 4.4.1 is de fosfaatproductie per landbouwgebied weergegeven.

4.4.1 Fosfaat per landbouwgebied 2012



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 1990–2012 verdween ongeveer 45 procent van het aantal landbouwbedrijven. De oppervlakte bemestbare cultuurgrond daalde met ruim 10 procent.

4.5.1 Aantal bedrijven, mestproductie, mineralenuitscheiding en cultuurgrond naar hoofdbedrijfstype

	Aantal bedrijven	Mest- productie	Mineralenuitscheiding		Cultuurgrond ¹⁾			
			stikstof (N)	fosfaat (P ₂ O ₅)	totaal	grasland ²⁾	snijmaïs	overig bouwland
Totaal bedrijven								
1990	124 903	87	691	229	1 992	1 096	202	694
2000	97 392	76	549	191	1 926	1 011	205	709
2010	72 324	72	490	179	1 810	951	229	631
2011	70 392	71	477	170	1 791	939	228	625
2012	68 810	71	461	161	1 775	938	231	607
Graasdierbedrijven³⁾								
1990	59 057	65	456	126	1 125	971	126	27
2000	47 474	56	347	106	1 102	905	150	47
2010	38 598	56	307	100	1 059	862	166	31
2011	37 545	56	296	94	1 046	851	165	31
2012	37 084	56	286	91	1 042	849	163	29
Hokdierbedrijven⁴⁾								
1990	17 233	19	201	91	107	58	34	15
2000	10 863	16	169	73	92	42	19	31
2010	6 977	14	167	73	89	31	19	39
2011	6 545	14	166	70	83	29	18	36
2012	6 078	13	161	64	79	28	18	33
Akkerbouw, tuinbouw, evt. in combinatie met vee								
1990	48 613	4	34	12	761	67	42	652
2000	39 055	4	34	12	732	64	37	631
2010	26 749	2	16	6	662	58	44	560
2011	26 302	2	15	5	662	59	45	558
2012	25 648	2	14	5	654	61	49	544

¹⁾ Cultuurgrond exclusief braakland en groenbemestingsgewassen. Vanaf 2009 ook exclusief glastuinbouw.

²⁾ Het totaal van blijvend en tijdelijk grasland.

³⁾ Inclusief graasdiercombinaties.

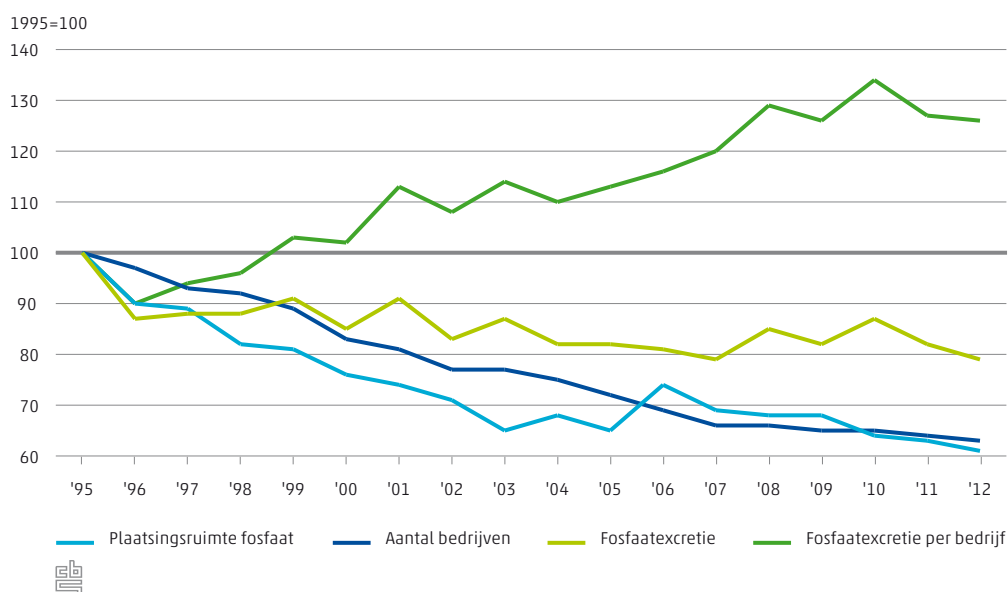
⁴⁾ Inclusief hokdiercombinaties.

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.

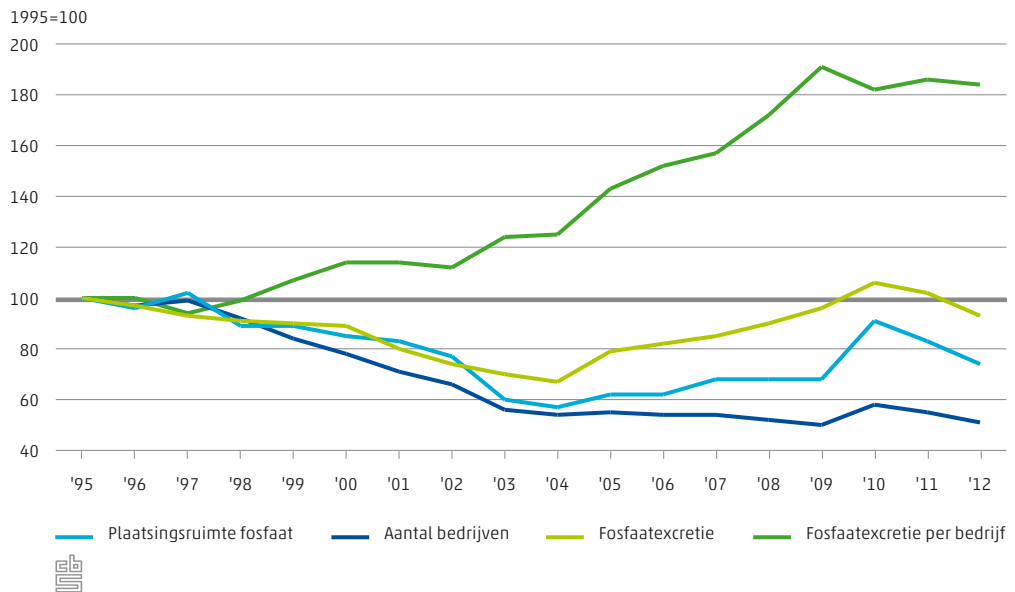
De figuren laten ook de ontwikkeling van de plaatsingsruimte zien. De plaatsingsruimte voor fosfaat is het wettelijk toegestane gebruik van fosfaat in kg per hectare (gebruiksnorm) vermenigvuldigd met de oppervlakte van het areaal in hectare. Voor grasland en bouwland gelden verschillende gebruiksnormen 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.

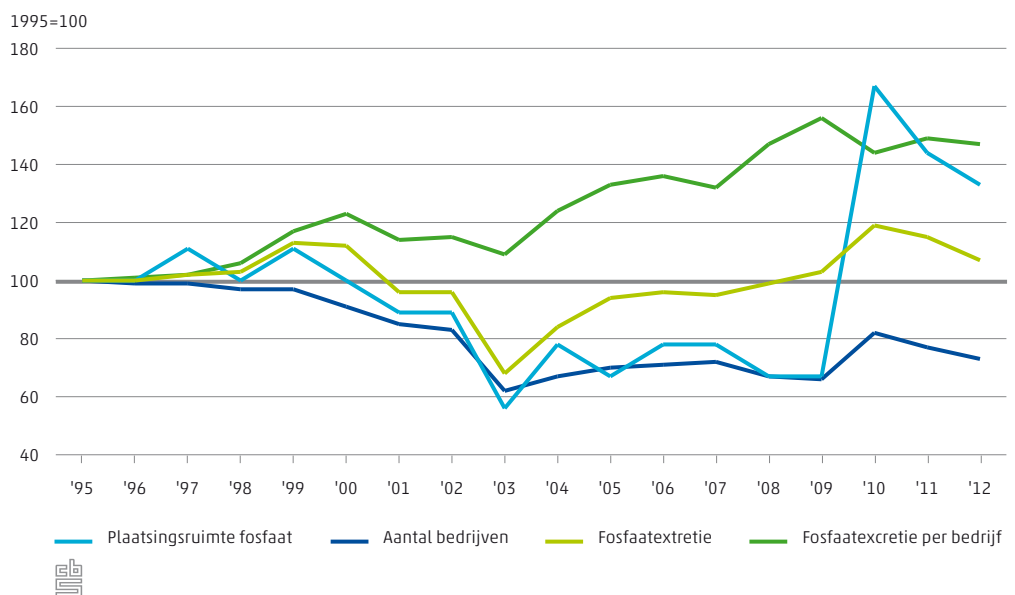
4.5.2 Fosfaatuitscheiding van sterk gespecialiseerde melkveebedrijven



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 2012 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.

Door een lichte afname van de hoeveelheid cultuurgrond in 2012 is de plaatsingsruimte voor stikstof en fosfaat uit dierlijke mest afgenomen. De aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen voor grasland en 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 plaatsingsruimte ³⁾	
			stikstof (N)	fosfaat (P ₂ O ₅)			stikstof (N)	fosfaat (P ₂ O ₅)
	mln kg				%		mln kg	
Totaal bedrijven								
2011	420	170	383	149	66	34	-40	-25
2012	406	161	380	141	67	33	-31	-23
Graasdierbedrijven ⁴⁾								
2011	271	94	253	94	55	45	-19	-5
2012	263	91	252	89	56	44	-13	-5
waaronder (sterk) gespecialiseerde melkveebedrijven								
2011	218	74	195	72	35	65	-23	-6
2012	212	72	196	69	39	61	-18	-5
Hokdierbedrijven ⁵⁾								
2011	136	70	15	7	2	98	-122	-64
2012	132	64	15	6	2	98	-119	-59
waaronder varkensbedrijven								
2011	84	39	9	4	2	98	-76	-35
2012	83	36	9	4	2	98	-75	-32
waaronder pluimveebedrijven								
2011	40	25	3	1	1	99	-38	-24
2012	38	24	3	1	1	99	-35	-23
Akkerbouw, tuinbouw, evt. in combinatie met vee								
2011	13	5	114	49	97	3	101	44
2012	12	5	113	46	97	3	101	41

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). Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2011. Berekningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA) . WOT-werkdocument 330. 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.

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