



Dierlijke mest en mineralen

1990-2018

Dierlijke mest en mineralen

1990-2018

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
2018-2019	2018 tot en met 2019
2018/2019	Het gemiddelde over de jaren 2018 tot en met 2019
2018/'19	Oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2018 en eindigend in 2019
2016/'17-2018/'19	Oogstjaar, boekjaar, enz., 2016/'17 tot en met 2018/'19

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: Textcetera, Den Haag en CCN Creatie, Den Haag
Ontwerp: Edenspiekermann

Inlichtingen

Tel. 088 570 70 70
Via contactformulier: www.cbs.nl/infoservice

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen/Bonaire, 2019.
Verveelvoudigen is toegestaan, mits CBS als bron wordt vermeld.

Inhoud

Samenvatting **5**

1. Uniforme rekenmethodiek 8

- 1.1 Inleiding **9**
- 1.2 Excretiefactoren **9**
- 1.3 Gasvormige stikstofverliezen **10**
- 1.4 Mestproductiefactoren **10**
- 1.5 Leeswijzer **11**
- 1.6 Literatuur **11**

2. Landbouwtelling 12

- 2.1 Afbakening diercategorieën **13**
- 2.2 Afbakening landbouwbedrijven **13**
- 2.3 Aantal dieren **14**
- 2.4 Literatuur **16**

3. Graasdieren 17

- 3.1 Ruwvoer **18**
- 3.2 Krachtvoer **21**
- 3.3 Mineralenexcretie **21**
- 3.4 Mestproductievolume **25**
- 3.5 Literatuur **25**

4. Staldieren 27

- 4.1 Krachtvoer **28**
- 4.2 Mineralenexcretie **28**
- 4.3 Mestproductievolume **29**

5. Resultaten 30

- 5.1 Stikstof- en fosfaatexcretie **31**
- 5.2 Gasvormige stikstofverliezen **34**
- 5.3 Stikstof- en fosfaatproductie naar regio **34**
- 5.4 Stikstof- en fosfaatproductie per bedrijfstype **36**
- 5.5 Mestproductievolume **38**
- 5.6 Literatuur **39**

Bijlagen **40**

Medewerkers **126**

Samenvatting

De hoeveelheid fosfaat in dierlijke mest is gedaald van 169,0 miljoen kilogram in 2017 tot 162,0 miljoen kilogram in 2018. De fosfaatexcretie ligt nu ruim onder het door de Europese Unie vastgestelde plafond van 172,9 miljoen kilogram. De excretie van stikstof daalde eveneens, van 512,0 tot 503,5 miljoen kilogram.

De daling van de fosfaat- en stikstofexcretie in 2018 ten opzichte van 2017 komt grotendeels door de verdere krimp van de melkveestapel. De fosfaat- en stikstofexcretie van vleesrundvee nam toe door een toename van het aantal vleeskalveren en door hogere excretiefactoren per dier.

Door de invoering van het fosfaatrechtenstelsel nam het aantal melkkoeien tussen 1 januari en 31 december 2018 af met 60 duizend stuks. Het aantal kalveren, pinken en vaarzen daalde met ruim 150 duizend stuks. Door deze dalingen in de loop van het jaar is het aantal runderen in de Landbouwtelling, met peildatum 1 april, niet representatief voor de gemiddelde omvang van de rundveestapel in 2018. Het aantal runderen in de Landbouwtelling is daarom in de berekening van de mestproductie vervangen door gemiddelde aantallen in 2018 op basis van tellingen met het Identificatie en Registratiesysteem voor rundvee (I&R-rundvee).

De Landbouwtelling van 2018 telde een kleine 40 duizend vleesvarkens (0,7 procent) minder dan de Landbouwtelling van 2017. Het aantal fokzeugen vertoonde eveneens een geringe daling van 1,1 procent.

De fosfor- en stikstofgehalten van het varkensvoer lagen in 2018 vrijwel op hetzelfde niveau als in 2017.

Met ingang van 2018 is de omvang van de pluimveestapel in de Landbouwtelling gebaseerd op tellingen met het I&R-systeem voor pluimvee. Hierdoor valt met name het aantal vleeskuikens fors lager uit. Blijkbaar werd in het verleden in de Landbouwtelling vaak de stalcapaciteit ingevuld of het aantal dieren aan het begin van een productieronde zonder rekening te houden met leegstand of uitval.

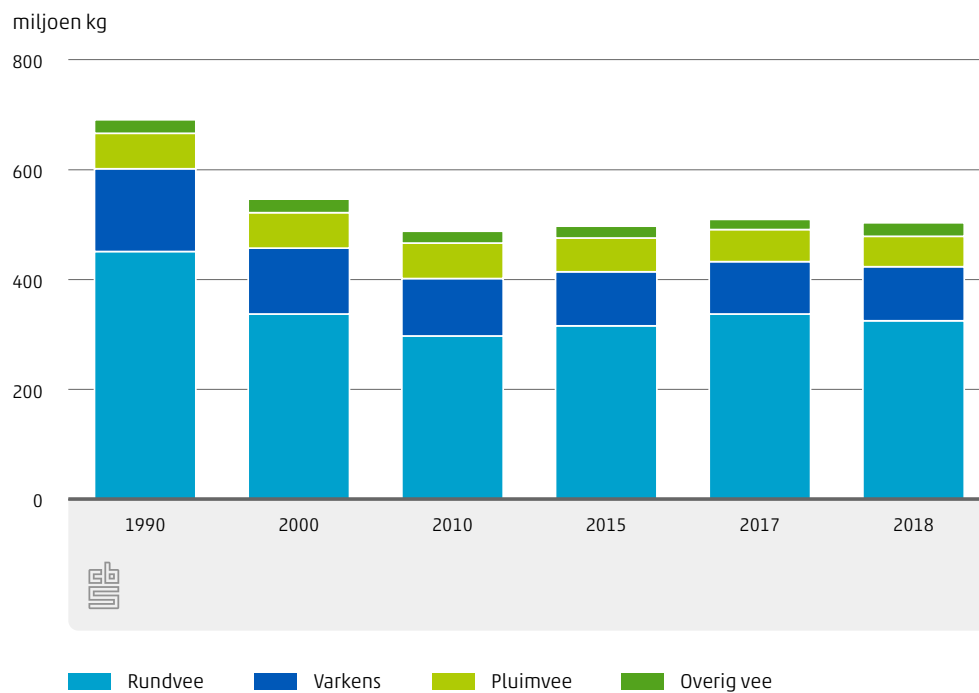
De daling van de fosfaat- en stikstofexcretie van pluimvee in 2018 heeft dan ook voornamelijk te maken met de gewijzigde telmethode van het aantal dieren.

De groep 'overige diercategorieën' bestaat uit schapen, geiten, paarden, pony's, konijnen en pelsdieren.

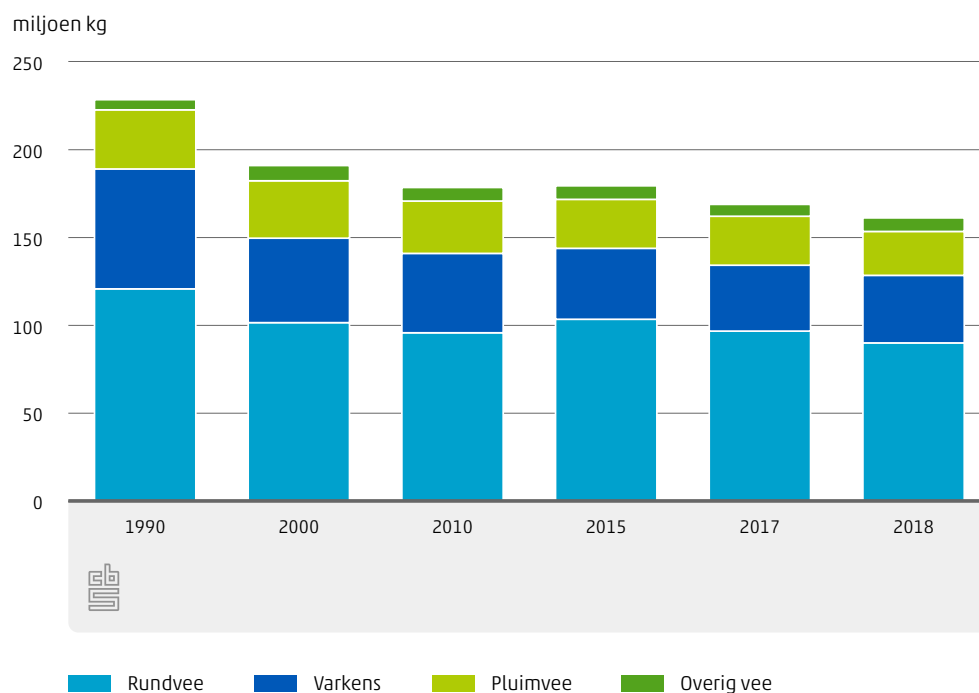
Met ingang van 2018 is het aantal schapen en geiten gebaseerd op de I&R-systemen voor deze diercategorieën. Ook bij schapen lijkt de gewijzigde telmethode de oorzaak te zijn van een trendbreuk. Het totale aantal schapen bedroeg in 2018 op basis van I&R-gegevens circa 865 duizend stuks tegen 800 duizend stuks in 2017.

In de excretieberekening van paarden en pony's is de voeropname op basis van nieuwe inzichten verhoogd.

Stikstofexcretie van de veestapel



Fosfaatexcretie van de veestapel



Vanaf het begin van de jaren negentig stelt de Werkgroep Uniformering berekening Mest- en mineralencijfers (WUM) jaarlijks standaardfactoren vast voor de mestproductie (volume) en voor de excretie van stikstof, fosfaat en kali per diercategorie. In verband met de problemen die een teveel aan stikstof en fosfaat in het milieu kunnen veroorzaken, wordt de totale excretie van stikstof en fosfaat van de veestapel berekend door de standaardfactoren per diercategorie te vermenigvuldigen met het aantal dieren in de Landbouwtelling.

Dit rapport geeft een kort overzicht van de rekenmethodiek, voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar eerdere rapporten. In bijlagen is een overzicht gegeven van alle uitgangspunten in de berekening van de opname van stikstof en fosfor met het voer en de vastlegging in dierlijke producten, van 1990 tot en met 2018.

1.

Uniforme

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 de excretie van stikstof en fosfaat van de Nederlandse veestapel. De excretie van stikstof en fosfaat kan tot ongewenste effecten leiden zoals verzuring van de bodem en eutrofiëring van het oppervlaktewater. Daarnaast vervluchtigt een deel van de uitgescheiden stikstof in de vorm van het broeikasgas lachgas (N₂O).

De mestproductie en mineralenexcretie worden berekend door excretiefactoren voor de mestproductie en mineralenexcretie in kilogram per dier en per jaar te vermenigvuldigen met het aantal dieren in de Landbouwtelling.

De excretiefactoren worden 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 werkgroep WUM zijn diverse instanties vertegenwoordigd die basisgegevens aanleveren voor de berekening van excretiefactoren. Het doel van de samenwerking in de werkgroep is een uniforme berekening van de landelijke mestproductie en mineralenexcretie. In de WUM zijn vertegenwoordigd: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Wageningen Economic Research, Wageningen Livestock Research, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

In dit rapport is in de vorm van bijlagen een volledig overzicht opgenomen van de uitgangspunten die zijn toegepast in de berekeningen voor 1990 tot en met 2018. Voor de achtergronden van de uitgangspunten wordt verwezen naar eerdere rapporten. De uitgangspunten voor de periode 1990–2008 zijn beschreven in Van Bruggen *et al.* (2010) en voor 2009 tot en met 2017 in Van Bruggen (2011 tot en met 2018).

1.2 Excretiefactoren

De excretiefactoren voor de traditionele meststoffen in dierlijke mest (stikstof, fosfaat en kali) worden jaarlijks berekend op basis van een balans per dier:
excretie = opname met voer – vastlegging in dierlijke producten.

De basis voor de berekening van de excretiefactoren wordt gevormd door zogenaamde technische kengetallen. Dit zijn gegevens over het voerverbruik (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 gehalten aan stikstof, fosfor en kalium van het voer en van dierlijke producten. Een aantal kengetallen wordt niet jaarlijks maar periodiek geactualiseerd omdat jaarlijkse informatie niet beschikbaar is. Met enige regelmaat worden in het kader van het mestbeleid studies uitgevoerd naar de forfaitaire stikstof- en

fosfaatexcretie per diercategorie. De informatie die in deze studies wordt verzameld, wordt zoveel mogelijk door de WUM toegepast.

De jaarlijks te actualiseren kengetallen worden ontleend aan statistieken en technische administraties van het betreffende jaar, zoals het Bedrijveninformatienet (BIN; Wageningen Economic Research), statistieken over graslandgebruik, melkaanvoer en zuivelproductie en Landbouwtellingen (CBS), kengetallen van de varkenshouderij (Wageningen Livestock Research; Agrovision) en de afzet van vochtrijke voeders (Overleggroep Producenten Natte Veevoeders; OPNV).

Naast technische kengetallen wordt ook gebruik gemaakt van gegevens over de samenstelling van voedermiddelen en van dierlijke producten. Op basis van de Meststoffenwet zijn voerleveranciers verplicht aan de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) jaarlijks een opgave te verstrekken van geleverde rundveevoeders en van voeders voor staldieren (paragraaf 3.2 en 4.1).

De mineralgehalten van dierlijke producten worden jaarlijks afgestemd op de forfaitaire waarden in de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet.

1.3 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 door denitrificatie (lachgas N_2O , stikstofoxide NO en moleculaire stikstof N_2). De hoeveelheid stikstof in de mest op het moment van uitrijden of toepassen, aangeduid met de term stikstofproductie, is dus gelijk aan de excretie verminderd met gasvormige verliezen in stal en opslag. Voor fosfaat en kali is er geen verschil tussen de excretie en de hoeveelheid 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 hoeveelheid stikstof en fosfaat in dierlijke mest met de plaatsingsruimte voor dierlijke mest.

1.4 Mestproductiefactoren

Mestproductiefactoren geven de mestproductie per dier en per jaar. De mestproductie per dier is gedefinieerd als de hoeveelheid mest (in kilogram) 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.

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

Aanpassing van mestproductiefactoren vindt alleen plaats wanneer er nieuwe informatie beschikbaar is.

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de Landbouwtelling als basis van het aantal bedrijven, de diercategorieën waarvoor de mestproductie wordt berekend en het aantal dieren.

Hoofdstuk 3 schetst de methodiek en de uitgangspunten die gebruikt worden voor de berekening van de mestproductie van graasdieren.

In Hoofdstuk 4 zijn per paragraaf beknopt de rekenmethodiek en de uitgangspunten voor staldieren weergegeven.

Hoofdstuk 5 beschrijft de belangrijkste resultaten per diergroep en gaat kort in op de gasvormige verliezen die optreden tijdens mestopslag. Ten slotte zijn enkele resultaten van de stikstof- en fosfaatproductie weergegeven naar regio en bedrijfstype.

In bijlagen is een compleet overzicht opgenomen van alle uitgangspunten en excretiefactoren per diercategorie van 1990 tot en met 2018.

1.6 Literatuur

Van Bruggen, C., M.J.C. de Bode, A.G. Evers, K.W. van der Hoek, H.H. Luesink en M.W. van Schijndel (2010). Gestandaardiseerde berekeningsmethode voor dierlijke mest en mineralen. Standaardcijfers 1990–2008. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.

Van Bruggen, C. (2011). Dierlijke mest en mineralen 2009. Centraal Bureau voor de Statistiek. Den Haag/Heerlen.

Van Bruggen, C. (2012a). Dierlijke mest en mineralen 2010. Centraal Bureau voor de Statistiek. Den Haag/Heerlen.

Van Bruggen, C. (2012b). Dierlijke mest en mineralen 2011. Centraal Bureau voor de Statistiek. Den Haag/Heerlen.

Van Bruggen, C. (2013). Dierlijke mest en mineralen 2012. Centraal Bureau voor de Statistiek. Den Haag/Heerlen.

Van Bruggen, C. (2014). Dierlijke mest en mineralen 2013. Centraal Bureau voor de Statistiek. Den Haag/Heerlen.

Van Bruggen, C. (2015). Dierlijke mest en mineralen 2014. Centraal Bureau voor de Statistiek. Den Haag/Heerlen.

Van Bruggen, C. (2016). Dierlijke mest en mineralen 2015. Centraal Bureau voor de Statistiek. Den Haag/Heerlen.

Van Bruggen, C. (2017). Dierlijke mest en mineralen 2016. Centraal Bureau voor de Statistiek. Den Haag/Heerlen.

Van Bruggen, C. (2018). Dierlijke mest en mineralen 2017. Centraal Bureau voor de Statistiek. Den Haag/Heerlen.

2.

Landbouwtelling

De Landbouwtelling is een integrale telling van landbouwhuisdieren in Nederland. Het aantal runderen, schapen, geiten en kippen hoeven veehouders niet meer zelf jaarlijks op te geven. Deze aantallen worden nu afgeleid uit registers.

2.1 Afbakening diercategorieën

Factoren voor de mestproductie en mineralenexcretie worden berekend voor elke diercategorie in de Landbouwtelling, met uitzondering van diersoorten die in zeer kleine aantallen worden gehouden zoals ezels, waterbuffels, herten, 'overig pluimvee' en 'overige pelsdieren'. Deze categorieën kunnen bestaan uit diverse diersoorten waardoor het niet mogelijk is technische kengetallen over voerverbruik en dierlijke productie op te stellen. Daarbij is de bijdrage van deze diercategorieën aan de totale mestproductie te verwaarlozen.

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 leeftijdscategorieën van één tot twee jaar en van twee jaar en ouder samengevoegd tot één categorie dieren met een leeftijd van één jaar en ouder. Omdat voor de categorie mest- en weidekoeien geen kengetallen beschikbaar zijn, is deze categorie samengevoegd met zoogkoeien.

Ook de gewichtsklassen van vleesvarkens en de eventuele verdeling in mannelijke en vrouwelijke dieren 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 jongen in opfok is verrekend.

2.2 Afbakening landbouwbedrijven

Met ingang van 2016 wordt voor de afbakening van de Landbouwtelling gebruik gemaakt van informatie uit het Handelsregister. Inschrijving in het Handelsregister met een agrarische SBI (Standaard Bedrijfsindeling) is leidend bij de bepaling of er sprake is van een landbouwbedrijf. Met deze afbakening wordt zo nauw mogelijk aangesloten bij de statistische verordeningen van Eurostat en de (Nederlandse) implementatie van het begrip 'actieve landbouwer' uit het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB).

De afbakening van de Landbouwtelling op basis van informatie uit het Handelsregister heeft vooral invloed op het aantal bedrijven, hier treedt een duidelijke trendbreuk op. De invloed op arealen (behalve bij niet-cultuurgrond en natuurlijk grasland) en de dieraantallen (behalve bij schapen en bij paarden en pony's) zijn beperkt. Dit heeft met name te maken met het soort bedrijven dat bij de nieuwe afbakening wordt uitgesloten (zoals maneges, kinderboerderijen en natuurbeheersorganisaties).

Door de nieuwe afbakening van landbouwbedrijven valt een groter deel dan voorheen van de paarden, pony's en schapen buiten de landbouw. Aangezien de mestproductie alleen wordt berekend voor dieren op landbouwbedrijven wordt voor een deel van de landbouwhuisdieren geen mestproductie berekend. Bij de berekening van ammoniakemissies en emissies van broeikasgassen wordt ook voor dit deel van de populatie de mestproductie berekend (Lagerwerf *et al.*, 2019).

2.3 Aantal dieren

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 het voorjaar en in de zomer meer dieren aanwezig zijn dan in de winterperiode. Bij de berekening van de excretiefactoren is hier rekening mee gehouden door het aantal geboren lammeren en het aantal opfokdieren te baseren op kengetallen en niet op het aantal dieren in de Landbouwtelling.

In jaren met uitbraken van dierziekten of door andere oorzaken die leiden tot ingrepen in de veestapel zal het aantal dieren in de Landbouwtelling afwijken van het gemiddeld aantal aanwezige dieren. Bij de berekening van de stikstof- en fosfaatexcretie is hier zoveel mogelijk rekening mee gehouden. In 1997, 2001 en 2003 betrof het uitbraken van respectievelijk varkenspest, mond- en klauwzeer (MKZ) en vogelpest (Van Bruggen *et al.*, 2010). In 2017 leidde de Fipronil-affaire tot ruiming en leegstand van pluimveestallen. Daarnaast daalde de omvang van de rundveestapel in de loop van dat jaar door de Subsidieregeling bedrijfsbeëindiging melkveehouderij en de Ministeriële regeling fosfaatreductieplan 2017 (Van Bruggen, 2018).

De invoering van fosfaatrechten per 1 januari 2018 leidde tot verdere krimp van de rundveestapel. Tussen 1 januari en 31 december 2018 nam het aantal melkkoeien af met 60 duizend stuks. Het aantal kalveren, pinken en vaarzen daalde met ruim 150 duizend stuks. Daarom is ook voor 2018 een correctie toegepast op het aantal runderen in de Landbouwtelling.

Met ingang van 2017 worden de dierenaantallen in de Landbouwtelling in toenemende mate afgeleid uit I&R-registers (Identificatie en Registratie van dieren). De I&R-registers vallen onder verantwoordelijkheid van RVO (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland). Sinds 2017 wordt de omvang van de rundveestapel afgeleid uit I&R-rund (Van Os, 2017), en vanaf 2018 worden ook de aantallen schapen, geiten en pluimvee afgeleid uit de betreffende I&R-registers (Van Os, 2019a en 2019b). De registratie van rundvee, schapen en geiten vindt rechtstreeks bij RVO plaats. Pluimveegegevens worden ingewonnen via de aangewezen databank Koppel Informatiesysteem Pluimvee (KIP) van Avined. Avined is een brancheorganisatie voor de eier- en pluimveevlessector. Avined geeft de gegevens door aan de centrale database van RVO. Door de overgang naar het gebruik van I&R registers is de onderverdeling van schapen en geiten in subcategorieën met ingang van 2018 veranderd.

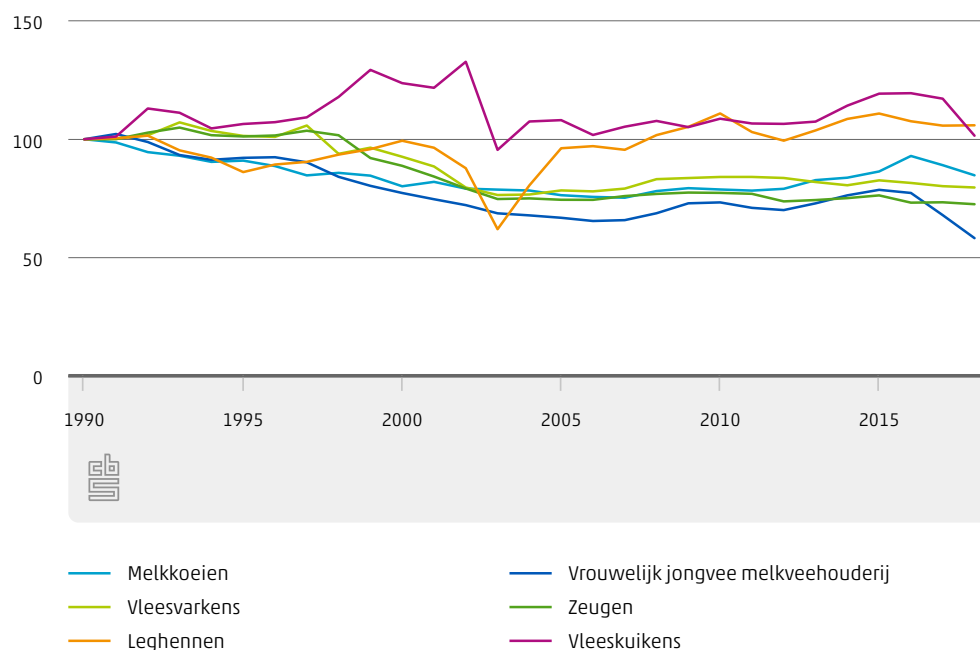
In het verleden is incidenteel nagegaan of de omvang van de veestapel niet werd onderschat of juist overschat. Uit deze onderzoeken kwam geen eenduidig beeld naar voren (Van Bruggen *et al.*, 2010). Wel gaven enkele onderzoeken aan dat bij diercategorieën met meerdere productierondes per jaar, waarbij de productierondes gevolgd worden door enkele dagen of weken leegstand van stallen, de Landbouwtelling het aantal dieren mogelijk overschat. Het is denkbaar dat bij leegstand van de hokken op de peildatum de stalcapaciteit wordt opgegeven of het aantal dieren dat bij aanvang van een productieronde aanwezig is. Leegstand tussen productierondes en uitval van dieren gedurende de productieronde komen dan onvoldoende in de cijfers tot uitdrukking waardoor het gemiddeld aantal aanwezige dieren wordt overschat. Dit vermoeden lijkt te worden bevestigd door het fors lagere aantal vleeskuikens in de Landbouwtelling van 2018

gebaseerd op I&R-gegevens, ten opzichte van het door pluimveehouders opgegeven aantal vleeskuikens in de Landbouwtelling van 2017.

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 zijn uitgesloten. Het verschil in dieraantallen is zeer gering en de invloed op de uitkomsten is te verwaarlozen.

In Figuur 2.3.1 is voor enkele diercategorieën een overzicht gegeven van het verloop van het aantal dieren sinds 1990.

2.3.1 Aantal dieren Landbouwtelling, index 1990=100



Een overzicht van het aantal dieren in de berekeningen van de mestproductie en mineralenexcretie is opgenomen in Bijlage 1.

2.4 Literatuur

Lagerwerf, L.A., A. Bannink, C. van Bruggen, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, J.W.H. van der Kolk, H.H. Luesink, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk (2019). Methodology for estimating emissions from agriculture in the Netherlands. Calculations of CH₄, NH₃, N₂O, NO_x, NMVOC, PM₁₀, PM_{2.5} and CO₂ with the National Emission Model for Agriculture (NEMA) – update 2019. Wageningen, The Statutory Research Tasks Unit for Nature and the Environment. WOt-technical report 148.

Van Bruggen, C., M.J.C. de Bode, A.G. Evers, K.W. van der Hoek, H.H. Luesink en M.W. van Schijndel (2010). Gestandaardiseerde berekeningsmethode voor dierlijke mest en mineralen. Standaardcijfers 1990–2008. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.

Van Os, J., M.G.T.M. Bartholomeus, L.J.J. Jeurissen & C.G. van Reenen (2017). Rekenregels rundvee voor de Landbouwtelling; Verantwoording van het gebruik van het Identificatie & Registratiesysteem. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report 91.

Van Os, J., L.J.J. Jeurissen & H.H. Ellen (2019a). Rekenregels pluimvee voor de Landbouwtelling; Verantwoording van het gebruik van het Identificatie & Registratiesysteem. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report (in voorbereiding).

Van Os, J. (2019b). Rekenregels schapen en geiten voor de Landbouwtelling; Verantwoording van het gebruik van het Identificatie & Registratiesysteem. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report (in voorbereiding).

3.

Graasdieren

In de berekening van 2018 is voor het eerst gebruik gemaakt van gegevens uit de Kringloopwijzer, een database met de gegevens van 16 duizend bedrijven met melkvee.

Runderen, schapen, geiten, paarden en pony's gebruiken in hoofdzaak ruwvoer aangevuld met krachtvoer. Het ruwvoer wordt in Nederland geteeld en bestaat voornamelijk uit graskuil, hooi, snijmaïskuil en weidegras. Het krachtvoer omvat mengvoeders, enkelvoudige krachtvoedergrondstoffen en vochtrijk krachtvoer. 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 droge stofgehalte dan het mengvoer.

Het voerverbruik van graasdieren is gebaseerd op de voederbehoefte van het dier en de landelijke beschikbaarheid aan voedermiddelen. Bij het voerverbruik wordt rekening gehouden met 2 procent voerverliezen voor krachtvoer, 3 procent voor vochtrijk krachtvoer (tot en met 2017) en 5 procent voor geconserveerd ruwvoer. Met ingang van verslagjaar 2018 is het voerverlies van vochtrijk krachtvoer verlaagd naar 2 procent (Schröder *et al.*, 2018). De voerverliezen worden bij het voerverbruik opgeteld waarbij wordt aangenomen dat de voerverliezen in de mest terecht komen (Van Bruggen *et al.*, 2010).

Omdat er grote verschillen bestaan tussen de voerrantsoenen op zandgronden en in veen- en kleigebieden maakt de Werkgroep Uniformering berekening Mest- en mineralencijfers (WUM) voor de berekening van de excretiefactoren van melk- en kalkkoeien en het bijbehorende jongvee onderscheid in twee regio's: Zuid-Oost Nederland en Noord-West Nederland. Voor de overige diercategorieën is deze opsplitsing niet nodig. In regio Noord-West is het aandeel snijmaïs in het rantsoen relatief klein en in Zuid-Oost relatief groot. Regio Noord-West bestaat uit de provincies Groningen, Friesland, Utrecht, Noord-Holland en Zuid-Holland en regio Zuid-Oost uit Drenthe, Overijssel, Flevoland, Gelderland, Zeeland, Noord-Brabant en Limburg.

3.1 Ruwvoer

Het verbruik aan graskuil en hooi is tot en met 2017 berekend uit oogst en voorraadmutaties uit het CBS-onderzoek naar graslandgebruik. Voor 2018 is voor het verbruik van graskuil en hooi door melkveebedrijven overgestapt op gegevens van de Kringloopwijzer. Op dit moment loopt een onderzoek naar de bruikbaarheid van de snijmaïsgegevens in de Kringloopwijzer. Het verbruik van snijmaïs wordt tot dusver berekend op basis van de opbrengst per hectare in het Bedrijveninformatienet (BIN) van Wageningen Economic Research en het areaal geoogste snijmaïs (CBS), verminderd met conserveringsverlies. Met ingang van verslagjaar 2018 is het conserveringsverlies van snijmaïs verlaagd van 5 tot 4 procent (Schröder *et al.*, 2018).

In de periode 1990–1997 is aangenomen dat alle geoogste snijmaïs in de daaropvolgende stal- en weideperiode werd gevoederd. Van 1998–2006 is het verbruik gecorrigeerd met voorraadmutaties op basis van informatie uit het BIN. Met ingang van verslagjaar 2007 komen de WUM-cijfers versneld beschikbaar waardoor geen gebruik meer kan worden gemaakt van de gegevens over voorraadmutaties in het BIN. Het snijmaïsverbruik is in de

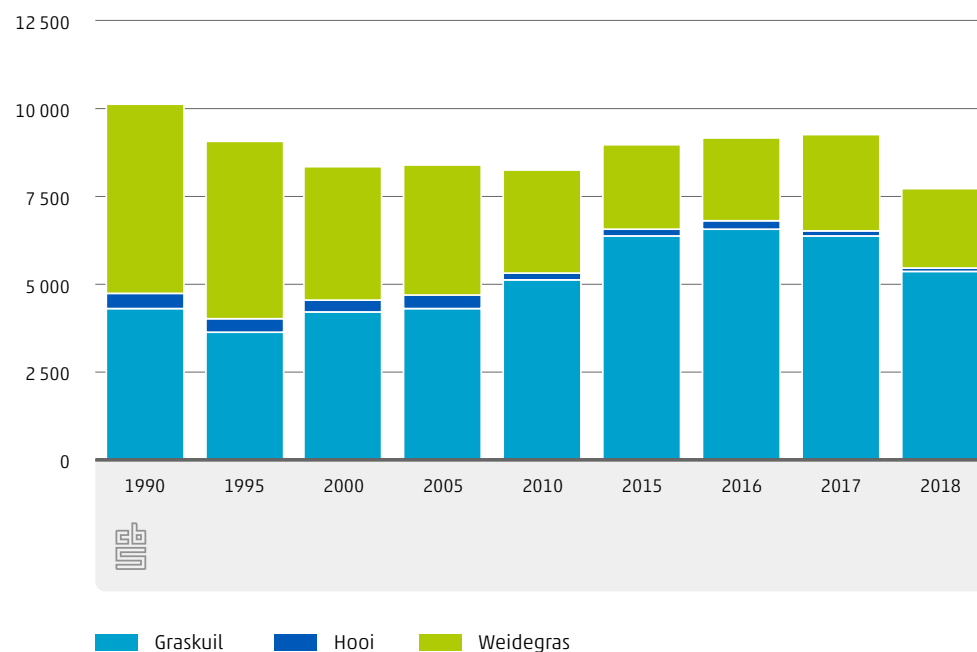
periode 2007–2017 om die reden gelijk gesteld aan de oogst in het voorgaande jaar. In de meeste jaren zal dit nauwelijks effect hebben gehad op de mineralenexcretie omdat de schommelingen in de opbrengst per hectare beperkt waren. In 2016 viel de opbrengst per hectare tegen, in 2017 was de opbrengst per hectare goed en in 2018 weer zeer slecht. In de mineralenexcretie van 2017 is de tegenvallende oogst van 2016 zichtbaar. Om te voorkomen dat er opnieuw schommelingen optreden in de cijfers doordat geen rekening wordt gehouden met demping door voorraadmutaties, is besloten om het verbruik van snijmaïs te berekenen uit de gemiddelde opbrengst per hectare over de afgelopen vier jaar en deze te vermenigvuldigen met het areaal van het jaar voorafgaand aan het verslagjaar.

Het verbruik van weidegras wordt berekend op basis van de resterende voederbehoefte van graasdieren na vervoeding van alle andere verbruikte voeders. De weidegrasproductie wordt dus berekend als restpost waarin alle onnauwkeurigheden samenkomen. Om de plausibiliteit van het verbruik aan grasproducten te controleren, wordt de bruto graslandproductie vastgesteld en vergeleken met jaarproducties in het Handboek Melkveehouderij. De berekende graslandproducties blijken redelijk overeen te komen met de waarden in het Handboek. De bruto graslandproductie wordt berekend door het verbruik aan graslandproducten te verhogen met de voederwinnings- en conserveringsverliezen. Bij deze berekening wordt verondersteld dat het verschil tussen bruto en netto opbrengst 20 procent is, dat wil zeggen standaard 20 procent voederwinnings- en conserveringsverliezen en 20 procent beweidingsverliezen.

Hoewel er jaarlijks behoorlijke fluctuaties optreden in de productie van weidegras en geconserveerd gras, neemt de productie van weidegras per hectare sinds 1990 af ten gunste van geconserveerd gras (Figuur 3.1.1). Enkele oorzaken zijn een toename van de periode waarin de koeien op stal staan en mede daardoor een steeds groter verbruik van geconserveerd ruwvoer (snijmaïs, graskuil en hooi) in de weideperiode.

3.1.1 Graslandproductie netto

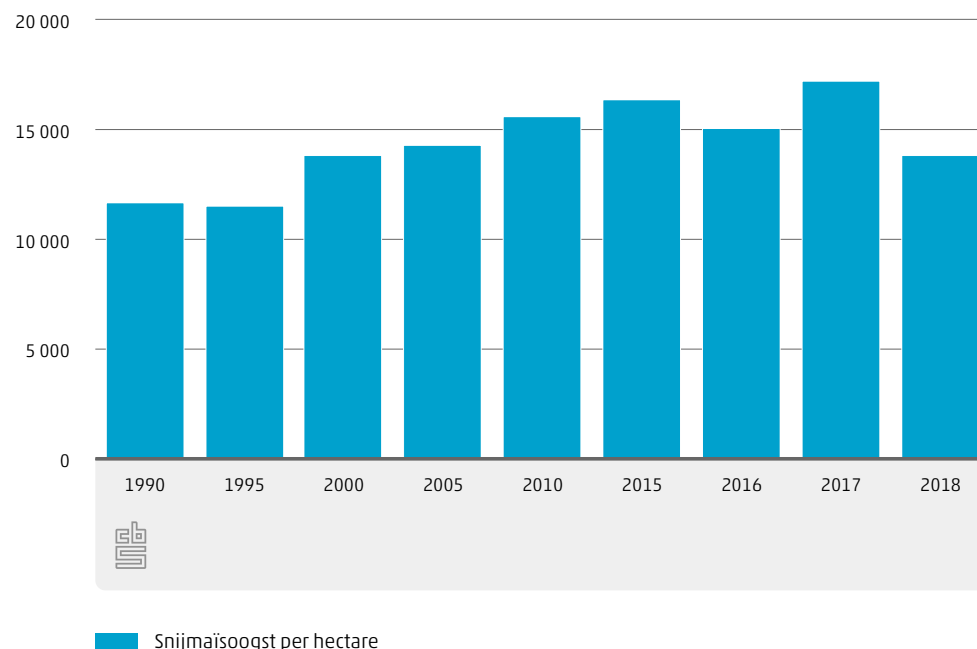
miljoen kg droge stof



Figuur 3.1.2 laat zien dat de opbrengst van snijmaïs per hectare sinds het begin van de jaren negentig is toegenomen van krap 12 ton droge stof per hectare tot 16 à 17 ton per hectare. In 2016 viel de oogst tegen door slechte weersomstandigheden en in 2018 door de extreem droge zomer.

3.1.2 Snijmaïsoogst per hectare

kg droge stof per ha



De samenstelling van ruwvoer is gebaseerd op gegevens van Eurofins Agro. Dit bedrijf bepaalt van een zeer groot aantal monsters van kuilvoer en vers gras de voederwaarde en de mineralengehalten. Variaties in mineralengehalten tussen verschillende jaren worden veroorzaakt door weers- en groeiomstandigheden (temperatuur en vocht) en verschillen in bemesting. Voor hooi worden vaste voederwaarden aangehouden omdat het aandeel in het rantsoen zeer gering is.

De samenstelling heeft betrekking op het verbruikte voer. Voor geconserveerd voer wordt ervan uitgegaan dat tot en met de weideperiode voer wordt verstrekt dat in het voorgaande jaar is geoogst. In de stalperiode van circa half oktober tot en met 31 december wordt gerekend met de samenstelling van het voer dat in dat jaar is geoogst.

In de loop van de tijd is in studies naar de forfaitaire stikstofexcretie de ruwvoersamenstelling gedifferentieerd naar gangbaar en extensief graslandbeheer (Tamminga *et al.*, 2000; 2004; 2009; Heeres-van der Tol, 2002). De samenstelling van extensief beheerd grasland is toegepast in de excretieberekeningen van zoog-, mest- en weidekoeien, jongvee ouder dan 1 jaar en schapen. Vanaf 2015 is de samenstelling van graskuil bestemd voor schapen gebaseerd op de samenstelling van kuilmonsters die zijn geselecteerd op de maaidatum die geldt voor natuurgrasland (na 15 juni) en celwandgehalte (Van Bruggen, 2016).

De productie, het verbruik en de samenstelling van ruwvoer is weergegeven in Bijlage 2.

3.2 Krachtvoer

Onder krachtvoer vallen mengvoer, enkelvoudig vervoederde krachtvoedergrondstoffen, vochtrijk krachtvoer en kunstmelk(poeder). Van de beschikbaarheid aan krachtvoer zijn alleen landelijke gegevens bekend.

De bronnen van het krachtvoerverbruik en de samenstelling ervan zijn in de loop der jaren gewijzigd (Van Bruggen et al., 2010 en 2018). Met ingang van 2014 zijn voerleveranciers voor het eerst sinds 2006 weer verplicht om voerleveringen voor rundvee te rapporteren aan de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). In de voerleveringen van mengvoer voor rundvee wordt onderscheid gemaakt tussen melkrundvee en vleesrundvee. In de overzichten van mengvoerleveringen komen soms ook leveringen voor van ruwvoer en vochtrijk krachtvoer. Om dubbeltellingen met de gegevens van de OPNV te vermijden is hiervoor gecorrigeerd. De afzet van vochtrijk krachtvoer en de verdeling over rundvee en varkens wordt jaarlijks in kaart gebracht door de Overleggroep Producenten Natte Veevoerders (OPNV).

Bij de berekening van excretiefactoren voor de stal- en weideperiode in de regio's Noord-West en Zuid-Oost Nederland wordt voor melkvee onderscheid gemaakt in eiwitarm en eiwitrijk krachtvoer. Voor de bepaling van de afzetvolumes aan eiwitarm en eiwitrijk krachtvoer worden gegevens van Wageningen Economic Research gebruikt waarbij de afzet van mengvoer is ingedeeld naar het gehalte aan Darm Verteerbaar Eiwit (DVE). Voeders met een DVE-gehalte tot en met 115 gram DVE per kg zijn beschouwd als eiwitarm en voeders met 120 gram DVE of meer als eiwitrijk. De afzetgegevens zijn gecombineerd met gegevens over de stikstof, fosfor en kaliumgehalten van mengvoer per DVE-gehalte van Wageningen Livestock Research. De berekende samenstelling van eiwitrijk en eiwitarm krachtvoer is ten slotte gekalibreerd met de samenstelling van melkveevoer in de gegevens van RVO.

Voor de verschillende categorieën vleesvee wordt gewerkt met vaste hoeveelheden opfok- en afmestvoer in het rantsoen. De samenstelling van opfok- en afmestvoer voor rosévleeskalveren en vleesstieren is gebaseerd op gegevens van RVO.

De gemiddelde samenstelling van het aan witvleeskalveren verstrekte voer is gebaseerd op voerleveranties aan kalvermesterijen (RVO). Dit voer bestaat uit kunstmelk en melkvervangers.

Het kaliumgehalte van het mengvoer wordt incidenteel bijgesteld.

Het verbruik en de samenstelling van krachtvoer voor graasdieren is weergegeven in Bijlage 3.

3.3 Mineralenexcretie

Algemene uitgangspunten

Voor de meeste categorieën rundvee, schapen en geiten worden alleen de voederwaarden en de mineralgehalten van het voer jaarlijks aangepast. Voor melk- en kalfkoeien wordt jaarlijks de voederbehoefte berekend en ook wordt de samenstelling van het voerrantsoen en de vastlegging van mineralen in dierlijke producten (melk) jaarlijks aangepast.

De hoeveelheden mineralen die in dierlijke producten worden vastgelegd zijn afhankelijk van het productieniveau van melk en vlees en van de mineralengehalten van die producten. Het levend gewicht van graasdieren wordt incidenteel aangepast. De mineralengehalten van dierlijke producten zijn gebaseerd op de forfaitaire waarden in de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Nieuwe gegevens over gehalten aan stikstof, fosfor en kalium in het levend gewicht van graasdieren komen zelden beschikbaar. De melkproductie van melkkoeien en het stikstofgehalte van koemelk worden wel jaarlijks geactualiseerd. Met ingang van verslagjaar 2017 wordt ook het fosforgehalte van melk jaarlijks aangepast (Van Bruggen, 2018; Koning en Šebek, 2019).

De melkproductie per koe wordt normaliter berekend door de totale melkproductie te delen door het aantal melkkoeien in de Landbouwtelling. Met een toe- of afname van het aantal melkkoeien in de loop van het jaar wordt in dat geval geen rekening gehouden. Door de afschaffing van het melkquotum in 2015 en de maatregelen die zijn getroffen om de omvang van de melkveestapel te beheersen, is het aantal melkkoeien op de peildatum van de Landbouwtelling de laatste jaren niet representatief voor het gemiddelde aantal aanwezige dieren in het jaar. Dankzij de beschikbaarheid van gegevens uit I&R-rund vanaf 2017 is de melkproductie per koe in 2017 en in 2018 berekend door de som van de leveringen aan fabrieken en de achterhouding op de boerderij te delen door het gemiddeld aantal melkkoeien in de betreffende jaren.

Gegevens over het aantal geboren kalveren per jaar en het gewicht van de dieren is afgestemd met de nieuwste inzichten in de Handreiking Bedrijfsspecifieke Excretie (BEX). Van het aantal kalveren dat gedurende het leven van de koe wordt geboren, wordt het eerste kalf berekend als vastlegging bij de vaars (jongvee van 1 jaar en ouder).

De samenstelling van dierlijke producten is weergegeven in Bijlage 4.

Het voerverbruik van rundvee (exclusief melk- en kalfkoeien), schapen en geiten is berekend op basis van vaste kengetallen voor de voederbehoefte (zie ook Van Bruggen *et al.*, 2010). De voederbehoefte van melk- en kalfkoeien en jongvee wordt afgestemd op de uitgangspunten in de Handreiking BEX.

Na verdeling van het benodigde krachtvoer en ruwvoer over rundvee (exclusief melk- en kalfkoeien) 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 door melkkoeien wordt dus berekend als restpost waarin alle onzekerheden in de aannames terechtkomen. Door de trend naar vaker opstallen van jongvee en melkkoeien is het verbruik van weidegras inmiddels een kleine voercomponent. Doordat het verbruik van weidegras relatief gering is en het bovendien een restpost is in de berekening van het voerverbruik, kan het verbruik van jaar op jaar forse schommelingen vertonen (Van Bruggen, 2018). Omdat de vers gras-opname in omvang beperkt is, is de invloed daarvan op het eindresultaat gering.

De kengetallen voor vrouwelijk jongvee zijn gebaseerd op jongvee voor de melkveehouderij. Voor vrouwelijk jongvee voor de vleesproductie worden geen afzonderlijke kengetallen afgeleid.

Om gasvormige stikstofverliezen uit opgeslagen mest en weidemest te kunnen berekenen moet de excretie in de stal en in de wei afzonderlijk worden bepaald. Hiertoe worden voor de stal- en voor de weideperiode afzonderlijk excretiefactoren vastgesteld. In de weideperiode van melkkoeien zal een deel van de excretie in de stal plaatsvinden, afhankelijk van de toegepaste vorm van beweiding. De informatie over toegepaste beweiding is afkomstig uit de Landbouwtelling waarin jaarlijks wordt gevraagd naar de periode dat de melkkoeien een bepaalde vorm van beweiding hebben gekregen.

De volgende beweidingssystemen worden hierbij onderscheiden: dag en nacht weiden, alleen overdag weiden en permanent opstallen. Bij dag en nacht weiden en bij overdag weiden wordt gevraagd naar het aantal uur weiden per etmaal. Er wordt van uitgegaan dat de hoeveelheid mest die in de stal terechtkomt evenredig is met het aantal uren per etmaal dat de dieren op stal staan.

Voor de verdeling van de mineralenexcretie over stal en weide wordt een eerste ruwe versie van de Landbouwtelling gebruikt. De definitieve resultaten over beweiding op de website van het CBS kunnen hier licht van afwijken.

De uitgangspunten en de excretieberekeningen voor rundvee zijn weergegeven in Bijlage 5.

Vrouwelijk jongvee

Vrouwelijk jongvee tot 1 jaar krijgt in de weideperiode 10 procent van de energie uit krachtvoer. In de stalperiode is dit 20 tot 25 procent, afhankelijk van het aandeel snijmaïs in het rantsoen. De dieren van 1 jaar en ouder krijgen alleen in de stalperiode een deel van de energiebehoefte in de vorm van krachtvoer. In de weideperiode wordt in de energiebehoefte voorzien door opname van weidegras. Tot en met 2006 bedroeg het aandeel krachtvoer in de stalperiode in de regio Zuid-Oost 15 procent en in de regio Noord-West 10 procent (IKC, 1993). Met ingang van 2007 is het aandeel krachtvoer in het rantsoen van jongvee van 1 jaar en ouder herzien op basis van informatie vanuit de sector. De dieren krijgen over het algemeen geen krachtvoer behalve 1 à 2 kilogram enkele weken voor het afkalven. Het krachtvoeraandeel in de stalperiode is daarom voor beide regio's verlaagd tot 5 procent van de energiebehoefte. Er wordt van uitgegaan dat het krachtvoer wordt verstrekt in de vorm van eiwitarm krachtvoer.

In de regio Noord-West bestaat het ruwvoer in de stalperiode uit graskuil. In de regio Zuid-Oost wordt in de stalperiode naast graskuil ook snijmaïs verstrekt.

Vleeskalveren

De uitgangspunten voor 2018 zijn herzien op basis van een concept-advies over herziening van forfaitaire excretienormen (Bikker *et al.*, 2019). Het aandeel rosé vleeskalveren dat op relatief jonge leeftijd wordt geslacht is toegenomen. Deze dieren hebben, op jaarbasis, een hogere excretie per gemiddeld aanwezig dier. Daarnaast is de afvoerleeftijd en het aflevergewicht van oudere rosé vleeskalveren toegenomen waardoor de voeropname en de excretie per dier hoger is.

Vleesstieren

De huidige uitgangspunten zijn gebaseerd op een studie van Kemme *et al.* (2005). In deze studie wordt onderscheid gemaakt tussen kruislingstieren (melkras x vleesras) en zuivere vleesrasstieren. Zuivere vleesrasstieren worden na een zoogperiode van 6 à 7 maanden afgemest. In het recent verschenen concept-advies over herziening van excretieforfaits (Bikker *et al.*, 2019) wordt voorgesteld om voor de forfaitaire excretie van vleesstieren enkel uit te gaan van zuivere vleesrasstieren. Aangezien uit gegevens van het Bedrijveninformatienet blijkt dat kruislingstieren nog steeds voorkomen, is het concept-advies op dit punt vooralsnog niet overgenomen.

Stieren van luxe vleesrassen worden in veel gevallen als zoogkalf geïmporteerd (broutard) op een leeftijd van circa 7 maanden. De excretie van dieren van 7 tot 12 maanden oud, uitgedrukt in excretie per dag, komt overeen met de excretie van dieren van 1 tot 12 maanden oud. Dit komt omdat zowel de toename in VEM-behoefte (en daarvan afgeleid de voeropname en de stikstof en fosforopname) als de groei per dag in het eerste jaar vrijwel lineair toenemen. De excretie is daardoor vrijwel constant in het eerste levensjaar (Bikker *et al.*, 2019).

Zoogkoeien, mest- en weidekoeien

Zoogkoeien zijn moederdieren van vleesrasstieren die het kalf zogen tot een leeftijd van ongeveer 7 maanden waarna het kalf wordt afgemest. Met ingang van 1999 is geschat dat ca. 50 procent van de zoogkoeien extensief wordt gehouden. Vanuit de praktijk zijn er weinig technische data beschikbaar om de kengetallen te kunnen verifiëren. Vanaf 2003 is het uitgangspunt dat de dieren overwegend extensief worden gehouden. Bij het berekenen van de VEM-behoefte zijn dezelfde inzichten toegepast die zijn gebruikt bij het berekenen van de VEM-behoefte van melkkoeien (Tamminga *et al.*, 2004).

Voor mest- en weidekoeien wordt bij de excretieberekening uitgegaan van dezelfde cijfers als voor zoogkoeien.

Schape en geiten

De excretie van schape en geiten wordt berekend per ooi respectievelijk per melkgeit.

De uitgangspunten voor schape zijn in 2018 niet gewijzigd. De melkproductie van melkgeiten is verhoogd van 900 naar 1 000 kilogram per melkgeit van 1 jaar en ouder (Bikker *et al.*, 2019). Ook is het rantsoen hierop aangepast.

De uitgangspunten en de excretieberekening voor schape en geiten zijn weergegeven in respectievelijk Bijlage 6 en 7.

Paarden en pony's

Vanaf 1 januari 2006 is ook de mest- en mineralenproductie van bedrijfsmatig gehouden paarden en pony's opgenomen in de Meststoffenwet. Voor de periode 1990–2005 zijn de excretiefactoren toegepast die voor 2006 zijn vastgesteld.

De uitgangspunten en de excretieberekening voor paarden en pony's zijn weergegeven in Bijlage 8.

In Bikker *et al.* (2019) zijn de kengetallen voor opname en retentie van stikstof en fosfaat geactualiseerd. De rantsoensamenstelling en de stikstof- en fosforgehalten van de voeders zijn geactualiseerd op basis van het tabellenboek veevoeding voor paarden en praktijkontwikkelingen. Vanwege de grote diversiteit in de houderij van paarden en pony's en het ontbreken van gedetailleerde informatie hierover is er geen verdere onderverdeling binnen de categorieën paarden, pony's en ezels gemaakt.

Op basis van de beschikbare informatie valt de voeropname in Bikker *et al.* (2019) beduidend hoger uit dan in eerdere berekeningen van de excretie. De stikstof- en fosforgehalten van de gebruikte voeders zijn echter lager.

De mest- en mineralenproductie wordt alleen berekend voor dieren in de Landbouwtelling. Dit aantal is ongeveer een derde tot een kwart van het totale aantal in Nederland. Het totale aantal paarden en pony's wordt geschat op 400 000 à 500 000 stuks.

3.4 Mestproductievolume

De hoeveelheid mest (mestvolume) per dier is gedefinieerd als de hoeveelheid mest in kilogram 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.

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

Enkele jaren geleden zijn de standaard-mestproducties per dier in het BBPR, bij vaste melkproductieniveaus, rantsoenen en vormen van beweiding, flink verhoogd.

De fosfaatgehalten van de geproduceerde mest die met de nieuwe mestproducties worden berekend vielen hierdoor zeer laag uit en wijken af van geanalyseerde mestmonsters.

Vooralsnog is besloten de herziene standaard-mestproducties per dier niet toe te passen.

Het mestproductievolume van melkkoeien viel in 2018 wel iets hoger uit dan in 2017 door de toename van de melkproductie per koe.

De factoren voor de mestproductie per dier zijn weergegeven in Bijlage 12.

3.5 Literatuur

Bikker, P., L.B. Šebek, C. van Bruggen & O. Oenema (2019). Stikstof- en fosfaatexcretie van gangbaar en biologisch gehouden landbouwhuisdieren. Herziening excretieforfaits Meststoffenwet 2019. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen, WOt-technical report 152 (concept).

Heeres-van der Tol, J.J. (2002). Stikstof- en fosfaatexcretie rundvee. Praktijkrapport Rundvee nr. 10. Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad.

IKC (1993). Handboek voor de rundveehouderij. Publicatie nr. 35. Informatie en Kenniscentrum veehouderij. Lelystad.

- Kemme, P.A., J. Heeres-van der Tol, G. Smolders, H. Valk & J.D. van der Klis (2005). Schatting van de uitscheiding van stikstof en fosfor door diverse categorieën graasdieren. Rapport no. 05/I00653. Animal Sciences Group – Nutrition and Food, Lelystad.
- Koning, L. & L.B. Šebek (2019). Jaarrond gemiddeld fosforgehalte in melk; Jaarrond monitoren van het P-gehalte in melk van de Nederlandse melkveestapel en de mogelijkheid het P-gehalte in melk te schatten uit andere melkbestanddelen. Wageningen Livestock Research, Rapport 1166.
- Schröder, J.J., L.B. Šebek, J. Oenema, J.G. Conijn & J. de Boer (2018). Rekenregels van de Kringloopwijzer 2017; Achtergronden van BEX, BEA, BEN, BEP en BEC: Actualisatie van de 2016-versie. Wageningen Research, Rapport WPR-790.
- Tamminga, S., A.W. Jongbloed, M.M. van Eerdt, H.F.M. Aarts, F. Mandersloot, N.J.P. Hoogervorst & H. Westhoek (2000). De forfaitaire excretie van stikstof door landbouwhuisdieren. Rapport ID Lelystad 00-2040R.
- Tamminga, S., F. Aarts, A. Bannink, O. Oenema & G.J. Monteny (2004). Actualisering van geschatte N en P excreties door rundvee. Reeks Milieu en Landelijk gebied 25. Wageningen.
- Tamminga, S. A.W. Jongbloed, P. Bikker, L. Šebek, C. van Bruggen & O. Oenema (2009). Actualisatie excretiecijfers landbouwhuisdieren voor forfaits regeling Meststoffenwet. Werkdocument 156 Wageningen.
- Van Bruggen, C. (2011). Dierlijke mest en mineralen 2009. Centraal Bureau voor de Statistiek. Den Haag/Heerlen.
- Van Bruggen, C. (2016). Dierlijke mest en mineralen 2015 (C. van Bruggen). Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.
- Van Bruggen, C. (2018). Dierlijke mest en mineralen 2017. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.
- Van Bruggen, C., M.J.C. de Bode, A.G. Evers, K.W. van der Hoek, H.H. Luesink en M.W. van Schijndel (2010). Gestandaardiseerde berekeningsmethode voor dierlijke mest en mineralen. Standaardcijfers 1990–2008. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.

4.

Staldieren

Het aantal levend geboren biggen per zeug is sinds 1990 met 50 procent toegenomen.

4.1 Krachtvoer

Het voer van staldieren kan bestaan uit mengvoer, enkelvoudige krachtvoedergrondstoffen en uit vochtrijke bijproducten. In de toegepaste kengetallen van het voerverbruik van staldieren wordt het verbruik uitgedrukt als verbruik van droog voer met een droge stofgehalte van ongeveer 88 procent. In de geregistreerde voerleveringen van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) zijn echter ook leveringen van vochtrijk voer opgenomen. Het droge stofgehalte 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 droge stofgehalte 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 om de gemiddelde stikstof- en fosforgehalten van droog voer te kunnen berekenen. Het stikstofgehalte van het geleverde voer is hierbij gebruikt als indicatie van de levering van vochtrijk voer.

Het verbruik en de samenstelling van vochtrijk voer bestemd voor varkens is afkomstig van de OPNV. Ook de samenstelling van vochtrijke voedermiddelen wordt geleverd door de OPNV.

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 vormen de vleeskuikens vanwege het aandeel enkelvoudige tarwe in het rantsoen. Het aandeel enkelvoudige tarwe is in het Bedrijveninformatienet (BIN) van Wageningen Economic Research hoger dan in geregistreerde voerleveringen van RVO. 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 BIN. Om die reden is voor vleeskuikens uit de RVO-gegevens alleen de samenstelling van mengvoer berekend. Het verbruik van tarwe is gebaseerd op gegevens van Wageningen Economic Research. Van het kaliumgehalte in varkens- en pluimveemengvoer is geen jaarlijkse informatie beschikbaar.

4.2 Mineralenexcretie

Varkens

De technische kengetallen van vleesvarkens en zeugen zijn gebaseerd op cijfers van Agrovision. De geregistreerde leveringen van mengvoer en enkelvoudig voer in kilogrammen voer, stikstof en fosfor zijn gebruikt bij de bepaling van de mineralengehalten van droge voeders voor de onderscheiden categorieën varkens. Dit is gedaan door bedrijven waaraan varkensmengvoer is geleverd, te koppelen aan de gegevens in de Landbouwtelling. Vervolgens zijn de stikstof- en fosforgehalten van het voer voor een bepaalde categorie varkens zoals vleesvarkens of zeugen gebaseerd op de gemiddelde samenstelling van het geleverde voer aan bedrijven die alleen de betreffende categorie varkens houden. Deze werkwijze impliceert dat er bij de samenstelling geen onderscheid hoeft te worden gemaakt

tussen verschillende typen voeders zoals startvoer, opfokvoer en afmestvoer bij vleesvarkens of tussen verschillende typen zeugenvoeders bij fokzeugen.
De uitgangspunten en de excretieberekening voor varkens is weergegeven in Bijlage 9.

Pluimvee, konijnen en nertsen

De technische kengetallen voor vleeskuikens en leghennen ouder dan circa 18 weken worden jaarlijks geactualiseerd op basis van de deeladministraties leghennen en vleeskuikens in het Bedrijveninformatienet (BIN) van Wageningen Economic Research. Bij de bepaling van de mineralengehalten van kippenvoer voor de onderscheiden categorieën kippen zijn de bedrijven waaraan kippenvoer 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 voer 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.

De uitgangspunten en de excretieberekening voor pluimvee zijn weergegeven in Bijlage 10 en die voor konijnen en nertsen in Bijlage 11.

4.3 Mestproductievolume

De hoeveelheid mest per dier is gedefinieerd als de hoeveelheid mest in kilogram die na enkele maanden bewaring aanwezig is in de stalopslag, inclusief voerresten, schoonmaakwater en vermorst drinkwater.

De mestproductiefactoren van staldieren worden periodiek geactualiseerd door de mestafvoer van grondloze bedrijven te vergelijken met het aantal dieren op het bedrijf.

De mestproductiefactoren van 2018 zijn niet gewijzigd ten opzichte van 2017.

Factoren voor de mestproductie per dier zijn weergegeven in Bijlage 12.

5.

Resultaten

De excretie van zowel stikstof als fosfaat lag in 2018 onder het mestproductieplafond dat door de Europese Commissie is vastgesteld.

5.1 Stikstof- en fosfaatexcretie

De fosfaatexcretie in dierlijke mest is gedaald van 169,0 miljoen kilogram in 2017 tot 162,0 miljoen kilogram in 2018. Door deze afname ligt de fosfaatexcretie nu bijna 11 miljoen kilogram onder het niveau van het fosfaatplafond van 172,9 miljoen kilogram.

De stikstofexcretie nam ten opzichte van 2017 licht af van 512,0 tot 503,5 miljoen kilogram. Hiermee is ook de stikstofexcretie gedaald tot onder het productieplafond van 504,4 miljoen kilogram.

De daling van de fosfaat- en stikstofexcretie in 2018 ten opzichte van 2017 komt grotendeels voor rekening van de melkveehouderij.

In Tabel 5.1.1 is de excretie van stikstof en fosfaat naar diercategorie weergegeven.

162 miljoen kg fosfaat in dierlijke mest in 2018



5.1.1 Stikstof- en fosfaatexcretie in dierlijke mest

	Stikstof (N)		Fosfaat (P ₂ O ₅)	
	2017	2018	2017	2018
	mln kg			
Rundvee-melkvee	303,5	289,9	86,6	78,7
Rundvee-vleesvee	33,6	37,5	10,8	12,1
Varkens	97,4	96,8	37,5	37,7
Pluimvee	58,9	56,7	27,5	25,9
Overig vee	18,8	22,7	6,6	7,7
Totaal	512,0	503,5	169,0	162,0

Rundvee

De daling van de fosfaat- en stikstofexcretie is vooral te danken aan de verdere krimp van de melkveestapel. Het gemiddelde aantal melkkoeien en het aantal stuks vrouwelijk jongvee daalde in 2018 met respectievelijk 5 en 14 procent ten opzichte van 2017.

De fosfaat- en stikstofexcretie van vleesrundvee nam toe door een toename van het aantal vleeskalveren en door actualisatie van de uitgangspunten. Het aandeel roséveeskalveren dat op relatief jonge leeftijd wordt geslacht is toegenomen van 50 naar 70 procent. Deze dieren hebben, op jaarbasis, een hogere excretie per gemiddeld aanwezig dier. Daarnaast is de afvoerleeftijd en het aflevergewicht van oudere roséveeskalveren toegenomen waardoor de voeropname en de excretie per dier hoger is (Bikker *et al.*, 2019).

De melkproductie per koe nam ten opzichte van 2017 toe met 2 procent van 8 675 tot 8 850 kilogram. In 1990 bedroeg de melkproductie per koe circa 6 000 kg.

Het fosforgehalte van het mengvoer voor melkkoeien daalde van 4,2 tot 4,1 gram fosfor (P) per kilogram. Ook het stikstofgehalte van mengvoer daalde licht van 30,1 tot 29,4 gram per kilogram. Het fosforgehalte van het verbruikte ruwvoer lag in 2018 gemiddeld iets onder het niveau van 2017. Het stikstofgehalte daarentegen lag duidelijk hoger. Het stikstofgehalte van graskuil in de stalperiode nam toe van 27,9 tot 29,8 en van graskuil in de weideperiode van 26,9 tot 29,4 gram per kilogram droge stof.

8 850 kg melk produceerde
een melkoe gemiddeld in 2018



Varkens

De Landbouwtelling van 2018 telde een kleine 40 duizend vleesvarkens (0,7 procent) minder dan de Landbouwtelling van 2017. Het aantal fokzeugen vertoonde eveneens een geringe daling van 1,1 procent.

De fosfor- en stikstofgehalten van het varkensvoer lagen in 2018 vrijwel op hetzelfde niveau als in 2017.

Pluimvee

Met ingang van 2018 is de omvang van de pluimveestapel gebaseerd op tellingen met het I&R-systeem voor pluimvee. Hierdoor valt met name het aantal vleeskuikens fors lager uit. De daling van de fosfaat- en stikstofexcretie van pluimvee heeft dan ook vooral te maken met de gewijzigde telmethode van het aantal dieren. Bij de telling van het aantal dieren uit het I&R-systeem is ook rekening gehouden met het percentage uitval en het verloop hiervan over de productierondes van vleeskuikens en vleeskalkoenen. Met deze informatie is de berekening van de excretie per gemiddeld aanwezig dier verfijnd.

Overige vee

Het overige vee bestaat uit schapen, geiten, paarden, pony's, konijnen en pelsdieren.

Met ingang van 2018 is het aantal schapen en geiten gebaseerd op de I&R-systemen voor deze diercategorieën. Ook bij schapen lijkt de gewijzigde telmethode de oorzaak te zijn van een trendbreuk. Het totale aantal schapen bedraagt in 2018 op basis van I&R-gegevens circa 865 duizend stuks tegen 800 duizend stuks in 2017.

De uitgangspunten voor de excretieberekening in 2018 van geiten, paarden en pony's zijn geactualiseerd op basis van Bikker *et al.* (2019).

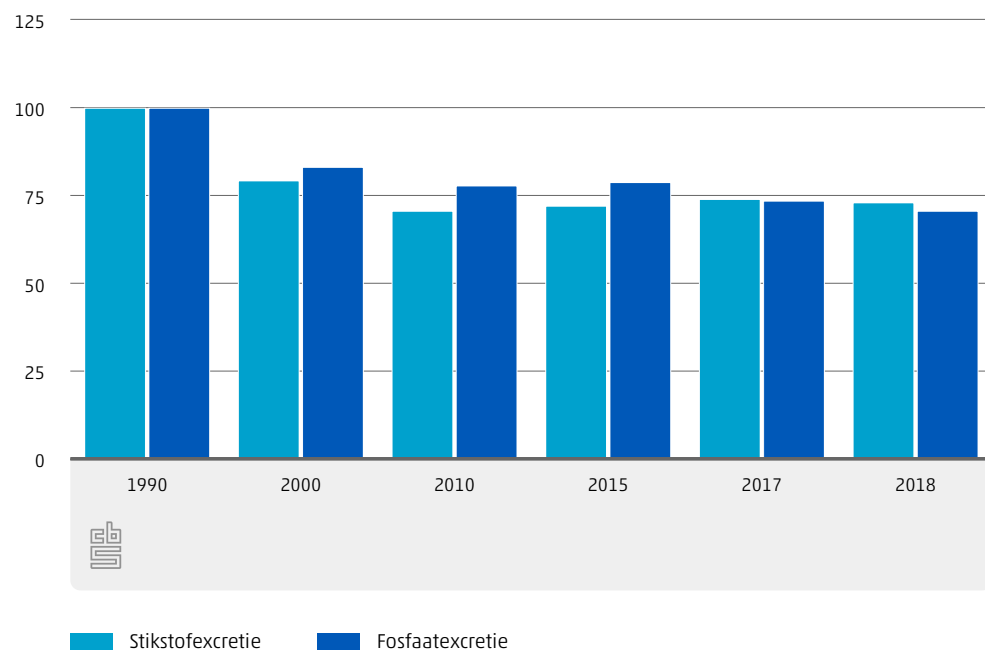
De stikstof- en fosfaatexcretie van deze groep bedroeg in 2018 krap 5 procent van de totale excretie.

29% minder fosfaat in dierlijke mest sinds 1990



In de periode 1990–2018 daalde de stikstofexcretie met 27 procent en de fosfaatexcretie met 29 procent (Figuur 5.1.2). Door invoering van fosfaatgebruiksnormen, de mestboekhouding en mestproductierechten eind jaren tachtig, werd de daling van de fosfaatexcretie 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 stikstof- en fosfaatexcretie. Na de invoering van het stelsel van gebruiksnormen in 2006 zijn de mestproductie en de mineralenexcretie weer licht gestegen. In de periode 2013–2015 nam de fosfaatexcretie toe door de groei van de melkveestapel en hoge fosforgehalten van ruwvoer maar in 2016 daalde deze weer door lagere fosforgehalten van ruwvoer en krachtvoer. In 2017 en in 2018 daalde de fosfaatexcretie vooral door de krimp van de melkveestapel.

5.1.2 Stikstof- en fosfaatexcretie, index 1990=100



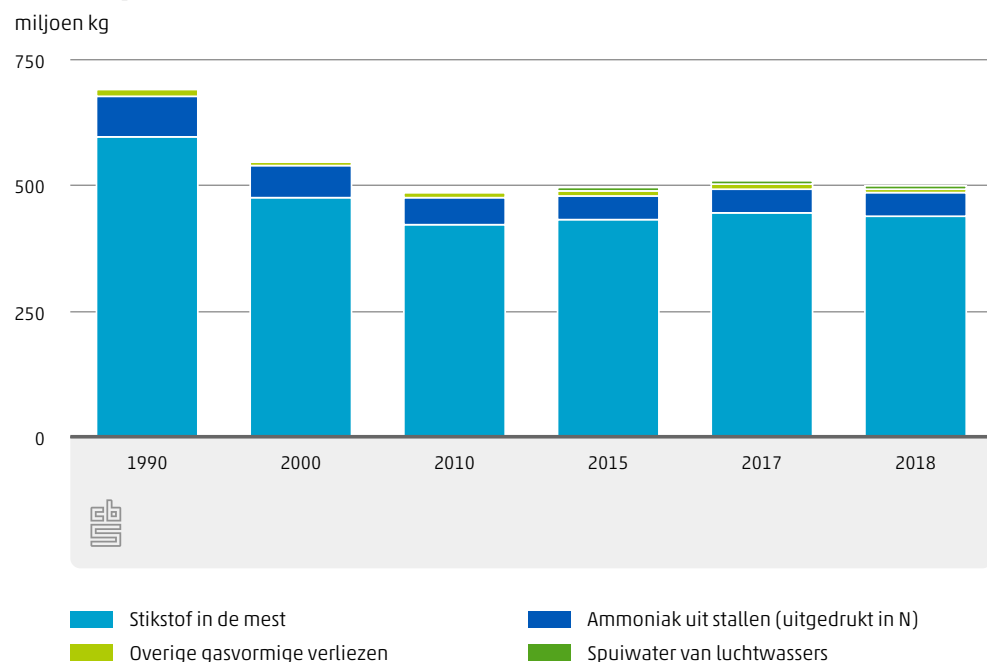
Nederland mag onder voorwaarden meer dierlijke mest gebruiken per hectare landbouwgrond dan de Nitraatrichtlijn voorschrijft. Eén van de voorwaarden voor deze verruiming is dat de stikstof- en fosfaatexcretie niet uitkomt boven het niveau van 2002 (mestplafond). In 2010 werd het plafond voor fosfaat overschreden maar in 2011 en 2012 daalde de fosfaatexcretie weer tot onder het door de EU vastgestelde plafond. Sinds 2013 neemt de totale fosfaatexcretie weer toe door ontwikkelingen in de melkveehouderij met als gevolg dat het fosfaatplafond in 2015 en in 2016 werd overschreden. Door de uitvoering van het Fosfaatreductieplan voor de melkveehouderij in 2017, de subsidieregeling Fosfaatreductie varkenshouderij 2017 en de invoering van het Fosfaatrechtensysteem in 2018 ligt zowel de fosfaat- als de stikstofexcretie in 2018 weer onder het productieplafond.

5.2 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 afvoer van stikstof via het spuiwater van luchtwassers is ook tot de verliezen uit dierlijke mest gerekend. Deze stikstof wordt namelijk niet langer beschouwd als dierlijke mest maar als een anorganische meststof, vergelijkbaar met kunstmest. De stikstofexcretie verminderd met de gasvormige verliezen in stal en opslag wordt aangeduid met stikstofproductie.

Bij de toediening van dierlijke mest aan de bodem, inclusief de mest die dieren produceren als ze in de wei lopen, vervluchtigt opnieuw een deel van de aanwezige stikstof in de vorm van ammoniak. Deze toedieningsverliezen zijn niet in Figuur 5.2.1 weergegeven. De cijfers in de tabel zijn berekend met de op TAN-gebaseerde rekenmethodiek (Lagerwerf *et al.*, 2019).

5.2.1 Stikstof in geproduceerde mest, gasvormige verliezen en stikstof in spuiwater van luchtwassers



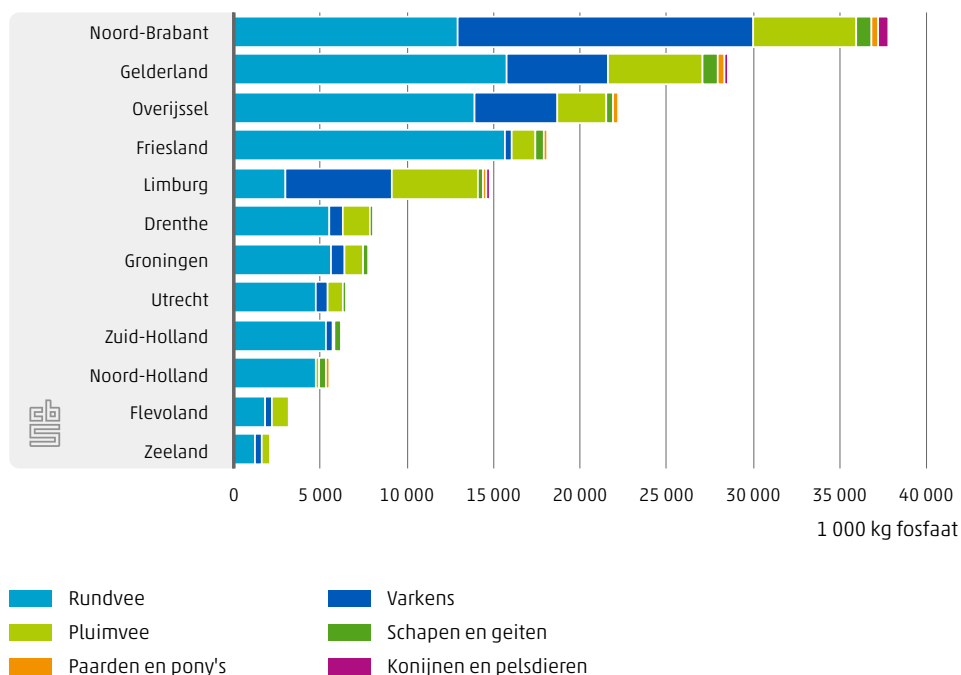
5.3 Stikstof- en fosfaatproductie naar regio

Er zijn grote regionale verschillen in de productie van stikstof en fosfaat. Traditioneel is de stikstof- en fosfaatproductie in Noord-Brabant het grootst, zowel in absolute hoeveelheid als per hectare cultuurgrond. In Zeeland is de mestproductie het kleinst door de geringe veedichtheid.

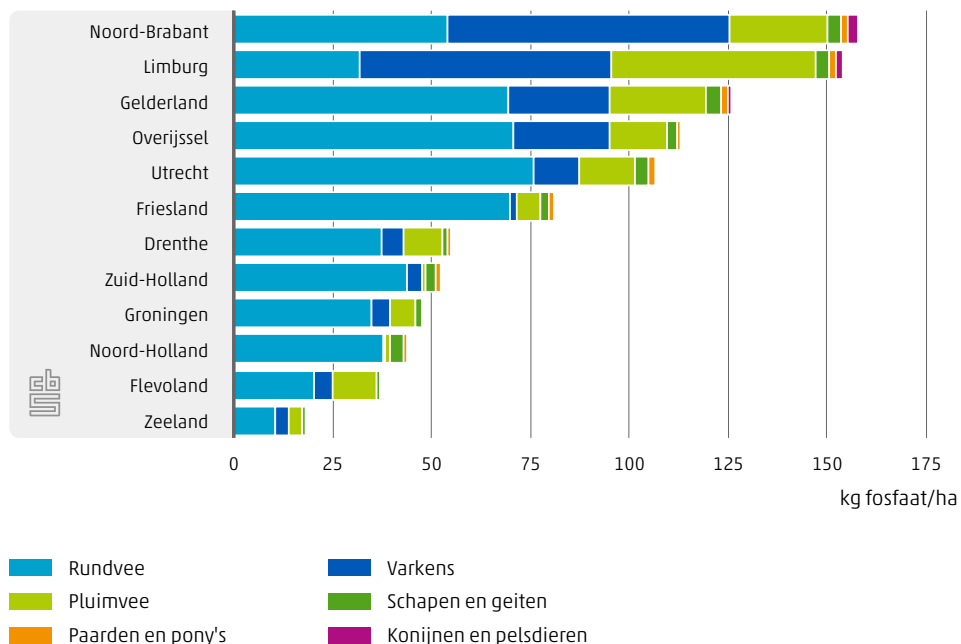
Figuur 5.3.1 toont de bijdrage van de verschillende diergroepen in de totale fosfaatproductie per provincie. In alle provincies met uitzondering van Limburg en Noord-Brabant is het aandeel van rundvee in de fosfaatproductie het grootst.

In Figuur 5.3.2 is de fosfaatproductie weergegeven per hectare cultuurgrond (exclusief glastuinbouw). Uit de figuur blijkt dat Noord-Brabant en Limburg de provincies zijn met de hoogste fosfaatproductie per hectare.

5.3.1 Fosfaatproductie in dierlijke mest naar provincie en diersoort in 2018



5.3.2 Fosfaatproductie in dierlijke mest per hectare cultuurgrond naar provincie en diercategorie in 2018



23% van de fosfaatproductie
in 2018 vond plaats in Noord-Brabant



5.4 Stikstof- en fosfaatproductie per bedrijfstype

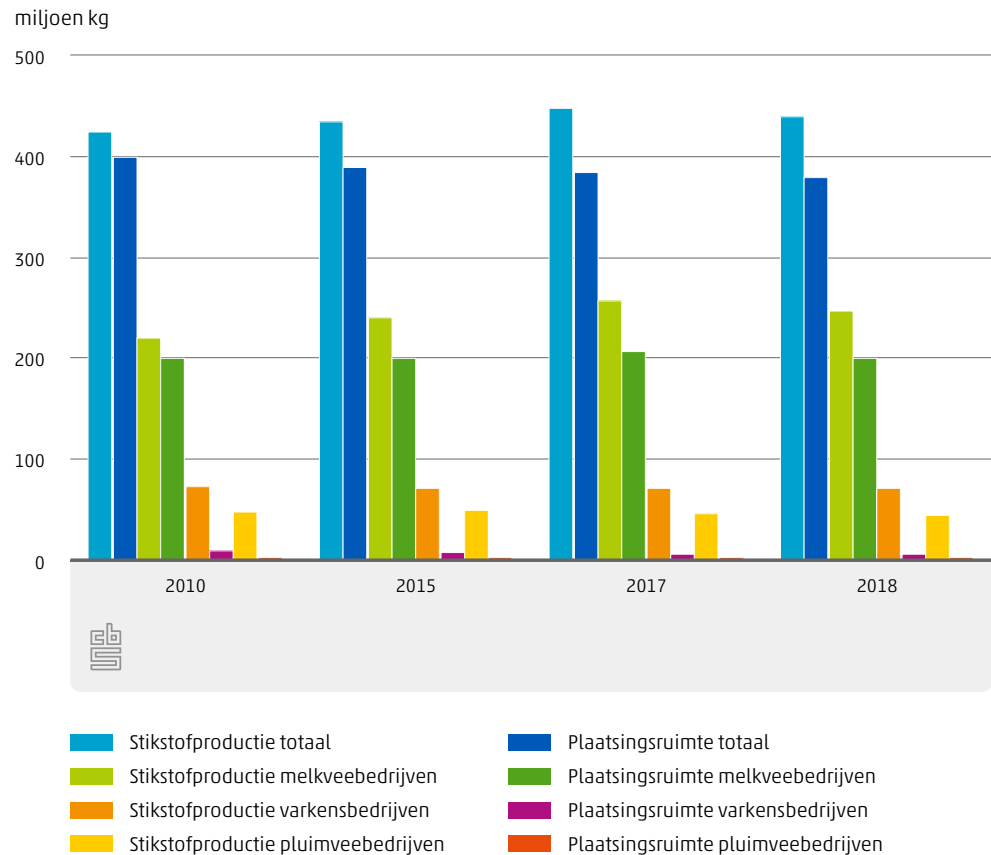
Nederland mag meer dierlijke mest gebruiken per hectare landbouwgrond dan de 170 kilogram stikstof die de Nitraatrichtlijn voorschrijft (derogatie). Dit is alleen toegestaan als minimaal 80 procent van het bedrijfsareaal bestaat uit grasland. In dat geval mag op percelen met zand- of lössgrond in Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg 230 kilogram stikstof per hectare per jaar in de vorm van graasdierenmest gebruikt worden. Voor de overige provincies is de norm verruimt tot 250 kilogram stikstof per hectare.

Bij het berekenen van de plaatsingsruimte is uitgegaan van de hiervoor genoemde voorwaarden. De plaatsingsruimte voor stikstof is in de loop van de tijd gedaald door aanscherping van de derogatievoorwaarden en door afname van de hoeveelheid cultuurgrond.

De hoeveelheid stikstof in dierlijke mest (stikstofproductie) is berekend door de stikstof-excretie te verminderen met stikstofverliezen die optreden in stallen en mestopslagen, inclusief de afvoer van stikstof via het spuiwater van luchtwassers. De verliezen in stallen en mestopslagen zijn berekend volgens de nationale rekenmethodiek voor emissies uit dierlijke mest. De gasvormige stikstofverliezen van 2018 zijn nog voorlopige cijfers.

In Figuur 5.4.1 is de stikstofproductie en de plaatsingsruimte voor stikstof uit dierlijke mest van enkele bedrijfstypen weergegeven. De indeling in bedrijfstypen is gebaseerd op het economisch zwaartepunt van de bedrijfsactiviteiten.

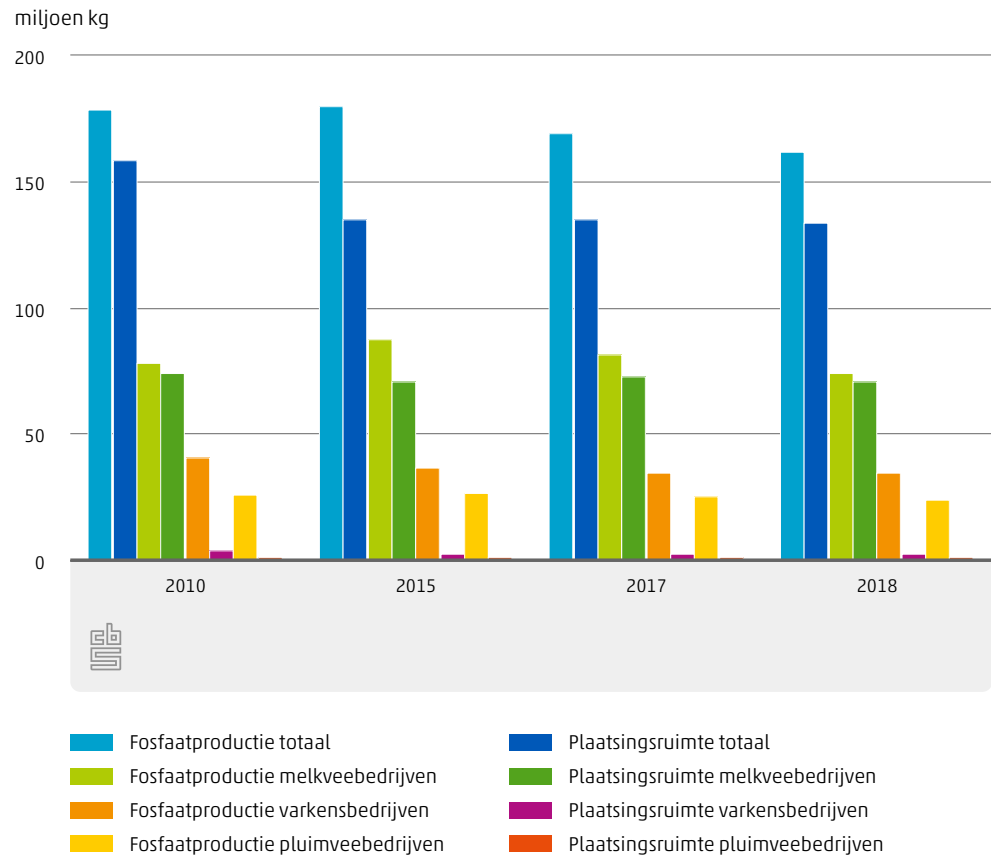
5.4.1 Stikstofproductie in vergelijking tot de plaatsingsruimte voor dierlijke mest



De plaatsingsruimte voor fosfaat is het wettelijk toegestane gebruik van fosfaat in kilogram per hectare (gebruiksnorm) vermenigvuldigd met de oppervlakte van het areaal in hectare. Voor grasland en bouwland gelden verschillende gebruiksnormen die geleidelijk zijn 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 50 procent van de cultuurgrond de fosfaattoestand niet bekend. Vooral van bouwland ontbreken gegevens.

In figuur 5.4.2 is voor enkele jaren de fosfaatproductie en de plaatsingsruimte weergegeven naar bedrijfstype.

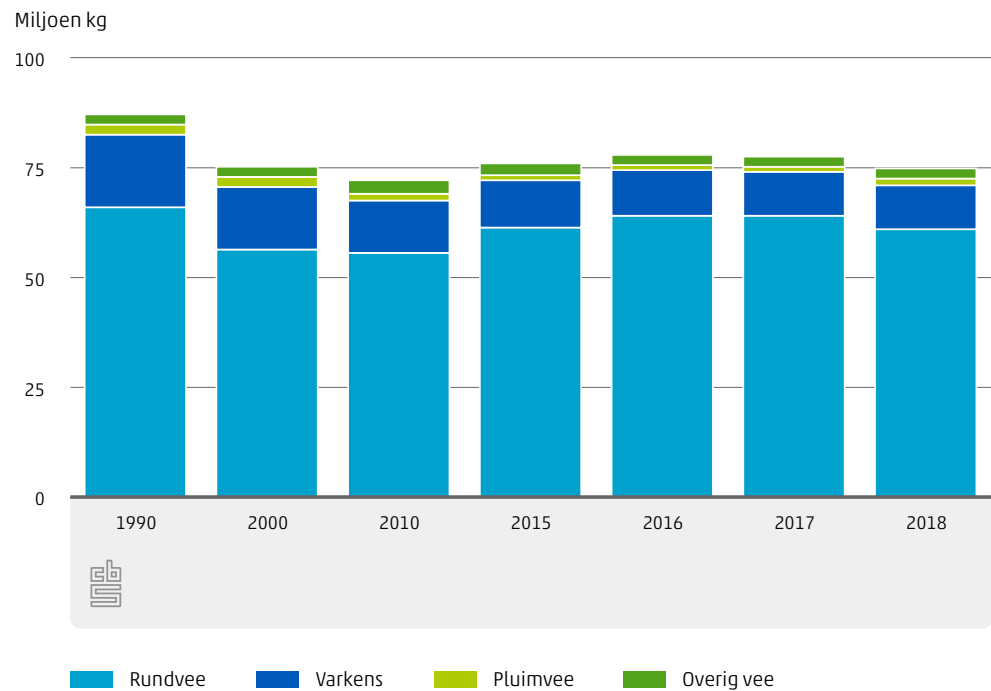
5.4.2 Fosfaatproductie in vergelijking tot de plaatsingsruimte voor dierlijke mest



5.5 Mestproductievolume

Zowel in 2016 als in 2017 bedroeg de totale mestproductie 78 miljard kg. De afname van de rundveestapel leidde in 2017 niet tot een daling van de totale productie van dunne en vaste mest omdat door de hogere melkproductie per koe ook de mestproductie per koe toenam. In Figuur 5.5.1 is de ontwikkeling weergegeven van de mestproductie per diersoort.

5.5.1 Mestproductie naar diercategorie



5.6 Literatuur

Bikker, P., L.B. Šebek, C. van Bruggen & O. Oenema (2019). Stikstof- en fosfaatexcretie van gangbaar en biologisch gehouden landbouwhuisdieren. Herziening excretieforfaits Meststoffenwet 2019. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen, WOt-technical report 152 (concept).

Lagerwerf, L.A., A. Bannink, C. van Bruggen, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, J.W.H. van der Kolk, H.H. Luesink, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk (2019). Methodology for estimating emissions from agriculture in the Netherlands. Calculations of CH₄, NH₃, N₂O, NO_x, NMVOC, PM₁₀, PM_{2.5} and CO₂ with the National Emission Model for Agriculture (NEMA) – update 2019. Wageningen, The Statutory Research Tasks Unit for Nature and the Environment. WOt-technical report 148.

Bijlagen

Bijlage 1 - Aantal dieren in berekeningen van de mestproductie en mineralenexcretie

B1.1 Rundvee voor de melkveehouderij

	Vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	Mannelijk jongvee jonger dan 1 jaar	Vrouwelijk jongvee 1 jaar en ouder	Stieren 1 jaar en ouder	Melk- en kalfkoeien
	aantal x 1 000				
1990	753	53	880	43	1 878
1991	761	59	908	48	1 852
1992	720	54	893	48	1 775
1993	687	50	836	41	1 747
1994	687	48	803	41	1 698
1995	696	44	808	42	1 708
1996	703	57	805	46	1 665
1997	651	47	822	40	1 591
1998	616	42	757	36	1 611
1999	597	38	714	36	1 588
2000	563	37	699	37	1 504
2001 ¹⁾	553	88	666	38	1 539
2002	529	45	648	46	1 485
2003	504	31	617	31	1 478
2004	509	32	598	26	1 470
2005	500	34	590	31	1 433
2006	488	32	580	25	1 420
2007	510	32	564	24	1 413
2008	532	34	589	23	1 466
2009	577	33	613	22	1 489
2010	545	29	651	22	1 479
2011	537	31	622	19	1 470
2012	542	33	601	18	1 484
2013	573	40	617	20	1 553
2014	602	46	643	22	1 572
2015	599	41	684	19	1 622
2016	621	43	640	18	1 745
2017 ²⁾	496	47	613	17	1 672
2018 ³⁾	429	50	521	15	1 591

Bron: Landbouwtelling

¹⁾ Cijfers van de Landbouwtelling met correctie voor ruiming en als gevolg van de uitbraak van Mond-en-klauwzeer.

²⁾ Cijfers van de Landbouwtelling met correctie voor krimp van de rundveestapel als gevolg van het Fosfaatreductieplan.

³⁾ Cijfers van de Landbouwtelling met correctie voor krimp van de rundveestapel door de invoering van het Fosfaatrechtenstelsel.

B1.2 Rundvee voor de vleesproductie

	Witvlees- kalveren	Rosévlees- kalveren	Vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	Mannelijk jongvee jonger dan 1 jaar	Vrouwelijk jongvee 1 jaar en ouder	Vleesstieren 1 jaar en ouder	Zoog-, mest- en weidekoeien
	aantal x 1 000						
1990	602	.	53	255	99	190	120
1991	622	.	66	275	122	211	139
1992	638	.	61	244	128	213	146
1993	656	.	63	233	129	198	156
1994	690	.	63	227	121	192	146
1995	584	86	57	188	115	181	146
1996	577	100	56	148	97	151	146
1997	603	101	48	137	76	151	145
1998	610	101	42	115	70	138	145
1999	634	118	46	97	64	121	153
2000	637	146	41	83	61	98	163
2001 ¹⁾	557	151	43	77	61	95	160
2002	561	152	39	63	58	80	150
2003	560	172	38	60	60	64	143
2004	577	188	39	62	57	62	145
2005	625	204	43	66	58	62	151
2006	622	222	41	55	58	60	143
2007	598	262	45	55	57	59	144
2008	627	272	43	54	63	61	127
2009	625	269	41	53	65	57	123
2010	634	294	39	49	63	56	115
2011	603	304	39	46	60	51	105
2012	579	330	38	48	59	50	99
2013	588	337	34	44	60	50	84
2014	567	354	32	42	55	50	82
2015	551	358	33	43	55	49	80
2016	595	363	32	41	45	40	68
2017 ²⁾	575	352	32	60	49	46	65
2018 ³⁾	618	364	33	53	54	46	69

Bron: Landbouwtelling

¹⁾ Cijfers van de Landbouwtelling met correctie voor ruiming en als gevolg van de uitbraak van Mond-en-klauwzeer.

²⁾ Cijfers van de Landbouwtelling met correctie voor krimp van de rundveestapel als gevolg van het Fosfaatreductieplan.

³⁾ Cijfers van de Landbouwtelling met correctie voor krimp van de rundveestapel door de invoering van het Fosfaatrechtenstelsel.

B1.3 Varkensstapel

	Biggen bij de zeug	Biggen niet meer bij de zeug	Vleesvarkens	Opfokzeugen en -beren	Kraamzeugen	Guste en dragende zeugen	Dekberen
aantal x 1 000							
1990	602	.	53	255	99	190	120
1991	622	.	66	275	122	211	139
1992	638	.	61	244	128	213	146
1993	656	.	63	233	129	198	156
1994	690	.	63	227	121	192	146
1995	584	86	57	188	115	181	146
1996	577	100	56	148	97	151	146
1997	603	101	48	137	76	151	145
1998	610	101	42	115	70	138	145
1999	634	118	46	97	64	121	153
2000	637	146	41	83	61	98	163
2001	557	151	43	77	61	95	160
2002	561	152	39	63	58	80	150
2003	560	172	38	60	60	64	143
2004	577	188	39	62	57	62	145
2005	625	204	43	66	58	62	151
2006	622	222	41	55	58	60	143
2007	598	262	45	55	57	59	144
2008	627	272	43	54	63	61	127
2009	625	269	41	53	65	57	123
2010	634	294	39	49	63	56	115
2011	603	304	39	46	60	51	105
2012	579	330	38	48	59	50	99
2013	588	337	34	44	60	50	84
2014	567	354	32	42	55	50	82
2015	551	358	33	43	55	49	80
2016	595	363	32	41	45	40	68
2017	575	352	32	60	49	46	65
2018	618	364	33	53	54	46	69

Bron: Landbouwtelling

B1.4 Pluimveestapel

	Vleeskuikens	Ouderdieren vleeskuikens tot ca. 19 weken	Ouderdieren vleeskuikens ca. 19 weken en ouder	Leghennen tot ca. 18 weken	Leghennen ca. 18 weken en ouder	Vlees- eenden ¹⁾	Vlees- kalkoenen	Kalkoenen voor de broedeier- productie jonger dan 7 maanden	Kalkoenen voor de broedeier- productie 7 maanden en ouder
	aantal x 1 000								
1990	41 172	2 882	4 390	11 121	29 198	1 086	1 003	29	20
1991	41 639	3 088	4 360	10 955	30 502	1 152	1 185	31	20
1992	46 525	3 007	4 837	11 851	30 549	1 036	1 310	30	24
1993	45 781	3 004	4 901	10 054	29 798	844	1 257	46	20
1994	43 056	3 166	4 812	10 430	28 327	756	1 253	18	24
1995	43 827	3 065	4 507	8 890	27 321	869	1 176	14	17
1996	44 142	2 688	5 032	9 785	26 900	861	1 206	27	17
1997	44 987	3 090	4 952	10 389	27 702	906	1 218	103	36
1998	48 537	3 483	5 238	10 586	28 872	970	1 462	21	18
1999	53 247	3 255	5 804	11 043	28 941	1 077	1 387	39	13
2000	50 937	3 644	5 398	11 463	30 509	958	1 544	0	0
2001	50 127	2 933	4 548	10 888	29 934	867	1 523	0	0
2002	54 660	2 554	4 949	10 186	27 173	852	1 451	0	0
2003 ²⁾	39 319	2 329	3 724	6 898	20 558	655	796	0	0
2004	44 262	2 235	3 651	8 449	25 093	723	1 238	0	0
2005	44 496	2 192	3 597	10 787	29 550	1 031	1 245	0	0
2006	41 914	2 853	3 993	10 963	29 995	1 043	1 140	0	0
2007	43 352	2 809	4 260	10 040	29 940	1 134	1 232	0	0
2008	44 358	2 386	4 863	11 508	31 843	1 064	1 044	0	0
2009	43 285	2 646	4 288	11 347	33 043	1 157	1 060	0	0
2010	44 748	2 896	4 448	13 008	34 244	1 087	1 036	0	0
2011	43 912	3 201	4 137	10 607	33 550	1 016	990	0	0
2012	43 846	3 053	4 322	10 422	31 934	916	827	0	0
2013	44 242	3 325	4 180	10 361	34 636	810	841	0	0
2014	47 020	3 489	4 405	12 090	33 432	853	794	0	0
2015	49 107	3 393	5 126	12 417	34 236	932	863	0	0
2016	49 188	3 357	5 385	9 965	35 439	931	762	0	0
2017 ³⁾	48 233	3 630	5 359	11 869	32 889	1 009	670	0	0
2018	41 789	3 279	4 985	11 710	29 643	924	657	0	0

Bron: Landbouwtelling

¹⁾ Inclusief ouderdieren.

²⁾ Cijfers van de Landbouwtelling met correctie voor ruimingen en leegstand als gevolg van de uitbraak van vogelpest.

³⁾ Cijfers van de Landbouwtelling met correctie voor ruimingen en leegstand als gevolg van de fipronil-affaire.

B1.5 Schapen, geiten, paarden, pony's, konijnen en pelsdieren

	Vrouwelijke schapen (oaien)	Melkgeiten ouder dan 1 jaar	Paarden	Pony's	Konijnen	Nertsen (moederdieren)	Vossen (moederdieren)
aantal x 1 000							
1990	790	37	50	20	41	.	.
1991	859	44	55	21	105	544	10
1992	876	38	62	24	105	563	8
1993	875	35	65	27	89	466	7
1994	794	38	68	29	74	476	7
1995	771	43	70	30	64	456	7
1996	785	55	73	33	61	485	7
1997	719	61	75	37	64	525	7
1998	694	71	77	37	61	566	8
1999	716	86	77	39	55	576	5
2000	680	98	79	39	52	585	4
2001	646	116	77	42	49	611	5
2002	588	143	79	42	50	617	5
2003	591	158	83	43	45	613	4
2004	612	168	85	43	49	632	3
2005	647	172	88	45	48	692	5
2006	648	177	83	44	41	694	4
2007	645	189	86	48	49	803	5
2008	583	208	93	51	41	849	
2009	538	231	94	51	41	870	
2010	558	222	93	49	39	962	
2011	546	220	91	46	39	977	
2012	544	244	88	44	43	1 031	
2013	551	245	87	42	41	1 031	
2014	537	266	85	40	43	1 003	
2015	523	292	81	36	48	1 023	
2016	434	306	57	24	45	923	
2017	438	322	59	25	43	919	
2018	517	387	62	25	41	913	

Bron: Landbouwtelling

Bijlage 2 - Productie, verbruik en samenstelling van ruwvoer

B2.1 Productie van ruwvoer

	Noord- en west Nederland			Zuid en Oost Nederland			Nederland		
	graskuil en hooi ¹⁾	weidegras ²⁾	snijmaïs	graskuil en hooi ¹⁾	weidegras ²⁾	snijmaïs	graskuil en hooi ¹⁾	weidegras ²⁾	snijmaïs
	kg droge stof per hectare								
1990	5 400	5 600	12 200	5 500	6 800	11 600	5 500	6 200	11 700
1991	5 400	6 000	10 600	5 200	7 500	11 700	5 300	6 700	11 600
1992	5 800	7 000	12 300	5 300	8 400	11 900	5 500	7 600	11 900
1993	5 500	5 800	11 900	5 700	7 600	12 900	5 600	6 600	12 800
1994	4 800	5 700	12 600	4 600	6 600	11 800	4 700	6 100	11 900
1995	5 000	5 700	12 300	4 700	6 600	11 400	4 800	6 100	11 500
1996	4 400	5 100	11 400	4 300	7 000	12 300	4 400	6 000	12 100
1997	5 300	5 700	15 000	5 600	6 500	15 000	5 500	6 100	15 000
1998	5 600	4 500	13 300	5 800	4 400	13 000	5 700	4 500	13 100
1999	5 100	5 000	15 000	5 400	6 200	14 900	5 200	5 600	15 000
2000	5 400	4 600	14 000	5 900	5 000	13 800	5 600	4 800	13 800
2001	5 300	5 200	14 200	5 600	5 500	14 400	5 400	5 300	14 300
2002	6 000	5 200	14 300	6 700	5 000	14 100	6 300	5 100	14 200
2003	5 000	4 300	14 700	5 500	3 900	14 300	5 200	4 100	14 400
2004	6 200	4 500	14 200	6 500	4 200	14 100	6 400	4 400	14 100
2005	5 800	4 500	14 700	6 200	5 100	14 200	6 000	4 700	14 300
2006	5 300	5 000	14 900	5 700	4 600	14 200	5 500	4 800	14 400
2007	5 800	5 200	15 000	6 400	4 400	15 000	6 200	4 800	15 000
2008	6 500	4 400	15 600	6 300	4 300	16 300	6 400	4 400	16 100
2009	7 100	3 700	14 600	6 700	3 600	16 200	6 800	3 600	15 900
2010	7 200	4 000	15 100	6 800	3 700	15 700	7 000	3 900	15 600
2011	7 500	4 000	13 800	7 200	3 700	16 900	7 400	3 800	16 300
2012	7 900	3 700	15 600	8 100	2 600	16 700	8 000	3 100	16 500
2013	7 700	4 200	14 400	7 600	2 900	15 500	7 700	3 500	15 300
2014	8 400	4 200	15 800	9 000	3 200	16 500	8 700	3 700	16 400
2015	8 300	3 900	15 000	8 900	2 500	16 700	8 600	3 100	16 400
2016	9 300	3 900	15 300	8 900	2 600	15 100	9 100	3 200	15 100
2017	8 700	3 400	16 900	8 400	3 600	17 300	8 500	3 500	17 200
2018	7 400	3 300	13 100	7 500	2 800	14 000	7 500	3 000	13 800

Bron: Enquête graslandgebruik, Oogstraming akkerbouw, Kringloopwijzer en Bedrijveninformatienet (BIN)

¹⁾ Bruto productie, inclusief conserveringsverliezen.

²⁾ Bruto productie, inclusief beweidingsverliezen.

B2.2 Verbruik van ruwvoer

	Graskuil voor rundvee, schapen en geiten	Hooi voor rundvee, schapen en geiten	Graskuil voor paarden en pony's	Hooi en graszaadstro voor paarden en pony's	Weidegras voor rundvee en schapen	Weidegras voor paarden en pony's	Snijmaïs voor rundvee en geiten
	mln kg droge stof						
1990	4 310	380	0	70	5 360	70	2 470
1991	4 620	490	0	80	5 740	70	2 170
1992	4 080	390	0	90	6 420	80	2 150
1993	4 540	290	0	90	5 540	90	2 390
1994	4 310	360	0	100	5 040	90	2 680
1995	3 850	410	0	100	5 050	100	2 510
1996	3 950	340	0	110	4 930	100	2 320
1997	3 590	380	0	110	4 890	110	2 480
1998	4 350	240	0	110	3 600	110	3 210
1999	4 150	290	0	120	4 440	110	2 650
2000	4 260	390	0	120	3 790	110	2 790
2001	4 090	320	0	120	4 120	110	2 610
2002	3 890	170	0	120	3 940	110	2 850
2003	4 700	430	0	130	3 130	120	2 740
2004	4 330	370	0	130	3 310	120	2 870
2005	3 780	580	0	130	3 600	130	2 840
2006	3 830	320	0	130	3 740	120	2 990
2007	4 340	230	0	130	3 650	130	2 940
2008	4 720	110	0	140	3 310	140	3 080
2009	5 140	60	0	140	2 700	140	3 630
2010	5 140	90	0	140	2 800	130	3 550
2011	5 170	60	0	140	2 720	130	3 360
2012	5 740	80	0	130	2 210	130	3 490
2013	5 650	100	0	130	2 500	120	3 620
2014	5 510	80	0	130	2 650	120	3 340
2015	6 490	90	0	120	2 280	110	3 520
2016	6 480	130	0	80	2 290	80	3 490
2017	6 420	110	0	90	2 630	80	2 960
2018	6 280	60	80	70	2 160	80	3 200

B2.3 Mineralgehalten van ruwvoer voor rundvee, schapen en geiten

	Graskuil en hooi						Weidegras						Snijmaïs				
	gangbaar beheer		extensief beheer ¹⁾			natuurgras/bermgras ²⁾			gangbaar beheer		extensief beheer ³⁾						
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K		
	g/kg droge stof																
Stal-																	
periode																	
1990	30,4	3,6	28,2												13,8	2,5	14,9
1991	31,7	3,9	32,0												13,1	2,5	14,9
1992	30,2	3,7	32,1												13,1	1,7	14,1
1993	31,2	3,9	33,0												13,3	1,9	12,5
1994	33,4	4,1	37,8												12,6	2,1	13,0
1995	31,4	4,0	34,5												13,1	1,9	14,2
1996	30,4	3,7	33,5												12,8	1,8	14,2
1997	35,1	3,6	36,1												12,6	1,9	13,0
1998	33,2	4,1	35,9												11,8	1,8	12,7
1999	31,6	4,3	35,6	24,6	3,9	33,0									12,2	1,9	12,2
2000	31,3	4,0	32,6	24,6	3,9	33,0									12,2	2,0	12,0
2001	31,4	4,4	34,8	24,6	3,9	33,0									12,6	2,1	11,2
2002	29,9	4,0	32,6	24,6	3,9	33,0									12,6	2,1	12,1
2003	29,1	4,2	34,2	26,4	4,2	34,2									13,1	2,1	12,5
2004	28,5	3,9	33,4	25,6	3,9	33,4									12,4	1,9	11,8
2005	28,8	3,9	33,6	25,7	3,9	33,6									12,2	2,0	11,9
2006	28,4	3,9	32,9	25,4	3,9	32,9									12,5	2,1	12,0
2007	28,9	3,9	33,1	25,9	3,9	33,1									12,7	2,2	11,6
2008	28,0	4,1	33,0	25,1	3,8	32,7									11,9	2,1	11,0
2009	27,9	4,1	33,0	25,1	3,9	32,8									12,2	2,0	11,0
2010	27,8	3,9	33,0	24,9	3,7	32,7									12,1	1,9	11,0
2011	27,8	3,9	32,6	24,9	3,7	32,4									12,3	2,0	11,0
2012	26,5	3,9	32,3	23,8	3,7	32,1									11,6	2,0	10,9
2013	26,5	3,9	32,4	23,8	3,7	32,1									11,0	1,9	10,4
2014	28,2	4,0	33,3	25,3	3,8	33,1									11,3	2,0	10,5
2015	27,7	4,2	33,6	24,9	4,0	33,4									11,2	2,0	10,4
2016	27,0	3,9	31,8	24,2	3,8	31,5									11,1	2,0	10,4
2017	27,9	3,9	31,5	25,1	3,7	31,3									10,9	2,0	10,0
2018	29,8	3,9	32,1	26,8	3,7	31,9									11,4	1,9	10,0
Weide-																	
periode																	
1990	30,4	3,6	28,2						42,9	4,3	35,9				13,8	2,5	14,9
1991	31,7	3,9	32,0						42,1	3,9	38,0				13,1	2,5	14,9
1992	30,2	3,7	32,1						40,3	4,0	35,8				13,1	1,7	14,1
1993	31,2	3,9	33,0						41,1	4,5	39,8				13,3	1,9	12,5
1994	33,4	4,1	37,8						41,4	4,2	37,7				12,6	2,1	13,0
1995	31,4	4,0	34,5						41,3	4,0	36,7				13,1	1,9	14,2
1996	30,4	3,7	33,5						44,5	3,6	38,0				12,8	1,8	14,2
1997	35,1	3,6	36,1						42,8	4,2	37,3				12,6	1,9	13,0
1998	33,2	4,1	35,9						41,6	4,3	37,6				11,8	1,8	12,7
1999	31,6	4,3	35,6	24,6	3,9	33,0			36,0	4,3	36,9	31,4	4,2	34,0	12,2	1,9	12,2

B2.3 Mineralgehalten van ruwvoer voor rundvee, schapen en geiten (vervolg)

	Graskuil en hooi						Weidegras									Snijmaïs		
	gangbaar beheer			extensief beheer ¹⁾			natuurgras/bermgras ²⁾			gangbaar beheer			extensief beheer ³⁾					
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
	g/kg droge stof																	
2000	31,3	4,0	32,6	24,6	3,9	33,0				37,1	4,5	37,0	31,4	4,2	34,0	12,2	2,0	12,0
2001	31,4	4,4	34,8	24,6	3,9	33,0				36,6	4,3	35,9	31,4	4,2	34,0	12,6	2,1	11,2
2002	29,9	4,0	32,6	24,6	3,9	33,0				36,2	4,4	37,2	31,4	4,2	34,0	12,6	2,1	12,1
2003	29,1	4,2	34,2	26,4	4,2	34,2				36,0	4,1	36,2	28,8	4,1	36,2	13,1	2,1	12,5
2004	27,7	3,8	32,7	24,8	3,8	32,7				33,0	4,1	35,1	26,4	4,1	35,1	12,5	1,9	11,8
2005	29,6	4,0	34,0	26,4	4,0	34,0				33,3	4,2	36,0	26,6	4,2	36,0	12,2	2,0	11,8
2006	27,8	3,9	33,3	24,9	3,9	33,3				32,0	4,1	36,0	25,6	4,1	36,0	12,0	2,0	12,0
2007	29,5	3,9	33,1	26,4	3,9	33,1				30,6	4,1	34,0	24,4	4,1	34,0	13,3	2,2	12,0
2008	28,0	4,0	33,0	25,1	3,8	32,7				32,3	4,3	35,0	25,9	3,9	35,0	11,7	2,1	11,0
2009	28,1	4,2	33,0	25,2	4,0	32,8				31,4	4,0	35,0	25,1	3,6	35,0	12,3	2,0	11,0
2010	27,6	3,9	33,0	24,7	3,7	32,7				32,2	4,2	35,0	25,7	3,8	35,0	12,0	1,9	11,0
2011	28,1	3,9	33,0	25,2	3,7	32,8				29,8	4,0	33,0	23,8	3,6	33,0	12,3	2,0	11,0
2012	27,3	3,9	32,3	24,5	3,7	32,1				29,1	4,2	33,1	23,3	3,8	33,1	12,2	2,0	11,3
2013	25,4	4,0	32,2	22,8	3,8	32,0				30,7	4,0	35,0	24,6	3,6	35,0	10,7	1,9	10,3
2014	28,2	3,9	32,5	25,3	3,7	32,3				29,7	4,4	36,6	23,8	3,9	36,6	11,5	1,9	10,5
2015	28,1	4,3	34,6	25,2	4,1	34,4	17,8	3,0	22,1	27,5	4,4	32,3	22,0	4,0	32,3	11,0	2,1	10,4
2016	27,1	4,0	32,1	24,3	3,8	31,8	17,8	3,0	22,1	29,0	4,1	33,3	23,2	3,7	33,3	11,4	1,9	10,5
2017	26,9	3,9	31,3	24,2	3,7	31,1	18,1	3,1	17,8	31,2	4,1	33,9	25,0	3,6	33,9	10,7	2,1	10,3
2018	29,4	4,0	31,7	26,4	3,8	31,6	19,7	3,2	20,1	31,2	3,9	32,0	24,9	3,5	32,0	11,0	1,8	9,5

¹⁾ De samenstelling geldt vanaf 1999 voor zoog-, mest- en weidekoeien en van 2004 t/m 2014 voor schapen.

²⁾ De samenstelling geldt vanaf 2015 voor schapen.

³⁾ De samenstelling geldt vanaf 1999 voor zoog-, mest- en weidekoeien, vanaf 2003 voor vrouwelijk jongvee van 1 jaar en ouder en vanaf 2004 voor schapen.

B2.4 Mineralgehalten van ruwvoer voor paarden en pony's

	Matig hooi			Goed hooi			Graszaadstro			Graskuil			Weidegras		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
	g/kg droge stof														
2006	19,2	3,0	25,0	25,6	3,0	25,0	13,3	1,6	18,9				29,1	4,1	30,9
2007	17,0	4,2	34,1	25,7	4,2	34,1	11,2	1,7	18,4				29,1	4,1	30,4
2008	15,2	2,7	18,5	20,1	2,9	19,3	11,2	1,7	18,4				29,1	4,1	30,4
2009	15,2	2,7	18,5	20,1	2,9	19,3	11,2	1,7	18,4				29,1	4,1	30,4
2010	15,2	2,7	18,5	20,1	2,9	19,3	11,2	1,7	18,4				29,1	4,1	30,4
2011	15,2	2,7	18,5	20,1	2,9	19,3	11,2	1,7	18,4				29,1	4,1	30,4
2012	15,2	2,7	18,5	20,1	2,9	19,3	11,2	1,7	18,4				29,1	4,1	30,4
2013	15,2	2,7	18,5	20,1	2,9	19,3	11,2	1,7	18,4				29,1	4,1	30,4
2014	15,2	2,7	18,5	20,1	2,9	19,3	11,2	1,7	18,4				29,1	4,1	30,4
2015	15,2	2,7	18,5	20,1	2,9	19,3	11,2	1,7	18,4				29,1	4,1	30,4
2016	15,2	2,7	18,5	20,1	2,9	19,3	11,2	1,7	18,4				29,1	4,1	30,4
2017	15,2	2,7	18,5	20,1	2,9	19,3	11,2	1,7	18,4				29,1	4,1	30,4
2018	14,1	2,5	18,5	19,8	2,8	19,3	9,8	1,7	18,3	20,5	3,3	25,2	29,1	3,9	29,0

Bijlage 3 - Verbruik en samenstelling van krachtvoer

B3.1 Verbruik van krachtvoer door graasdieren

	Eiwitrijk krachtvoer melkvee	Eiwitarm krachtvoer melkvee ¹⁾	Kunstmelk	Kunstmelk- vervanger witvlees- kalveren	Eiwitrijk krachtvoer vleesvee	Eiwitarm krachtvoer vleesvee	Vochtrijk krachtvoer melkvee	Vochtrijk krachtvoer vleesvee	Krachtvoer paarden en pony's	Krachtvoer schapen en geiten
	mln kg									
1990	600	3 220	415	0	350	65	285	160	25	55
1991	600	3 165	425	0	360	80	195	285	30	65
1992	505	3 315	435	0	370	90	110	345	35	70
1993	535	3 070	450	0	360	95	195	345	35	65
1994	590	3 100	465	0	355	90	190	300	40	65
1995	730	3 285	415	0	350	140	325	220	40	65
1996	760	3 285	405	0	285	140	200	215	40	65
1997	655	3 130	415	0	265	140	445	180	40	65
1998	790	2 755	445	15	60	345	355	170	45	100
1999	690	2 620	460	15	40	335	310	145	45	100
2000	520	2 680	470	20	40	325	470	130	45	105
2001	440	2 750	445	15	40	320	315	120	45	110
2002	355	2 765	415	25	40	310	325	110	45	120
2003	400	2 715	420	25	40	270	355	100	45	125
2004	380	2 770	395	0	95	185	305	95	50	110
2005	325	2 610	425	0	100	195	315	105	50	115
2006	305	2 565	430	0	95	200	310	105	45	115
2007	310	2 545	415	0	100	220	270	120	50	120
2008	690	2 490	435	0	105	230	285	125	55	130
2009	680	2 265	435	0	100	225	360	120	55	130
2010	815	2 050	435	0	110	270	475	90	55	140
2011	940	1 915	415	55	105	275	470	90	50	150
2012	830	1 910	370	115	110	290	460	95	50	165
2013	905	2 005	375	120	105	295	470	95	50	165
2014	1 185	2 150	335	230	95	315	455	100	50	175
2015	1 205	2 050	325	225	95	315	485	100	45	175
2016	1 645	2 110	335	300	90	315	535	95	30	180
2017	2 035	1 715	300	350	105	310	505	95	35	185
2018	1 690	1 795	335	375	105	365	555	75	35	220

¹⁾ Inclusief enkelvoudig vervoederde krachtvoedergrondstoffen.

B3.2 Mineralgehalten van krachtvoer voor melk- en fokvee¹⁾

	Eiwitrijk krachtvoer ²⁾			Eiwitarm krachtvoer ²⁾			Vochtrijk krachtvoer		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
	g/kg						g/kg droge stof		
1990	38,4	6,5	14,4	26,2	4,8	14,4	28,5	2,8	8,0
1991	39,1	6,5	15,4	27,2	4,8	15,4	27,5	3,0	8,4
1992	41,4	6,8	15,4	27,8	4,8	15,4	26,9	3,6	9,7
1993	42,3	6,8	15,9	28,5	4,9	15,9	22,7	3,3	13,2
1994	43,5	6,5	17,8	27,1	4,9	15,2	26,2	3,1	9,4
1995	44,2	6,2	17,1	29,4	5,1	15,0	21,5	3,0	10,9
1996	39,5	5,6	16,7	28,2	4,7	14,8	25,1	3,7	8,4
1997	37,7	6,0	16,8	26,6	4,7	14,0	20,4	2,8	9,4
1998	36,5	5,5	16,4	27,4	4,5	13,6	23,0	3,3	9,2
1999	35,7	5,3	15,1	28,1	4,9	12,8	22,9	3,3	6,6
2000	36,2	5,8	15,4	28,2	5,0	12,9	20,8	3,1	10,7
2001	36,4	5,4	16,3	27,0	4,8	12,9	23,5	3,7	7,1
2002	39,6	5,6	17,4	27,8	4,9	14,6	21,7	3,4	8,4
2003	38,4	5,7	17,0	27,9	4,9	14,5	21,3	3,1	8,4
2004	38,7	5,7	15,8	28,3	4,9	14,2	23,0	3,0	9,0
2005	38,9	6,0	16,3	28,5	5,0	15,0	25,3	3,4	10,9
2006	38,5	5,8	16,3	28,6	4,9	14,7	27,5	3,7	9,9
2007	38,3	5,5	15,6	27,9	4,5	12,9	28,3	4,0	8,2
2008	39,2	5,6	14,8	26,5	4,3	12,0	28,1	4,2	9,1
2009	39,4	5,7	14,4	27,1	4,4	12,7	27,3	4,1	9,7
2010	40,1	6,2	15,1	27,3	5,2	12,9	27,6	4,3	9,3
2011	37,1	5,4	16,0	26,1	4,6	14,2	26,6	4,0	9,5
2012	36,2	5,1	15,3	25,9	3,9	13,7	28,8	4,0	9,2
2013	39,7	5,6	15,0	27,1	4,2	12,5	26,4	3,5	9,1
2014	35,4	5,3	13,6	26,8	4,2	12,1	25,5	3,3	8,3
2015	37,5	5,1	15,2	27,5	4,1	13,2	26,6	3,9	8,8
2016	36,3	5,0	14,8	26,8	3,7	13,2	25,5	3,6	9,4
2017	34,3	4,7	14,6	26,7	3,6	13,1	25,6	3,6	8,2
2018	34,2	4,7	14,9	26,3	3,7	12,8	25,4	3,6	8,0

¹⁾ Inclusief zoog-, mest- en weidekoeien.

²⁾ Inclusief aanvullende voeders en enkelvoudige vervoederde krachtvoedergrondstoffen.

B3.3 Mineralgehalten van krachtvoer voor vleesvee¹⁾

	Rosvleeskalveren						Vleesstieren						Vochtrijk krachtvoer		
	opfokbrok			afmestbrok			opfokbrok			afmestbrok			N	P	K
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
	g/kg												g/kg droge stof		
1990							34,3	6,0	14,4				28,5	2,8	8,0
1991							35,6	6,0	15,4				27,5	3,0	8,4
1992							35,7	6,8	15,4				26,9	3,6	9,7
1993							36,8	6,6	15,9				22,7	3,3	13,2
1994							32,5	6,3	14,4				26,2	3,1	9,4
1995	34,1	6,3	15,1	26,4	5,0	14,4	34,1	6,3	15,1				21,5	3,0	10,9
1996	33,4	5,9	15,8	26,4	5,0	14,4	33,4	5,9	15,8				25,1	3,7	8,4
1997	33,0	6,1	15,4	26,4	5,0	14,4	33,0	6,1	15,4				20,4	2,8	9,4
1998	32,3	5,5	14,0	29,0	5,0	13,8	36,0	5,5	18,5	29,0	5,0	17,3	23,0	3,3	9,2
1999	32,3	5,5	14,0	29,0	5,0	13,8	36,0	5,5	18,5	29,0	5,0	17,3	22,9	3,3	6,6
2000	32,3	5,5	14,0	29,0	5,0	13,8	36,0	5,5	18,5	29,0	5,0	17,3	20,8	3,1	10,7
2001	32,3	5,5	14,0	29,0	5,0	13,8	36,0	5,5	18,5	29,0	5,0	17,3	23,5	3,7	7,1
2002	32,8	5,1	15,6	28,8	4,7	13,7	33,8	5,4	15,6	28,5	5,2	13,7	21,7	3,4	8,4
2003	32,8	5,1	15,1	28,8	4,7	13,2	33,8	5,4	15,3	28,5	5,2	13,2	21,3	3,1	8,4
2004	32,5	5,5	14,7	29,8	5,1	14,1	34,3	5,5	14,9	33,5	5,6	14,1	16,7	3,4	8,6
2005	32,5	5,5	15,8	29,9	5,0	16,5	34,3	5,5	16,1	32,2	5,8	16,5	17,4	3,4	9,0
2006	32,5	5,5	15,5	29,2	5,2	14,5	34,3	5,5	15,9	32,2	5,8	14,5	17,4	3,4	9,0
2007	32,5	5,5	14,0	30,9	5,1	12,5	33,2	5,1	14,4	28,9	5,3	13,0	17,2	3,4	9,0
2008	32,5	5,5	13,1	30,6	4,9	12,5	33,6	5,2	13,4	29,3	5,1	12,7	17,2	3,4	9,0
2009	32,5	5,5	12,9	31,4	5,2	13,9	34,7	5,9	13,0	29,9	5,4	13,4	17,2	3,4	9,0
2010	32,5	5,5	12,6	30,7	5,1	14,2	34,8	6,2	12,9	30,0	5,8	13,3	17,2	3,4	9,0
2011	32,5	5,5	15,1	29,3	4,7	14,8	30,0	4,9	15,3	29,3	4,7	14,8	17,2	3,5	9,2
2012	32,5	5,5	13,1	27,2	4,3	13,3	28,4	4,6	13,1	27,2	4,3	13,3	17,2	3,5	9,2
2013	32,5	5,5	12,7	24,8	4,2	12,3	26,5	4,5	12,7	24,8	4,2	12,3	17,2	3,5	9,2
2014	32,5	5,5	12,2	28,7	4,9	11,8	32,8	5,2	12,2	28,7	4,9	11,8	16,4	3,2	9,2
2015	32,5	5,5	13,0	27,5	4,7	12,7	36,0	5,3	13,0	27,5	4,7	12,7	16,3	3,1	9,0
2016	32,5	5,5	11,6	28,2	4,9	11,5	33,6	5,0	11,6	28,2	4,9	11,5	16,2	3,0	8,9
2017	32,5	5,5	12,2	27,0	4,8	11,9	36,4	4,8	12,2	27,0	4,8	11,9	16,2	3,0	8,8
2018	32,5	5,5	12,4	26,8	4,8	12,3	38,6	5,3	12,4	26,8	4,8	12,3	16,1	2,9	8,7

¹⁾ Exclusief zoog-, mest- en weidekoeien.

B3.4 Mineralgehalten van krachtvoer voor paarden en pony's

	Basisbrok			Sportbrok			Merriebrok		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
	g/kg								
1990-2012	17,9	5,1	7,0	17,7	5,2	7,5	24,2	6,6	11,5
2013-2017	18,0	4,7	12,0	18,4	4,6	9,5	23,6	5,9	11,5
2018	21,8	5,3	12,0	20,9	5,3	9,5	26,4	6,9	11,5

Bijlage 4 - Mineralengehalten van graasdieren en melk

B4.1 Mineralengehalten van rundvee, schapen, geiten, paarden en pony's en van dierlijke producten

	Status	N	P	K
		g/kg levend gewicht		
Kalf	geboorte	29,44 ¹⁾	8,00 ¹⁾	2,05 ¹⁾
Vrouwelijk jongvee, 1 jaar				
1990-1998	12 maanden	25,60 ¹⁾	7,40 ²⁾	2,00 ¹⁾
1999-2018	12 maanden	24,10 ³⁾	7,40 ²⁾	2,00 ¹⁾
Vrouwelijk jongvee, 2 jaar en ouder				
1990-1998	26 maanden	25,60 ¹⁾	7,40 ²⁾	2,00 ¹⁾
1999-2018	26 maanden	23,10 ³⁾	7,40 ²⁾	2,00 ¹⁾
Melkkoe				
1990-1998	afgekalfd	25,28 ¹⁾	7,40 ²⁾	2,00 ¹⁾
1999-2018	afgekalfd	22,50 ³⁾	7,40 ²⁾	2,00 ¹⁾
Fokstier				
1990-2018	12 maanden	25,60 ¹⁾	7,40 ²⁾	2,00 ¹⁾
1990-2018	>24 maanden	25,28 ¹⁾	7,40 ²⁾	2,00 ¹⁾
Vleeskalf, blank				
1990-1997	6 maanden	30,24 ¹⁾	7,60 ¹⁾	1,91 ¹⁾
1998-2018	6 maanden	27,30 ⁴⁾	5,90 ⁴⁾	1,67 ⁴⁾
Vleeskalf, rosé				
1995-1997	8 maanden	28,96 ⁵⁾	7,60 ¹⁾	1,91 ¹⁾
1998-2003	8 maanden	26,40 ⁴⁾	5,60 ⁴⁾	1,69 ⁴⁾
2004-2018	8 maanden	26,40 ⁴⁾	6,85 ⁷⁾	1,69 ⁴⁾
Vleesstier				
1990-2018	geboorte	29,44 ¹⁾	8,00 ¹⁾	2,05 ¹⁾
1990-2018	12 maanden	28,48 ⁵⁾	7,50 ⁵⁾	1,91 ¹⁾
1990-2018	16 maanden	27,04 ¹⁾	7,40 ²⁾	1,91 ¹⁾
Zoog-, mest- en weidekoe				
1990-1998	afgekalfd	25,28 ¹⁾	7,40 ²⁾	2,00 ¹⁾
1999-2018	afgekalfd	22,50 ³⁾	7,40 ²⁾	2,00 ¹⁾
Schaap, ooi				
1990-2003	volwassen dier	25,00 ⁶⁾	6,00 ⁶⁾	1,70 ⁶⁾
2004-2018	volwassen dier	25,00 ⁶⁾	7,80 ⁷⁾	1,70 ⁶⁾
Schaap, vleeslam				
1990-2003	geboorte	25,00 ⁶⁾	6,00 ⁶⁾	1,70 ⁶⁾
2004-2018	speenleeftijd	26,20 ⁷⁾	5,20 ⁷⁾	1,70 ⁶⁾
Geit, melkgeit				
1990-2003	volwassen dier	24,00 ⁶⁾	6,00 ⁶⁾	1,70 ⁶⁾
2004-2018	volwassen dier	24,00 ⁶⁾	7,90 ⁷⁾	1,70 ⁶⁾
Geit, vleeslam				
1990-2003	geboorte	24,00 ⁶⁾	6,00 ⁶⁾	1,70 ⁶⁾
2004-2018	speenleeftijd	24,00 ⁶⁾	6,30 ⁷⁾	1,70 ⁶⁾
Paard en pony	volwassen dier	29,90 ⁸⁾	7,50 ⁸⁾	2,00 ¹⁾

B4.1 Mineralgehalten van rundvee, schapen, geiten, paarden en pony's en van dierlijke producten (vervolg)

Status	N	P	K
	g/kg levend gewicht		
Koemelk⁹⁾	5,6	1,0	1,60
Geitenmelk			
1990-1997	5,00 ⁶⁾	0,90 ⁶⁾	2,00 ⁶⁾
1998-2003	5,33 ⁴⁾	0,90 ⁶⁾	2,00 ⁶⁾
2004-2018	5,03 ⁷⁾	1,12 ⁷⁾	2,00 ⁶⁾
Wol			
1990-1994	122,0 ⁶⁾	0,11 ⁶⁾	0,30 ⁶⁾
1995-2018	122,0 ⁶⁾	0,11 ⁶⁾	1,45

1) Coppoolse et al., 1990.

2) Van der Hoek, 1987.

3) Tamminga et al., 2000.

4) Heeres - van der Tol, 2001.

5) Afgeleid van de gehalten van vleesstieren op begingewicht en eindgewicht.

6) IKC, 1993.

7) Kemme et al., 2005a.

8) Kemme et al., 2005b

9) Wordt jaarlijks geactualiseerd. N-gehalte is melkeiwit (g/kg)/6,38.

B4.2 Mineralgehalten van melkproducten

	Kunstmelk (witvleeskalveren)			Kunstmelk (rosévleeskalveren en vleesstieren)			Volle melk ¹⁾		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
	g/kg poeder						g/l		
1990	32,1	6,8	14,7	32,1	6,8	14,7	5,38	0,90	1,60
1991	32,1	6,8	14,7	32,1	6,8	14,7	5,43	0,90	1,60
1992	32,1	6,8	14,7	32,1	6,8	14,7	5,42	0,90	1,60
1993	32,1	6,8	14,7	32,1	6,8	14,7	5,42	0,90	1,60
1994	32,1	6,8	14,7	32,1	6,8	14,7	5,42	0,90	1,60
1995	32,8	6,9	16,7	32,8	6,9	16,7	5,44	0,90	1,60
1996	32,6	6,5	16,7	32,6	6,5	16,7	5,45	0,90	1,60
1997	30,9	6,6	16,7	30,9	6,6	16,7	5,44	0,90	1,60
1998	31,0	6,8	17,0	31,0	6,8	17,0	5,42	0,90	1,60
1999	30,1	6,5	17,0	30,1	6,5	17,0	5,41	0,90	1,60
2000	31,4	6,1	17,0	31,4	6,1	17,0	5,42	0,90	1,60
2001	31,4	6,1	17,0	31,4	6,1	17,0	5,43	0,90	1,60
2002	31,4	6,1	17,0	31,4	6,1	17,0	5,42	0,90	1,60
2003	31,4	6,1	17,0	31,4	6,1	17,0	5,43	0,97	1,60
2004	30,3	6,0	17,0	34,0	7,0	17,3	5,45	0,97	1,60
2005	30,4	6,0	17,0	34,0	7,0	17,3	5,47	0,97	1,60
2006	30,0	6,1	17,0	34,0	7,0	17,3	5,45	0,97	1,60
2007	29,7	5,9	17,0	34,0	7,0	17,3	5,45	0,97	1,60
2008	29,4	5,6	17,0	34,0	7,0	17,3	5,49	0,97	1,60
2009	29,2	5,7	17,0	34,0	7,0	17,3	5,44	0,97	1,60
2010	29,7	5,6	16,5	35,0	8,0	21,5	5,52	0,97	1,60
2011	30,1	5,6	16,5	35,0	8,0	21,5	5,50	0,97	1,60
2012	33,2	6,7	16,6	35,0	8,0	21,5	5,53	0,97	1,60
2013	29,3	5,8	15,7	35,0	6,6	20,4	5,53	0,97	1,60
2014	29,3	5,8	15,8	35,0	6,6	20,4	5,50	0,97	1,60
2015	29,3	5,8	15,8	35,0	6,6	20,4	5,53	0,97	1,60
2016	29,4	5,8	15,8	35,0	6,6	20,4	5,55	0,97	1,60
2017	29,5	5,8	15,9	35,0	6,6	20,4	5,58	1,01	1,60
2018	29,5	5,8	15,9	35,0	6,6	20,4	5,58	1,00	1,60

Bron: CBS-statistiek Melkaanvoer en zuivelproductie; Coppoolse, 1990; IKC, 1993a; Heeres-van der Tol, 2001; Tamminga et al., 2004; Kemme et al., 2005a

¹⁾ N-gehalte is melkeiwit (g/kg)/6,38.

Bijlage 5 - Uitgangspunten en berekening van de mineralenexcretie van rundvee

B5.1 Kengetallen van melk- en kalfkoeien

	Melkproductie		Gemiddeld gewicht					Kalveren per koe ¹⁾	Vervanging per jaar
	Noord-West	Zuid-Oost	vet	eiwit	bij 1e keer kalven	bij afvoer	kalf		
	kg/koe	%	kg						
1990	6 003	6 003	4,37	3,46	520	600	43	0,83	0,42
1991	6 007	6 007	4,43	3,47	520	600	43	0,83	0,42
1992	6 136	6 136	4,41	3,45	520	600	43	0,83	0,42
1993	6 325	6 325	4,41	3,45	520	600	43	0,83	0,42
1994	6 443	6 443	4,45	3,47	520	600	43	0,83	0,42
1995	6 580	6 580	4,40	3,48	520	600	43	0,83	0,42
1996	6 626	6 626	4,44	3,48	520	600	43	0,83	0,42
1997	6 803	6 803	4,41	3,46	520	600	43	0,83	0,42
1998	6 810	6 810	4,40	3,46	530	600	43	0,65	0,32
1999	7 056	7 056	4,32	3,44	530	600	43	0,65	0,32
2000	7 416	7 416	4,38	3,47	530	600	43	0,65	0,32
2001	7 127	7 127	4,44	3,46	530	600	43	0,65	0,32
2002	7 187	7 187	4,43	3,46	530	600	43	0,65	0,32
2003	7 494	7 494	4,40	3,47	525	600	44	0,65	0,30
2004	7 415	7 415	4,42	3,48	525	600	44	0,65	0,30
2005	7 568	7 568	4,39	3,49	525	600	44	0,65	0,30
2006	7 744	7 744	4,39	3,48	525	600	44	0,65	0,30
2007	7 728	7 988	4,41	3,48	525	600	44	0,68	0,30
2008	7 748	8 054	4,37	3,50	525	600	44	0,68	0,27
2009	7 737	8 047	4,36	3,47	525	600	44	0,68	0,30
2010	7 922	8 184	4,42	3,52	525	600	44	0,68	0,28
2011	7 901	8 178	4,40	3,51	525	600	44	0,68	0,28
2012	7 759	8 180	4,40	3,53	525	600	44	0,68	0,28
2013	7 832	8 100	4,40	3,53	525	600	44	0,68	0,28
2014	7 904	8 156	4,34	3,51	525	600	44	0,68	0,28
2015	8 135	8 480	4,38	3,53	525	600	44	0,68	0,25
2016	8 091	8 493	4,40	3,54	525	600	44	0,68	0,28
2017	8 435	8 843	4,37	3,56	540	650	44	0,70	0,29
2018	8 623	9 011	4,37	3,56	540	650	44	0,70	0,29

¹⁾ Het eerste kalf wordt berekend als vastlegging bij de vaars.

B5.2 Voeropname door melk- en kalfkoeien per dier¹⁾

	Stalperiode							Weideperiode							
	dagen	VEM-behoef-te	eiwit-arm kracht-voer ²⁾	eiwitrijk kracht-voer ²⁾	vochtrijk kracht-voer	snijmaïs	graskuil en hooi	dagen	VEM-behoef-te	eiwit-arm kracht-voer ²⁾	eiwitrijk kracht-voer ²⁾	vochtrijk kracht-voer	snijmaïs	graskuil en hooi	vers gras
Zuid-Oost Nederland															
1990	175	2 541	562	515	90	860	851	190	2 859	718	0	60	549	95	1 631
1991	175	2 557	551	521	63	804	992	190	2 876	715	0	42	351	110	1 792
1992	175	2 576	678	444	37	1 118	679	190	2 897	748	0	24	99	75	2 095
1993	175	2 615	606	483	66	1 038	788	190	2 939	726	0	44	377	88	1 844
1994	175	2 653	608	541	65	1 008	854	190	2 981	766	0	44	779	95	1 506
1995	175	2 678	616	661	115	970	684	190	3 008	851	0	77	530	121	1 578
1996	175	2 708	631	668	71	1 049	633	190	3 040	866	0	47	329	112	1 758
1997	175	2 733	634	619	163	1 071	581	190	3 068	835	0	109	575	194	1 530
1998	185	2 890	523	736	141	979	896	180	2 907	726	0	81	1 333	299	714
1999	185	2 912	540	636	123	1 155	836	180	2 929	678	0	71	626	209	1 486
2000	200	3 228	755	517	209	1 156	936	165	2 750	583	0	96	871	312	1 044
2001	200	3 255	861	430	142	1 244	942	165	2 773	592	0	65	672	404	1 218
2002	200	3 228	919	352	147	1 446	715	165	2 751	583	0	67	746	477	1 080
2003	200	3 271	896	413	165	1 023	1 196	165	2 786	600	0	76	1 136	797	488
2004	190	3 130	878	396	135	972	1 156	175	2 975	681	0	72	1 213	622	705
2005	190	3 165	802	312	132	1 296	1 001	175	3 008	743	0	88	905	429	1 082
2006	200	3 379	811	294	131	1 414	1 137	165	2 875	737	0	87	905	487	933
2007	190	3 280	829	295	115	1 113	1 335	175	3 114	750	0	77	1 101	572	920
2008	195	3 371	582	624	117	1 319	1 128	170	3 029	804	0	78	858	608	991
2009	195	3 369	479	607	146	1 507	983	170	3 027	724	0	97	1 132	804	578
2010	200	3 511	325	738	193	1 676	907	165	2 984	709	0	129	903	907	610
2011	205	3 606	206	857	193	1 648	1 059	160	2 859	709	0	128	867	706	731
2012	205	3 610	222	787	186	1 703	1 084	160	2 861	673	0	124	1 005	1 084	291
2013	205	3 587	229	794	181	1 804	933	160	2 844	682	0	120	812	1 140	417
2014	205	3 584	122	1 047	173	1 576	1 019	160	2 841	779	0	115	858	834	549
2015	210	3 776	71	1 032	179	1 757	1 100	155	2 825	736	0	119	725	1 345	217
2016	210	3 793	8	1 186	184	1 617	1 148	155	2 838	664	132	123	690	1 148	365
2017	210	3 968	23	1 237	182	1 404	1 506	155	2 966	427	412	121	493	811	939
2018	210	4 019	55	1 181	209	1 612	1 343	155	3 003	529	295	139	605	1 099	618
Noord-West Nederland															
1990	175	2 541	1 000	77	90	211	1 497	190	2 859	718	0	60	70	281	1 887
1991	175	2 557	995	78	63	173	1 661	190	2 876	715	0	42	58	149	2 015
1992	160	2 355	1 042	80	37	219	1 384	205	3 125	748	0	24	0	13	2 469
1993	175	2 615	1 002	87	66	256	1 627	190	2 939	726	0	44	85	320	1 910
1994	175	2 653	1 049	100	65	330	1 544	190	2 981	766	0	44	110	293	1 897
1995	175	2 678	1 129	148	115	335	1 385	190	3 008	851	0	77	112	101	1 956
1996	175	2 708	1 108	192	71	395	1 330	190	3 040	866	0	47	132	402	1 694
1997	175	2 733	1 109	144	163	382	1 321	190	3 068	835	0	109	127	69	2 028
1998	195	3 046	1 126	202	148	635	1 388	170	2 746	658	0	73	212	495	1 453
1999	185	2 912	1 046	193	129	541	1 448	180	2 929	614	0	64	180	480	1 734

B5.2 Voeropname door melk- en kalfkoeien per dier¹⁾ (vervolg)

	Stalperiode							Weideperiode							
	dagen	VEM-behoef-te	eiwit-arm kracht-voer ²⁾	eiwitrijk kracht-voer ²⁾	vochtrijk kracht-voer	snijmaïs	graskuil en hooi	dagen	VEM-behoef-te	eiwit-arm kracht-voer ²⁾	eiwitrijk kracht-voer ²⁾	vochtrijk kracht-voer	snijmaïs	graskuil en hooi	vers gras
	aantal	kVEM	kg	kg droge stof				aantal	kVEM	kg	kg droge stof				
2000	200	3 228	1 139	133	209	523	1 650	165	2 750	583	0	96	282	415	1 506
2001	200	3 255	1 155	136	142	606	1 652	165	2 773	592	0	65	151	231	1 844
2002	200	3 228	1 163	108	147	674	1 542	165	2 751	583	0	67	225	131	1 852
2003	200	3 271	1 193	116	165	606	1 662	165	2 786	600	0	76	326	815	1 227
2004	190	3 130	1 160	114	135	629	1 536	175	2 975	681	0	72	339	770	1 396
2005	190	3 165	977	137	132	628	1 721	175	3 008	743	0	88	338	604	1 462
2006	190	3 210	970	136	131	695	1 713	175	3 050	737	0	87	374	276	1 798
2007	190	3 210	1 012	112	115	548	1 880	175	3 050	750	0	77	295	304	1 892
2008	190	3 203	948	258	117	585	1 732	175	3 043	804	0	78	315	535	1 604
2009	190	3 200	840	245	146	587	1 785	175	3 041	724	0	97	481	933	1 102
2010	195	3 351	781	283	193	592	1 903	170	3 012	709	0	129	395	863	1 183
2011	195	3 354	737	326	193	574	1 926	170	2 982	709	0	128	382	801	1 262
2012	200	3 402	769	240	186	496	2 181	165	2 863	673	0	124	330	898	1 135
2013	195	3 337	744	279	181	552	2 041	170	2 966	682	0	120	368	722	1 368
2014	185	3 169	832	336	173	469	1 764	180	3 141	779	0	115	313	913	1 349
2015	195	3 410	770	333	179	561	1 986	170	3 027	736	0	119	240	1 072	1 160
2016	195	3 410	791	404	184	459	1 958	170	3 027	796	0	123	247	944	1 183
2017	200	3 663	655	604	182	452	2 194	165	3 072	840	0	121	243	1 030	1 101
2018	200	3 717	744	492	209	517	2 175	165	3 116	824	0	139	222	1 216	1 006

¹⁾ Inclusief voederverliezen van 2 procent voor krachtvoer, 3 procent voor vochtrijk krachtvoer en 5 procent voor geconserveerd ruwvoer.

²⁾ Inclusief enkelvoudig vervoederde krachtvoedergrondstoffen.

B5.3 Mineralenopname en -vastlegging van melk- en kalfkoeien

	Mineralenopname						Mineralenvastlegging					
	stalperiode			weideperiode			stalperiode			weideperiode		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
	kg/dier											
Zuid-Oost Nederland												
1990	74,8	11,5	53,1	101,0	12,3	80,2	16,3	2,8	4,7	17,7	3,1	5,1
1991	79,1	12,1	60,7	104,1	11,9	88,2	16,5	2,8	4,7	17,9	3,1	5,1
1992	73,4	10,8	55,2	109,4	12,5	90,6	16,7	2,9	4,7	18,1	3,1	5,1
1993	77,6	11,9	57,2	105,3	13,2	93,1	17,1	2,9	4,8	18,5	3,2	5,3
1994	82,9	12,6	64,9	97,2	12,3	82,6	17,5	3,0	5,0	19,0	3,3	5,4
1995	84,0	12,5	59,2	102,6	12,5	83,2	17,8	3,1	5,1	19,4	3,3	5,5
1996	78,6	11,6	57,2	111,5	11,7	88,4	18,2	3,1	5,1	19,7	3,4	5,6
1997	77,4	11,5	55,7	104,0	12,5	84,3	18,4	3,2	5,2	20,0	3,4	5,7
1998	85,8	12,5	65,1	77,1	10,3	65,1	19,4	3,3	5,6	18,9	3,2	5,4
1999	81,2	12,2	61,2	88,4	12,0	79,1	19,6	3,4	5,7	19,1	3,3	5,5
2000	87,7	13,5	64,3	77,5	10,9	67,8	22,1	3,8	6,4	18,2	3,1	5,3
2001	87,5	13,7	65,9	83,2	11,5	73,4	22,3	3,8	6,4	18,4	3,1	5,3
2002	82,3	12,8	61,6	80,4	11,3	73,8	21,9	3,7	6,3	18,1	3,1	5,2
2003	92,6	14,4	75,0	74,0	10,9	68,4	22,5	4,1	6,5	18,6	3,4	5,4
2004	88,3	13,4	70,0	76,6	11,1	69,7	21,7	3,9	6,2	20,0	3,6	5,7
2005	83,0	12,8	67,6	83,2	12,1	76,3	22,2	4,0	6,4	20,4	3,7	5,9
2006	88,1	13,5	72,4	77,7	11,5	72,4	23,8	4,3	6,8	19,7	3,6	5,6
2007	90,4	13,4	73,4	82,8	12,1	73,7	23,4	4,2	6,7	21,5	3,9	6,2
2008	90,5	13,8	69,0	82,6	12,3	74,5	24,3	4,4	6,9	21,2	3,8	6,0
2009	86,7	13,2	65,3	76,9	11,5	69,3	24,1	4,4	6,9	21,0	3,8	6,0
2010	89,3	13,9	65,5	78,4	12,1	71,6	25,4	4,6	7,2	21,0	3,8	6,0
2011	91,9	13,7	71,1	74,2	11,2	68,2	26,0	4,7	7,4	20,3	3,7	5,8
2012	88,0	13,2	70,3	71,2	10,6	66,4	26,1	4,7	7,4	20,4	3,7	5,8
2013	87,2	13,1	65,3	72,1	11,0	69,3	25,9	4,6	7,3	20,2	3,6	5,7
2014	91,3	13,9	67,6	73,6	10,9	66,6	25,9	4,7	7,4	20,2	3,6	5,8
2015	95,6	14,5	73,5	75,2	11,8	71,9	27,7	5,0	7,9	20,4	3,7	5,8
2016	96,9	14,3	72,8	75,2	11,0	68,2	27,8	5,0	7,9	20,5	3,7	5,8
2017	105,0	15,2	81,3	85,1	11,9	74,9	29,3	5,4	8,2	21,6	4,0	6,1
2018	105,6	14,7	79,3	85,7	11,7	72,7	29,8	5,5	8,4	22,0	4,0	6,2
Noord-West Nederland												
1990	80,1	11,4	61,6	111,0	12,9	87,5	16,3	2,8	4,7	17,7	3,1	5,1
1991	86,8	12,4	72,7	110,9	12,1	93,6	16,5	2,8	4,7	17,9	3,1	5,1
1992	77,9	11,2	65,2	121,3	13,6	100,6	15,2	2,6	4,3	19,5	3,4	5,5
1993	87,9	12,7	75,1	111,3	13,8	99,8	17,1	2,9	4,8	18,5	3,2	5,3
1994	90,2	13,1	81,0	111,6	13,3	96,1	17,5	3,0	5,0	19,0	3,3	5,4
1995	90,1	13,3	73,3	112,1	13,0	90,5	17,8	3,1	5,1	19,4	3,3	5,5
1996	86,1	12,4	70,3	114,9	12,1	92,9	18,2	3,1	5,1	19,7	3,4	5,6
1997	89,4	12,1	72,2	115,3	13,3	92,5	18,4	3,2	5,2	20,0	3,4	5,7
1998	95,3	13,7	77,9	99,1	11,9	84,7	20,4	3,5	5,9	17,8	3,0	5,1
1999	91,5	13,8	75,4	98,5	13,1	91,6	19,6	3,4	5,7	19,1	3,3	5,5

B5.3 Mineralenopname en -vastlegging van melk- en kalfkoeien (vervolg)

	Mineralenopname						Mineralenvastlegging					
	stalperiode			weideperiode			stalperiode			weideperiode		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
	kg/dier											
2000	99,2	14,8	79,0	90,7	12,2	81,2	22,1	3,8	6,4	18,2	3,1	5,3
2001	98,9	15,3	82,5	94,1	12,3	84,0	22,3	3,8	6,4	18,4	3,1	5,3
2002	94,4	14,3	78,5	91,5	12,2	85,0	21,9	3,7	6,3	18,1	3,1	5,2
2003	97,6	15,3	85,0	90,5	12,3	85,7	22,5	4,1	6,5	18,6	3,4	5,4
2004	91,9	13,9	78,2	92,6	12,8	88,5	21,7	3,9	6,2	20,0	3,6	5,7
2005	93,7	14,1	83,6	94,1	13,2	89,3	22,2	4,0	6,4	20,4	3,7	5,9
2006	93,9	14,2	82,5	93,2	13,1	90,1	22,6	4,1	6,5	20,9	3,8	6,0
2007	97,1	14,1	84,3	93,9	13,3	88,2	22,6	4,1	6,5	20,8	3,8	6,0
2008	94,0	14,3	79,9	94,0	13,5	87,6	22,8	4,1	6,5	21,0	3,8	6,0
2009	93,4	14,2	81,0	89,0	12,9	84,8	22,6	4,1	6,5	20,8	3,8	6,0
2010	98,1	15,2	85,5	89,6	13,3	84,6	24,0	4,3	6,8	20,9	3,8	6,0
2011	96,9	14,6	86,6	86,6	12,7	83,6	23,9	4,3	6,8	20,8	3,8	5,9
2012	97,5	14,5	91,7	82,6	12,1	80,7	24,2	4,3	6,9	20,0	3,6	5,7
2013	96,2	14,4	86,9	86,0	12,3	84,6	23,8	4,3	6,7	20,8	3,7	5,9
2014	93,7	13,9	79,8	93,3	13,7	92,8	22,7	4,1	6,5	22,1	4,0	6,3
2015	99,7	15,0	89,4	88,1	13,7	87,9	24,7	4,4	7,0	21,5	3,9	6,1
2016	98,5	14,3	85,3	87,1	12,4	84,0	24,7	4,4	7,0	21,5	3,8	6,1
2017	109,1	15,3	92,5	90,3	12,4	84,1	26,6	4,9	7,5	22,0	4,1	6,2
2018	112,4	15,2	93,6	94,7	12,7	84,5	27,2	5,0	7,6	22,4	4,1	6,3

B5.4 Mineralenexcretie van melk- en kalfkoeien

	Stalperiode			Weideperiode						Geheel jaar		
				tijdens opstallen			in de wei					
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg/dier											
Zuid-Oost Nederland												
1990	58,4	19,8	58,3	33,3	8,5	36,2	49,9	12,7	54,4	141,6	41,0	148,9
1991	62,6	21,2	67,5	34,5	8,0	40,1	51,7	12,0	60,1	148,8	41,2	167,7
1992	56,7	18,2	60,8	36,5	8,6	41,2	54,8	12,9	61,8	148,0	39,7	163,8
1993	60,5	20,6	63,0	34,7	9,2	42,4	52,0	13,7	63,5	147,2	43,5	168,9
1994	65,5	22,0	72,2	31,3	8,3	37,2	47,0	12,5	55,8	143,8	42,8	165,2
1995	66,2	21,6	65,2	33,3	8,4	37,5	49,9	12,6	56,2	149,4	42,6	158,9
1996	60,5	19,5	62,7	36,7	7,6	39,9	55,0	11,5	59,9	152,2	38,6	162,5
1997	59,0	19,2	60,9	33,6	8,3	37,9	50,4	12,5	56,8	143,0	40,0	155,6
1998	66,4	21,1	71,7	23,3	6,5	28,8	35,0	9,7	43,2	124,7	37,3	143,7
1999	61,6	20,3	66,9	27,7	8,0	35,5	41,6	12,0	53,2	130,9	40,3	155,6
2000	65,6	22,2	69,8	23,7	7,1	30,1	35,6	10,7	45,2	124,9	40,0	145,1
2001	65,1	22,7	71,6	25,9	7,7	32,8	38,9	11,5	49,3	129,9	41,9	153,7
2002	60,3	20,8	66,6	37,4	11,3	49,6	24,9	7,5	33,1	122,6	39,6	149,3
2003	70,0	23,6	82,6	33,2	10,3	45,6	22,2	6,9	30,4	125,4	40,8	158,6
2004	66,6	21,5	76,9	34,0	10,3	46,3	22,6	6,8	30,8	123,2	38,6	154,0
2005	60,8	20,2	73,8	37,6	11,5	51,0	25,1	7,7	34,0	123,5	39,4	158,8
2006	64,2	21,1	79,0	36,3	11,3	50,3	21,7	6,8	30,1	122,2	39,2	159,4
2007	67,0	21,0	80,3	41,3	12,7	54,9	20,0	6,1	26,5	128,3	39,8	161,7
2008	66,2	21,6	74,8	35,7	11,3	48,0	25,7	8,1	34,5	127,6	41,0	157,3
2009	62,6	20,1	70,3	38,2	12,1	52,1	17,8	5,6	24,2	118,6	37,8	146,6
2010	63,9	21,3	70,2	40,2	13,3	55,3	17,3	5,7	23,8	121,4	40,3	149,3
2011	65,9	20,8	76,8	38,9	12,5	54,3	15,0	4,8	20,9	119,8	38,1	152,0
2012	61,9	19,6	75,8	37,1	11,6	53,2	13,8	4,3	19,8	112,8	35,5	148,8
2013	61,3	19,5	69,9	37,6	12,3	55,5	14,3	4,7	21,1	113,2	36,5	146,5
2014	65,4	21,1	72,5	39,2	12,3	53,9	14,1	4,4	19,4	118,7	37,8	145,8
2015	67,9	21,8	79,1	41,6	14,1	60,6	13,1	4,5	19,1	122,6	40,4	158,8
2016	69,1	21,5	78,2	43,2	13,2	59,4	11,5	3,5	15,8	123,8	38,2	153,4
2017	75,7	22,3	88,0	49,7	14,1	64,9	13,9	3,9	18,1	139,3	40,3	171,0
2018	75,8	21,1	85,4	49,8	13,7	62,7	13,9	3,8	17,5	139,5	38,6	165,6
Noord-West Nederland												
1990	63,8	19,6	68,6	37,3	9,0	39,8	55,9	13,5	59,6	157,0	42,1	168,0
1991	70,3	21,9	82,0	37,2	8,3	42,7	55,8	12,4	64,0	163,3	42,6	188,7
1992	62,7	19,7	73,3	40,7	9,4	45,8	61,1	14,1	68,7	164,5	43,2	187,8
1993	70,8	22,5	84,6	37,1	9,7	45,6	55,7	14,5	68,3	163,6	46,7	198,5
1994	72,7	23,2	91,7	37,1	9,2	43,7	55,6	13,8	65,6	165,4	46,2	201,0
1995	72,3	23,5	82,2	37,1	8,9	41,0	55,6	13,4	61,4	165,0	45,8	184,6
1996	68,0	21,2	78,6	38,1	8,0	42,1	57,1	12,0	63,2	163,2	41,2	183,9
1997	71,0	20,6	80,7	38,1	9,0	41,9	57,2	13,5	62,8	166,3	43,1	185,4
1998	74,8	23,3	86,8	32,5	8,1	38,4	48,8	12,2	57,6	156,1	43,6	182,8
1999	71,9	24,0	84,0	31,8	9,0	41,5	47,6	13,5	62,2	151,3	46,5	187,7
2000	77,1	25,2	87,6	29,0	8,3	36,6	43,5	12,5	54,9	149,6	46,0	179,1
2001	76,6	26,4	91,6	30,3	8,4	38,0	45,4	12,7	56,9	152,3	47,5	186,5
2002	72,5	24,2	86,9	36,7	10,5	48,0	36,7	10,5	48,0	145,9	45,2	182,9
2003	75,0	25,5	94,6	36,0	10,2	48,4	36,0	10,2	48,4	147,0	45,9	191,4
2004	70,2	22,9	86,7	36,3	10,5	49,9	36,3	10,5	49,9	142,8	43,9	186,5

B5.4 Mineralenexcretie van melk- en kalfkoeien (vervolg)

	Stalperiode			Weideperiode						Geheel jaar		
				tijdens opstallen			in de wei					
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg/dier											
2005	71,5	23,1	93,1	36,8	10,9	50,3	36,8	10,9	50,3	145,1	44,9	193,7
2006	71,3	23,0	91,5	36,1	10,7	50,6	36,2	10,7	50,8	143,6	44,4	192,9
2007	74,5	23,0	93,8	39,6	11,8	53,7	33,5	10,0	45,4	147,6	44,8	192,9
2008	71,2	23,4	88,4	33,9	10,3	45,6	39,1	11,9	52,7	144,2	45,6	186,7
2009	70,8	23,0	89,8	38,3	11,7	53,3	29,9	9,1	41,7	139,0	43,8	184,8
	74,0	25,0	94,8	39,3	12,5	54,3	29,3	9,4	40,5	142,6	46,9	189,6
2010												
2011	73,0	23,5	96,2	39,8	12,4	56,6	26,0	8,1	37,0	138,8	44,0	189,8
2012	73,3	23,3	102,3	38,4	11,9	55,5	24,2	7,5	34,9	135,9	42,7	192,7
2013	72,4	23,3	96,6	40,7	12,3	59,2	24,5	7,4	35,6	137,6	43,0	191,4
2014	71,0	22,5	88,4	45,9	14,3	67,1	25,4	7,9	37,1	142,3	44,7	192,6
	75,0	24,3	99,3	43,8	14,9	64,8	22,8	7,8	33,7	141,6	47,0	197,8
2015												
2016	73,8	22,6	94,3	45,5	13,7	65,2	20,0	6,0	28,7	139,3	42,3	188,2
2017	82,4	23,8	102,5	47,1	13,2	64,7	21,2	6,0	29,2	150,7	43,0	196,4
2018	85,2	23,3	103,6	49,8	13,5	65,0	22,4	6,1	29,3	157,4	42,9	197,9
Nederland - gemiddeld												
1990	60,8	19,7	63,0	35,1	8,7	37,8	52,6	13,1	56,8	148,5	41,5	157,6
1991	66,1	21,5	74,1	35,7	8,1	41,3	53,6	12,2	61,9	155,4	41,8	177,3
1992	59,4	18,9	66,4	38,4	9,0	43,3	57,6	13,4	64,9	155,4	41,3	174,6
1993	65,1	21,5	72,7	35,8	9,4	43,8	53,7	14,1	65,7	154,6	45,0	182,2
1994	68,8	22,5	81,0	33,9	8,7	40,1	50,9	13,1	60,2	153,6	44,3	181,3
1995	69,0	22,5	72,9	35,0	8,6	39,1	52,5	13,0	58,6	156,5	44,1	170,6
1996	63,9	20,3	69,9	37,3	7,8	40,9	56,0	11,7	61,4	157,2	39,8	172,2
1997	64,5	19,8	69,9	35,6	8,6	39,7	53,5	13,0	59,5	153,6	41,4	169,1
1998	70,2	22,1	78,6	27,5	7,2	33,2	41,3	10,8	49,8	139,0	40,1	161,6
1999	66,4	22,0	74,8	29,6	8,5	38,3	44,4	12,7	57,4	140,4	43,2	170,5
2000												
2001	71,0	23,6	78,1	26,2	7,7	33,1	39,3	11,5	49,7	136,5	42,8	160,9
2002	70,6	24,5	81,1	28,0	8,0	35,3	42,0	12,1	52,9	140,6	44,6	169,3
2003	66,2	22,4	76,4	37,1	10,9	48,8	30,6	8,9	40,3	133,9	42,2	165,5
2004	72,4	24,5	88,4	34,6	10,3	47,0	28,9	8,5	39,1	135,9	43,3	174,5
2005	68,4	22,2	81,7	35,1	10,4	48,1	29,3	8,6	40,1	132,8	41,2	169,9
2006												
2007	66,0	21,6	83,2	37,2	11,2	50,7	30,8	9,3	42,0	134,0	42,1	175,9
2008	67,7	22,0	85,1	36,2	11,0	50,4	28,8	8,7	40,3	132,7	41,7	175,8
2009	70,2	21,8	86,0	40,6	12,3	54,4	25,7	7,7	34,4	136,5	41,8	174,8
2010	68,3	22,4	80,5	34,9	10,9	47,0	31,3	9,7	42,1	134,5	43,0	169,6
2011	66,0	21,3	78,4	38,2	11,9	52,6	22,8	7,0	31,4	127,0	40,2	162,4
2012												
2013	68,1	22,8	80,4	39,8	13,0	54,9	22,3	7,2	30,7	130,2	43,0	166,0
2014	68,8	21,9	84,8	39,3	12,5	55,2	19,5	6,2	27,5	127,6	40,6	167,5
2015	66,6	21,1	86,8	37,6	11,7	54,2	18,1	5,6	26,0	122,3	38,4	167,0
2016	65,9	21,1	80,9	38,9	12,3	57,0	18,5	5,8	27,1	123,3	39,2	165,0
2017	67,7	21,7	79,0	42,0	13,1	59,3	18,7	5,8	26,7	128,4	40,6	165,0
2018												
2019	70,8	22,8	87,4	42,5	14,4	62,3	17,1	5,9	25,1	130,4	43,1	174,8
2020	71,0	22,0	84,8	44,1	13,4	61,8	15,0	4,5	21,1	130,1	39,9	167,7
2021	78,5	22,9	94,0	48,6	13,7	64,8	16,9	4,8	22,7	144,0	41,4	181,5
2022	79,8	22,0	93,1	49,8	13,6	63,7	17,5	4,8	22,5	147,1	40,4	179,3

B5.5 Beweiding van melk- en kalfkoeien

	Dag en nacht weiden		Beperkt weiden		Permanent opstallen	
	dieren	mest in opslag	dieren	mest in opslag	dieren	mest in opslag
Zuid-Oost Nederland	%					
1990-2001	42	15	52	60	6	100
2002	15	15	66	60	19	100
2003	19	15	68	60	14	100
2004	23	15	58	60	19	100
2005	25	15	61	60	15	100
2006	25	15	49	67	26	100
2007	15	15	60	67	25	100
2008	31	15	46	67	23	100
2009	14	15	58	67	27	100
2010	13	15	57	67	30	100
2011	11	15	55	67	34	100
2012	11	15	54	67	35	100
2013	11	15	55	67	34	100
2014	10	15	54	67	36	100
2015	8	15	51	67	41	100
2016	7	20	53	71	40	100
2017	7	20	56	71	37	100
2018	7	20	56	71	37	100
Noord- west Nederland						
1990-2001	55	15	41	60	4	100
2002	35	15	50	60	15	100
2003	36	15	49	60	15	100
2004	40	15	44	60	16	100
2005	43	15	42	60	15	100
2006	43	15	41	67	16	100
2007	33	15	53	67	13	100
2008	50	15	33	67	17	100
2009	33	15	49	67	19	100
2010	31	15	50	67	19	100
2011	27	15	50	67	23	100
2012	25	15	51	67	24	100
2013	23	15	53	67	24	100
2014	21	15	52	67	26	100
2015	19	15	53	67	27	100
2016	18	20	55	71	27	100
2017	17	20	59	71	24	100
2018	17	20	59	71	24	100

B5.6 Kengetallen van jongvee voor de melkveehouderij en fokstieren

	Vrouwelijk jongvee			Mannelijk jongvee		Fokstier		
	geboortegewicht	gewicht bij 12 maanden	gewicht bij afkalven ¹⁾	geboortegewicht	gewicht bij 12 maanden	eindgewicht	leeftijd bij afvoer	groei per jaar
kg							jaar	kg
1990	43	310	520	43	400	1 100	4,75	187
1991	43	310	520	43	400	1 100	4,75	187
1992	43	310	520	43	400	1 100	4,75	187
1993	43	310	520	43	400	1 100	4,75	187
1994	43	310	520	43	400	1 100	4,75	187
1995	43	310	520	43	400	1 100	4,75	187
1996	43	310	520	43	400	1 100	4,75	187
1997	43	310	520	43	400	1 100	4,75	187
1998	43	320	530	43	400	1 100	4,75	187
1999	43	320	530	43	400	1 100	4,75	187
2000	43	320	530	43	400	1 100	4,75	187
2001	43	320	530	43	400	1 100	4,75	187
2002	43	320	530	43	400	1 100	4,75	187
2003	44	320	525	44	400	1 100	4,75	187
2004	44	320	525	44	400	1 100	4,75	187
2005	44	320	525	44	400	1 100	4,75	187
2006	44	320	525	44	400	1 100	4,75	187
2007	44	320	525	44	400	1 100	4,75	187
2008	44	320	525	44	400	1 100	4,75	187
2009	44	320	525	44	400	1 100	4,75	187
2010	44	320	525	44	400	1 100	4,75	187
2011	44	320	525	44	400	1 100	4,75	187
2012	44	320	525	44	400	1 100	4,75	187
2013	44	320	525	44	400	1 100	4,75	187
2014	44	320	525	44	400	1 100	4,75	187
2015	44	320	525	44	400	1 100	4,75	187
2016	44	320	525	44	400	1 100	4,75	187
2017	44	320	540	44	400	1 100	4,75	187
2018	44	320	540	44	400	1 100	4,75	187

¹⁾ Leeftijd bij afkalven is ca. 2 jaar. Het eerste kalf wordt berekend als vastlegging bij de vaars.

B5.7 Voeropname door vrouwelijk jongvee tot 1 jaar per dier

	Stalperiode						Weideperiode			
	dagen	VEM-behoefte	volle melk	eiwitarm krachtvoer	snijmaïs	graskuil en hooi	dagen ¹⁾	VEM-behoefte	eiwitarm krachtvoer	vers gras
	aantal	kVEM	kg	kg droge stof			aantal	kVEM	kg	kg droge stof
Zuid-Oost Nederland										
1990	275	1 050	354	285	202	603	90	385	42	355
1991	275	1 050	354	285	199	632	90	385	42	348
1992	275	1 050	354	285	198	652	90	385	42	356
1993	275	1 050	354	285	197	634	90	385	42	350
1994	275	1 050	354	285	208	634	90	385	42	345
1995	275	1 050	354	285	197	651	90	385	42	344
1996	275	1 050	354	285	196	627	90	385	42	335
1997	275	1 050	354	285	195	629	90	385	42	347
1998	275	1 050	354	285	192	645	90	385	42	340
1999	275	1 050	200	285	203	686	90	385	42	342
2000	275	1 050	200	285	196	663	90	385	42	345
2001	275	1 050	200	285	198	662	90	385	42	349
2002	275	1 050	200	285	202	649	90	385	42	350
2003	235	900	200	244	170	570	130	555	60	511
2004	235	900	200	244	171	568	130	555	60	515
2005	235	900	200	244	171	554	130	555	60	513
2006	235	900	200	244	171	554	130	555	60	522
2007	255	975	200	265	183	611	110	470	51	455
2008	310	1 185	200	322	228	749	55	235	26	227
2009	310	1 185	200	322	225	735	55	235	26	221
2010	310	1 185	200	322	223	729	55	235	26	223
2011	320	1 225	200	332	232	753	45	190	21	185
2012	325	1 240	200	337	234	782	40	170	18	164
2013	325	1 240	200	337	233	786	40	170	18	164
2014	325	1 240	200	337	232	780	40	170	18	165
2015	325	1 240	200	337	233	768	40	170	18	162
2016	330	1 260	200	335	239	777	35	150	16	143
2017	335	1 290	200	343	243	799	30	130	14	122
2018	335	1 240	200	330	235	763	30	120	13	114
Noord-West Nederland										
1990	265	1 385	354	220		833	100	1 225	46	392
1991	265	1 385	354	220		872	100	1 225	46	384
1992	265	1 385	354	220		900	100	1 225	46	393
1993	265	1 385	354	220		876	100	1 225	46	386
1994	265	1 385	354	220		875	100	1 225	46	381
1995	265	1 385	354	220		899	100	1 225	46	379
1996	265	1 385	354	220		865	100	1 225	46	370
1997	265	1 385	354	220		868	100	1 225	46	383
1998	265	1 385	354	220		890	100	1 225	46	375
1999	265	1 385	200	220		946	100	1 225	46	378

B5.7 Voeropname door vrouwelijk jongvee tot 1 jaar per dier (vervolg)

	Stalperiode					Weideperiode				
	dagen	VEM-behoefte	volle melk	eiwitarm krachtvoer	snijmaïs	graskuil en hooi	dagen ¹⁾	VEM-behoefte	eiwitarm krachtvoer	vers gras
	aantal	kVEM	kg	kg droge stof			aantal	kVEM	kg	kg droge stof
2000	265	1 385	200	220		913	100	1 225	46	381
2001	265	1 385	200	220		912	100	1 225	46	385
2002	265	1 385	200	220		894	100	1 225	46	386
2003	225	1 385	200	187		776	140	1 225	65	548
2004	225	1 385	200	187		774	140	1 225	65	552
2005	225	1 385	200	187		754	140	1 225	65	550
2006	225	1 315	200	187		754	140	1 300	65	560
2007	235	1 315	200	195		802	130	1 300	60	537
2008	300	1 590	200	249		1 031	65	995	30	266
2009	300	1 590	200	249		1 013	65	995	30	259
2010	300	1 590	200	249		1 004	65	995	30	261
2011	305	1 725	200	253		1 019	60	840	28	248
2012	310	1 725	200	257		1 064	55	840	26	227
2013	310	1 725	200	257		1 070	55	840	26	227
2014	310	1 725	200	257		1 061	55	840	26	227
2015	310	1 725	200	257		1 045	55	840	26	224
2016	320	1 790	200	260		1 077	45	765	20	181
2017	320	1 785	200	263		1 089	45	705	20	178
2018	320	1 795	200	252		1 039	45	705	19	171

¹⁾ Vanaf 2008 is het aandeel dieren zonder weidegang in het gemiddelde aantal weidedagen verrekend.
N.B. Inclusief voerverliezen van 2 procent voor krachtvoer en 5 procent voor geconserveerd ruwvoer.

B5.8 Mineralenopname en -vastlegging van vrouwelijk jongvee (melkvee en vleesvee) tot 1 jaar

	Mineralenopname						Mineralenvastlegging					
	stalperiode			weideperiode			stalperiode			weideperiode		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
	kg/dier											
Zuid-Oost Nederland												
1990	30,5	4,3	24,7	16,3	1,7	13,3	5,0	1,5	0,4	1,6	0,5	0,1
1991	32,3	4,7	28,1	15,8	1,6	13,9	5,0	1,5	0,4	1,6	0,5	0,1
1992	32,1	4,5	28,7	15,5	1,6	13,4	5,0	1,5	0,4	1,6	0,5	0,1
1993	32,4	4,6	28,5	15,6	1,8	14,6	5,0	1,5	0,4	1,6	0,5	0,1
1994	33,4	4,8	31,6	15,4	1,7	13,6	5,0	1,5	0,4	1,6	0,5	0,1
1995	33,4	4,7	30,1	15,4	1,6	13,3	5,0	1,5	0,4	1,6	0,5	0,1
1996	31,6	4,4	28,6	16,1	1,4	13,4	5,0	1,5	0,4	1,6	0,5	0,1
1997	34,0	4,3	29,8	16,0	1,7	13,5	5,0	1,5	0,4	1,6	0,5	0,1
1998	33,4	4,6	30,0	15,3	1,7	13,4	5,2	1,5	0,4	1,7	0,5	0,1
1999	33,2	4,9	30,9	13,5	1,7	13,2	4,9	1,5	0,4	1,6	0,5	0,1
2000	32,2	4,7	28,0	14,0	1,8	13,3	4,9	1,5	0,4	1,6	0,5	0,1
2001	32,0	4,9	29,3	13,9	1,7	13,1	4,9	1,5	0,4	1,6	0,5	0,1
2002	31,0	4,6	28,1	13,8	1,7	13,6	4,9	1,5	0,4	1,6	0,5	0,1
2003	26,7	4,1	25,5	20,1	2,4	19,4	4,1	1,3	0,4	2,3	0,7	0,2
2004	26,3	3,9	24,8	18,7	2,4	18,9	4,1	1,3	0,4	2,3	0,7	0,2
2005	26,1	3,9	24,6	18,8	2,5	19,4	4,1	1,3	0,4	2,3	0,7	0,2
2006	25,9	3,9	24,2	18,4	2,4	19,7	4,1	1,3	0,4	2,3	0,7	0,2
2007	28,5	4,2	26,1	15,3	2,1	16,1	4,5	1,4	0,4	1,9	0,6	0,2
2008	33,3	5,1	31,4	8,0	1,1	8,3	5,4	1,7	0,5	1,0	0,3	0,1
2009	33,1	5,1	31,1	7,6	1,0	8,1	5,4	1,7	0,5	1,0	0,3	0,1
2010	32,9	5,1	31,0	7,9	1,1	8,1	5,4	1,7	0,5	1,0	0,3	0,1
2011	33,5	5,1	32,1	6,0	0,8	6,4	5,6	1,8	0,5	0,8	0,2	0,1
2012	33,2	5,0	32,7	5,3	0,8	5,7	5,7	1,8	0,5	0,7	0,2	0,1
2013	33,6	5,2	32,4	5,5	0,7	6,0	5,7	1,8	0,5	0,7	0,2	0,1
2014	34,7	5,2	32,8	5,4	0,8	6,2	5,7	1,8	0,5	0,7	0,2	0,1
2015	34,2	5,3	33,0	5,0	0,8	5,5	5,7	1,8	0,5	0,7	0,2	0,1
2016	33,7	5,0	32,0	4,6	0,6	5,0	5,8	1,8	0,5	0,6	0,2	0,1
2017	35,2	5,0	32,4	4,2	0,5	4,3	5,9	1,9	0,5	0,5	0,2	0,0
2018	35,2	4,8	31,4	3,9	0,5	3,8	5,9	1,9	0,5	0,5	0,2	0,0
Noord-west Nederland												
1990	33,0	4,3	27,2	18,0	1,9	14,7	4,8	1,4	0,4	1,8	0,5	0,1
1991	35,6	4,8	31,8	17,4	1,7	15,3	4,8	1,4	0,4	1,8	0,5	0,1
1992	35,2	4,7	32,9	17,1	1,8	14,8	4,8	1,4	0,4	1,8	0,5	0,1
1993	35,5	4,8	33,0	17,2	2,0	16,1	4,8	1,4	0,4	1,8	0,5	0,1
1994	37,1	5,0	37,0	17,0	1,8	15,1	4,8	1,4	0,4	1,8	0,5	0,1
1995	36,7	5,0	34,9	17,0	1,8	14,6	4,8	1,4	0,4	1,8	0,5	0,1
1996	34,4	4,6	32,8	17,8	1,5	14,7	4,8	1,4	0,4	1,8	0,5	0,1
1997	38,2	4,5	35,0	17,6	1,8	14,9	4,8	1,4	0,4	1,8	0,5	0,1
1998	37,5	5,0	35,5	16,9	1,8	14,7	5,0	1,5	0,4	1,9	0,6	0,2
1999	37,1	5,3	36,9	14,9	1,9	14,5	4,7	1,5	0,4	1,8	0,6	0,2

B5.8 Mineralenopname en -vastlegging van vrouwelijk jongvee (melkvee en vleesvee) tot 1 jaar (vervolg)

	Mineralenopname						Mineralenvastlegging					
	stalperiode			weideperiode			stalperiode			weideperiode		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
	kg/dier											
2000	35,8	4,9	32,9	15,4	1,9	14,7	4,7	1,5	0,4	1,8	0,6	0,2
2001	35,6	5,2	34,9	15,3	1,9	14,4	4,7	1,5	0,4	1,8	0,6	0,2
2002	33,9	4,8	32,7	15,3	1,9	15,0	4,7	1,5	0,4	1,8	0,6	0,2
2003	28,9	4,4	29,5	21,5	2,6	20,8	4,0	1,2	0,3	2,5	0,8	0,2
2004	28,4	4,1	28,8	20,1	2,6	20,3	4,0	1,2	0,3	2,5	0,8	0,2
2005	28,1	4,1	28,5	20,2	2,6	20,8	4,0	1,2	0,3	2,5	0,8	0,2
2006	27,9	4,1	27,9	19,8	2,6	21,1	4,0	1,2	0,3	2,5	0,8	0,2
2007	29,7	4,2	29,4	18,1	2,5	19,0	4,1	1,3	0,4	2,3	0,7	0,2
2008	36,6	5,5	37,3	9,4	1,3	9,7	5,3	1,7	0,5	1,1	0,4	0,1
2009	36,1	5,4	36,9	8,9	1,2	9,4	5,3	1,7	0,5	1,1	0,4	0,1
2010	35,8	5,4	36,7	9,2	1,3	9,5	5,3	1,7	0,5	1,1	0,4	0,1
2011	36,0	5,3	37,2	8,1	1,1	8,6	5,4	1,7	0,5	1,1	0,3	0,1
2012	35,9	5,4	38,2	7,3	1,1	7,9	5,4	1,7	0,5	1,0	0,3	0,1
2013	36,4	5,5	38,1	7,7	1,0	8,3	5,4	1,7	0,5	1,0	0,3	0,1
2014	37,9	5,6	38,8	7,4	1,1	8,6	5,4	1,7	0,5	1,0	0,3	0,1
2015	37,1	5,6	38,8	6,9	1,1	7,6	5,4	1,7	0,5	1,0	0,3	0,1
2016	37,2	5,4	38,0	5,8	0,8	6,3	5,6	1,8	0,5	0,8	0,2	0,1
2017	38,5	5,4	38,1	6,1	0,8	6,3	5,6	1,8	0,5	0,8	0,2	0,1
2018	38,7	5,1	36,9	5,8	0,7	5,7	5,6	1,8	0,5	0,8	0,2	0,1

B5.9 Mineralenexcretie van vrouwelijk jongvee (melkvee en vleesvee) tot 1 jaar

	Stalperiode		Weideperiode			Geheel jaar			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Zuid-Oost Nederland	kg/dier								
1990	25,4	6,6	29,3	14,7	2,9	15,9	40,1	9,5	45,2
1991	27,3	7,3	33,4	14,1	2,5	16,6	41,4	9,8	50,0
1992	27,1	6,8	34,1	13,9	2,6	16,0	41,0	9,4	50,1
1993	27,4	7,1	33,8	13,9	3,0	17,4	41,3	10,1	51,2
1994	28,4	7,5	37,6	13,8	2,7	16,3	42,2	10,2	53,9
1995	28,3	7,5	35,8	13,8	2,5	15,8	42,1	10,0	51,6
1996	26,5	6,6	33,9	14,4	2,1	15,9	40,9	8,7	49,8
1997	29,0	6,5	35,4	14,3	2,7	16,1	43,3	9,2	51,5
1998	28,2	7,1	35,7	13,6	2,6	15,9	41,8	9,7	51,6
1999	28,4	7,8	36,7	11,9	2,7	15,7	40,3	10,5	52,4
2000	27,4	7,2	33,2	12,4	2,9	15,9	39,8	10,1	49,1
2001	27,2	7,7	34,8	12,3	2,8	15,6	39,5	10,5	50,4
2002	26,1	7,0	33,3	12,2	2,9	16,3	38,3	9,9	49,6
2003	22,6	6,5	30,3	17,8	3,8	23,1	40,4	10,3	53,4
2004	22,2	6,0	29,4	16,4	3,9	22,6	38,6	9,9	52,0
2005	22,0	6,0	29,2	16,5	4,0	23,1	38,5	10,0	52,3
2006	21,8	6,0	28,7	16,1	3,9	23,5	37,9	9,9	52,2
2007	24,0	6,3	31,0	13,4	3,4	19,2	37,4	9,7	50,2
2008	27,9	7,8	37,3	7,1	1,8	9,9	35,0	9,6	47,2
2009	27,6	7,7	37,0	6,7	1,6	9,6	34,3	9,3	46,6
2010	27,4	7,9	36,8	6,9	1,8	9,7	34,3	9,7	46,5
2011	27,9	7,7	38,2	5,2	1,3	7,6	33,1	9,0	45,8
2012	27,5	7,4	38,8	4,6	1,2	6,8	32,1	8,6	45,6
2013	27,9	7,7	38,4	4,8	1,2	7,1	32,7	8,9	45,5
2014	29,0	7,9	39,0	4,7	1,3	7,5	33,7	9,2	46,5
2015	28,5	7,9	39,2	4,3	1,3	6,5	32,8	9,2	45,7
2016	27,9	7,2	37,9	3,9	1,0	5,9	31,8	8,2	43,8
2017	29,3	7,3	38,4	3,7	0,9	5,2	33,0	8,2	43,6
2018	29,3	6,8	37,2	3,4	0,7	4,5	32,7	7,5	41,7
Noord-west Nederland	kg/dier								
1990	28,1	6,7	32,4	16,2	3,1	17,6	44,3	9,8	50,0
1991	30,7	7,7	37,9	15,6	2,7	18,3	46,3	10,4	56,2
1992	30,4	7,6	39,1	15,3	2,9	17,6	45,7	10,5	56,8
1993	30,7	7,9	39,3	15,4	3,3	19,2	46,0	11,1	58,5
1994	32,3	8,2	44,1	15,2	3,0	18,0	47,4	11,1	62,1
1995	31,8	8,3	41,6	15,2	2,8	17,4	47,0	11,1	59,0
1996	29,6	7,3	39,0	15,9	2,3	17,6	45,5	9,6	56,6
1997	33,4	7,1	41,7	15,8	3,0	17,8	49,2	10,0	59,5
1998	32,5	8,1	42,3	15,0	2,9	17,6	47,5	11,0	59,9
1999	32,4	8,8	43,9	13,1	3,0	17,3	45,6	11,8	61,3

B5.9 Mineralenexcretie van vrouwelijk jongvee (melkvee en vleesvee) tot 1 jaar (vervolg)

	Stalperiode			Weideperiode			Geheel jaar		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg/dier								
2000	31,1	7,9	39,2	13,7	3,2	17,5	44,8	11,1	56,7
2001	31,0	8,6	41,6	13,6	3,0	17,2	44,5	11,7	58,8
2002	29,3	7,6	38,9	13,5	3,1	17,9	42,7	10,8	56,8
2003	24,9	7,1	35,2	19,1	4,1	24,8	44,0	11,2	60,0
2004	24,5	6,6	34,3	17,6	4,1	24,2	42,1	10,8	58,5
2005	24,2	6,5	33,9	17,7	4,3	24,8	41,9	10,7	58,7
2006	23,9	6,4	33,2	17,3	4,2	25,2	41,2	10,6	58,4
2007	25,6	6,6	35,0	15,8	4,0	22,7	41,4	10,7	57,7
2008	31,3	8,8	44,4	8,2	2,1	11,5	39,5	10,9	56,0
2009	30,8	8,7	43,9	7,8	1,9	11,3	38,6	10,5	55,2
2010	30,5	8,6	43,6	8,1	2,0	11,4	38,6	10,6	55,0
2011	30,6	8,3	44,2	7,1	1,8	10,2	37,7	10,1	54,5
2012	30,5	8,4	45,4	6,3	1,7	9,4	36,8	10,1	54,8
2013	31,0	8,7	45,4	6,7	1,6	9,9	37,7	10,3	55,3
2014	32,4	8,8	46,2	6,5	1,8	10,3	38,9	10,7	56,5
2015	31,7	9,0	46,3	5,9	1,8	9,0	37,6	10,8	55,3
2016	31,5	8,3	45,2	5,0	1,3	7,5	36,5	9,6	52,7
2017	32,9	8,3	45,3	5,3	1,3	7,5	38,2	9,6	52,8
2018	33,1	7,7	43,9	5,1	1,1	6,8	38,1	8,9	50,7

B5.10 Voeropname door vrouwelijk jongvee van 1 jaar en ouder per dier

	Stalperiode					Weideperiode		
	dagen	VEM-behoefte	eiwitarm krachtvoer	snijmaïs	graskuil en hooi	dagen ¹⁾	VEM-behoefte	vers gras
	aantal	kVEM	kg	kg droge stof		aantal	kVEM	kg ds
Zuid-Oost Nederland								
1990	205	1 385	226	138	1 238	160	1 225	1 256
1991	205	1 385	226	136	1 296	160	1 225	1 231
1992	205	1 385	226	136	1 338	160	1 225	1 259
1993	205	1 385	226	135	1 302	160	1 225	1 236
1994	205	1 385	226	142	1 301	160	1 225	1 221
1995	205	1 385	226	135	1 337	160	1 225	1 215
1996	205	1 385	226	134	1 286	160	1 225	1 186
1997	205	1 385	226	134	1 291	160	1 225	1 227
1998	205	1 385	226	132	1 323	160	1 225	1 201
1999	205	1 385	226	130	1 326	160	1 225	1 210
2000	205	1 385	226	126	1 280	160	1 225	1 219
2001	205	1 385	226	128	1 278	160	1 225	1 232
2002	205	1 385	226	130	1 254	160	1 225	1 237
2003	205	1 385	226	129	1 301	160	1 225	1 361
2004	205	1 385	226	130	1 297	160	1 225	1 346
2005	205	1 385	226	130	1 265	160	1 225	1 332
2006	195	1 315	214	123	1 201	170	1 300	1 429
2007	205	1 385	75	143	1 429	160	1 225	1 384
2008	220	1 485	81	154	1 522	145	1 110	1 247
2009	220	1 485	81	153	1 495	145	1 110	1 254
2010	220	1 485	81	151	1 482	145	1 110	1 247
2011	250	1 690	92	173	1 682	115	880	1 011
2012	255	1 725	94	175	1 758	110	840	971
2013	255	1 725	94	175	1 769	110	840	955
2014	255	1 725	94	174	1 755	110	840	966
2015	255	1 725	94	175	1 728	110	840	966
2016	270	1 825	97	186	1 818	95	725	824
2017	280	1 850	98	187	1 848	85	630	700
2018	280	1 860	99	190	1 852	85	630	700
Noord- west Nederland								
1990	205	1 385	150		1 456	160	1 225	1 256
1991	205	1 385	150		1 456	160	1 225	1 231
1992	205	1 385	150		1 456	160	1 225	1 259
1993	205	1 385	150		1 456	160	1 225	1 236
1994	205	1 385	150		1 456	160	1 225	1 221
1995	205	1 385	150		1 456	160	1 225	1 215
1996	205	1 385	150		1 456	160	1 225	1 186
1997	205	1 385	150		1 456	160	1 225	1 227
1998	205	1 385	150		1 456	160	1 225	1 201
1999	205	1 385	150		1 456	160	1 225	1 210

B5.10 Voeropname door vrouwelijk jongvee van 1 jaar en ouder per dier (vervolg)

	Stalperiode				Weideperiode			
	dagen	VEM-behoefte	eiwitarm krachtvoer	snijmaïs graskuil en hooi	dagen ¹⁾	VEM-behoefte	vers gras	
	aantal	kVEM	kg	kg droge stof	aantal	kVEM	kg ds	
2000	205	1 385	150	1 456	160	1 225	1 219	
2001	205	1 385	150	1 456	160	1 225	1 232	
2002	205	1 385	150	1 456	160	1 225	1 237	
2003	205	1 385	150	1 456	160	1 225	1 361	
2004	205	1 385	150	1 456	160	1 225	1 346	
2005	205	1 385	150	1 456	160	1 225	1 332	
2006	195	1 315	143	1 456	170	1 300	1 429	
2007	195	1 315	71	1 456	170	1 300	1 469	
2008	235	1 590	86	1 456	130	995	1 118	
	235	1 590	86	1 456	130	995	1 124	
2009								
2010	235	1 590	86	1 456	130	995	1 118	
2011	255	1 725	94	1 456	110	840	966	
2012	255	1 725	94	1 456	110	840	971	
2013	255	1 725	94	1 456	110	840	955	
2014	255	1 725	94	1 456	110	840	966	
2015	255	1 725	94	1 456	110	840	966	
2016	265	1 790	95	1 456	100	765	869	
2017	270	1 785	95	1 456	95	705	783	
2018	270	1 795	95	1 456	95	705	783	

¹⁾ Vanaf 2008 is het aandeel dieren zonder weidegang in het gemiddelde aantal weidedagen verrekend.
N.B. Inclusief voerverliezen van 2 procent voor krachtvoer, 3 procent voor vochtrijk krachtvoer en 5 procent voor geconserveerd ruwvoer.

B5.11 Mineralenopname en -vastlegging door vrouwelijk jongvee (melkvee en vleesvee) van 1 jaar en ouder

	Mineralenopname						Mineralenvastlegging					
	stalperiode			weideperiode			stalperiode			weideperiode		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
	kg/dier											
Zuid-Oost Nederland												
1990	45,4	5,8	40,2	53,9	5,4	45,1	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1991	49,1	6,5	46,9	51,8	4,8	46,8	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1992	48,5	6,3	48,4	50,7	5,0	45,1	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1993	48,8	6,5	48,2	50,8	5,6	49,2	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1994	51,4	6,7	54,5	50,5	5,1	46,0	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1995	50,5	6,7	51,4	50,2	4,9	44,6	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1996	47,2	6,1	48,3	52,8	4,3	45,1	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1997	53,0	6,0	51,5	52,5	5,2	45,8	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1998	51,7	6,7	52,2	50,0	5,2	45,2	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1999	49,8	7,1	51,7	43,6	5,2	44,6	3,0	1,0	0,3	2,3	0,8	0,2
2000	47,9	6,5	46,2	45,2	5,5	45,1	3,0	1,0	0,3	2,3	0,8	0,2
2001	47,8	7,0	48,9	45,1	5,3	44,2	3,0	1,0	0,3	2,3	0,8	0,2
2002	45,4	6,3	45,7	44,8	5,4	46,0	3,0	1,0	0,3	2,3	0,8	0,2
2003	45,9	6,8	49,3	39,2	5,6	49,3	2,9	1,0	0,3	2,3	0,8	0,2
2004	45,0	6,4	48,1	35,5	5,5	47,2	2,9	1,0	0,3	2,3	0,8	0,2
2005	44,5	6,3	47,4	35,4	5,6	48,0	2,9	1,0	0,3	2,3	0,8	0,2
2006	41,8	6,0	44,1	36,6	5,9	51,4	2,8	0,9	0,2	2,4	0,8	0,2
2007	45,2	6,2	49,9	33,8	5,7	47,1	2,9	1,0	0,3	2,3	0,8	0,2
2008	46,6	6,9	52,9	32,3	4,8	43,6	3,2	1,0	0,3	2,1	0,7	0,2
2009	45,8	6,8	52,0	31,5	4,5	43,9	3,2	1,0	0,3	2,1	0,7	0,2
2010	45,2	6,5	51,6	32,0	4,7	43,6	3,2	1,0	0,3	2,1	0,7	0,2
2011	51,2	7,3	58,0	24,1	3,6	33,4	3,6	1,2	0,3	1,6	0,5	0,1
2012	51,1	7,6	60,0	22,6	3,7	32,1	3,7	1,2	0,3	1,6	0,5	0,1
2013	51,3	7,7	60,2	23,5	3,4	33,4	3,7	1,2	0,3	1,6	0,5	0,1
2014	53,9	7,8	61,4	23,0	3,8	35,3	3,7	1,2	0,3	1,6	0,5	0,1
2015	52,4	8,0	61,1	21,3	3,8	31,2	3,7	1,2	0,3	1,6	0,5	0,1
2016	53,8	7,9	61,1	19,1	3,0	27,4	3,9	1,3	0,3	1,4	0,5	0,1
2017	56,3	7,9	61,4	17,5	2,6	23,7	4,4	1,5	0,4	1,4	0,4	0,1
2018	60,0	7,9	62,6	17,5	2,5	22,4	4,5	1,5	0,4	1,4	0,5	0,1
Noord-west Nederland												
1990	48,1	5,9	43,2	53,9	5,4	45,1	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1991	52,5	6,7	51,1	51,8	4,8	46,8	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1992	51,7	6,6	52,9	50,7	5,0	45,1	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1993	52,0	6,8	52,9	50,8	5,6	49,2	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1994	55,1	7,0	60,2	50,5	5,1	46,0	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1995	53,9	7,0	56,5	50,2	4,9	44,6	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1996	50,3	6,4	52,9	52,8	4,3	45,1	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1997	57,2	6,2	56,9	52,5	5,2	45,8	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1998	55,8	7,1	57,9	50,0	5,2	45,2	3,5	1,0	0,3	2,7	0,8	0,2
1999	53,5	7,5	57,5	43,6	5,2	44,6	3,0	1,0	0,3	2,3	0,8	0,2

B5.11 Mineralenopname en -vastlegging door vrouwelijk jongvee (melkvee en vleesvee) van 1 jaar en ouder (vervolg)

	Mineralenopname						Mineralenvastlegging					
	stalperiode			weideperiode			stalperiode			weideperiode		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
	kg/dier											
2000	51,3	6,8	51,0	45,2	5,5	45,1	3,0	1,0	0,3	2,3	0,8	0,2
2001	51,2	7,3	54,3	45,1	5,3	44,2	3,0	1,0	0,3	2,3	0,8	0,2
2002	48,3	6,6	50,2	44,8	5,4	46,0	3,0	1,0	0,3	2,3	0,8	0,2
2003	48,7	7,2	54,5	39,2	5,6	49,3	2,9	1,0	0,3	2,3	0,8	0,2
2004	47,7	6,7	53,1	35,5	5,5	47,2	2,9	1,0	0,3	2,3	0,8	0,2
2005	47,1	6,6	52,2	35,4	5,6	48,0	2,9	1,0	0,3	2,3	0,8	0,2
2006	44,2	6,2	48,6	36,6	5,9	51,4	2,8	0,9	0,2	2,4	0,8	0,2
2007	45,6	6,2	50,8	35,8	6,0	49,9	2,8	0,9	0,2	2,4	0,8	0,2
2008	53,0	7,8	60,8	29,0	4,3	39,1	3,4	1,1	0,3	1,9	0,6	0,2
2009	52,0	7,7	59,8	28,2	4,0	39,3	3,4	1,1	0,3	1,9	0,6	0,2
2010	51,4	7,3	59,3	28,7	4,2	39,1	3,4	1,1	0,3	1,9	0,6	0,2
2011	55,4	7,8	63,5	23,0	3,5	31,9	3,7	1,2	0,3	1,6	0,5	0,1
2012	54,2	8,0	64,4	22,6	3,7	32,1	3,7	1,2	0,3	1,6	0,5	0,1
2013	54,6	8,1	64,8	23,5	3,4	33,4	3,7	1,2	0,3	1,6	0,5	0,1
2014	57,4	8,3	66,1	23,0	3,8	35,3	3,7	1,2	0,3	1,6	0,5	0,1
2015	55,8	8,4	65,8	21,3	3,8	31,2	3,7	1,2	0,3	1,6	0,5	0,1
2016	56,1	8,2	64,3	20,1	3,2	28,9	3,8	1,3	0,3	1,4	0,5	0,1
2017	57,9	8,1	63,7	19,6	2,9	26,6	4,3	1,4	0,4	1,5	0,5	0,1
2018	61,7	8,0	65,0	19,5	2,7	25,1	4,4	1,4	0,4	1,5	0,5	0,1

B5.12 Mineralenexcretie van vrouwelijk jongvee (melkvee en vleesvee) van 1 jaar en ouder

	Stalperiode			Weideperiode			Geheel jaar		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg/dier								
Zuid-Oost Nederland									
1990	42,0	11,1	48,2	51,2	10,6	54,1	93,2	21,7	102,3
1991	45,6	12,6	56,2	49,1	9,2	56,1	94,7	21,8	112,3
1992	45,0	12,2	58,0	48,0	9,8	54,1	93,0	22,0	112,1
1993	45,4	12,6	57,8	48,1	11,0	59,0	93,5	23,6	116,8
1994	47,9	13,2	65,4	47,8	10,0	55,2	95,7	23,2	120,6
1995	47,0	13,2	61,7	47,5	9,4	53,5	94,5	22,6	115,2
1996	43,7	11,7	57,9	50,1	8,0	54,1	93,8	19,7	112,0
1997	49,5	11,5	61,8	49,8	10,0	54,9	99,3	21,5	116,7
1998	48,3	13,1	62,6	47,3	10,0	54,2	95,6	23,1	116,8
1999	46,8	13,9	62,0	41,2	10,1	53,6	88,0	24,0	115,6
2000	44,9	12,6	55,3	42,9	10,8	54,1	87,8	23,4	109,4
2001	44,8	13,7	58,6	42,8	10,4	53,1	87,6	24,1	111,7
2002	42,4	12,3	54,8	42,4	10,7	55,2	84,8	23,0	110,0
2003	42,9	13,4	59,1	36,9	11,0	59,1	79,8	24,4	118,2
2004	42,0	12,5	57,6	33,2	10,9	56,7	75,2	23,4	114,3
2005	41,5	12,2	56,9	33,1	11,1	57,5	74,6	23,3	114,4
2006	39,0	11,6	52,9	34,1	11,6	61,7	73,1	23,2	114,6
2007	42,3	12,0	59,9	31,5	11,2	56,5	73,8	23,2	116,4
2008	43,4	13,4	63,4	30,2	9,5	52,4	73,6	22,9	115,8
2009	42,6	13,1	62,4	29,4	8,8	52,7	72,0	21,9	115,1
2010	42,1	12,5	61,9	30,0	9,2	52,4	72,1	21,7	114,3
2011	47,6	14,0	69,6	22,4	7,1	40,0	70,0	21,1	109,6
2012	47,4	14,7	71,9	21,0	7,2	38,6	68,4	21,9	110,5
2013	47,7	14,8	72,2	21,9	6,7	40,1	69,6	21,5	112,3
2014	50,3	15,2	73,7	21,4	7,5	42,4	71,7	22,7	116,1
2015	48,7	15,5	73,3	19,7	7,6	37,4	68,4	23,1	110,7
2016	49,9	15,2	73,2	17,7	5,9	32,9	67,6	21,1	106,1
2017	51,8	14,9	73,5	16,1	4,8	28,5	67,9	19,7	102,0
2018	55,4	14,6	75,0	16,1	4,6	26,8	71,5	19,2	101,8
Noord-west Nederland									
1990	44,7	11,2	51,8	51,2	10,6	54,1	95,9	21,8	105,9
1991	49,0	13,0	61,2	49,1	9,2	56,1	98,1	22,2	117,3
1992	48,2	12,8	63,4	48,0	9,8	54,1	96,2	22,6	117,5
1993	48,6	13,2	63,5	48,1	11,0	59,0	96,7	24,2	122,5
1994	51,7	13,8	72,2	47,8	10,0	55,2	99,5	23,8	127,4
1995	50,4	13,9	67,8	47,5	9,4	53,5	97,9	23,3	121,3
1996	46,8	12,3	63,4	50,1	8,0	54,1	96,9	20,3	117,5
1997	53,7	12,0	68,3	49,8	10,0	54,9	103,5	22,0	123,2
1998	52,4	14,0	69,5	47,3	10,0	54,2	99,7	24,0	123,7
1999	50,5	14,8	69,0	41,2	10,1	53,6	91,7	24,9	122,6

B5.12 Mineralenexcretie van vrouwelijk jongvee (melkvee en vleesvee) van 1 jaar en ouder (vervolg)

	Stalperiode			Weideperiode			Geheel jaar		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg/dier								
2000	48,3	13,3	61,2	42,9	10,8	54,1	91,2	24,1	115,3
2001	48,2	14,5	65,1	42,8	10,4	53,1	91,0	24,9	118,2
2002	45,3	12,8	60,2	42,4	10,7	55,2	87,7	23,5	115,4
2003	45,8	14,1	65,3	36,9	11,0	59,1	82,7	25,1	124,4
2004	44,8	13,1	63,7	33,2	10,9	56,7	78,0	24,0	120,4
2005	44,2	12,8	62,6	33,1	11,1	57,5	77,3	23,9	120,1
2006	41,4	12,1	58,2	34,1	11,6	61,7	75,5	23,7	119,9
2007	42,8	12,1	61,0	33,4	11,9	59,9	76,2	24,0	120,9
2008	49,6	15,3	72,9	27,1	8,5	47,0	76,7	23,8	119,9
2009	48,6	15,0	71,7	26,3	7,8	47,2	74,9	22,8	118,9
2010	48,0	14,2	71,1	26,9	8,3	47,0	74,9	22,5	118,1
2011	51,7	15,2	76,2	21,4	6,8	38,2	73,1	22,0	114,4
2012	50,6	15,6	77,2	21,0	7,2	38,6	71,6	22,8	115,8
2013	51,0	15,9	77,7	21,9	6,7	40,1	72,9	22,6	117,8
2014	53,8	16,2	79,3	21,4	7,5	42,4	75,2	23,7	121,7
2015	52,1	16,5	78,9	19,7	7,6	37,4	71,8	24,1	116,3
2016	52,3	15,8	77,1	18,7	6,2	34,7	71,0	22,0	111,8
2017	53,6	15,3	76,3	18,0	5,4	31,8	71,6	20,7	108,1
2018	57,3	15,1	77,8	18,0	5,1	30,0	75,3	20,2	107,8

B5.13 Voeropname door mannelijk jongvee tot 1 jaar en fokstieren van 1 jaar en ouder per dier

	Mannelijk jongvee tot 1 jaar						Fokstieren van 1 jaar en ouder		
	VEM-behoefte	volle melk	standaard krachtvoer	snijmaïs	graskuil en hooi	vers gras	VEM-behoefte	standaard krachtvoer	graskuil en hooi
	kVEM	kg	kg droge stof				kVEM	kg	kg droge stof
1990	1 650	354	275	575	575	323	2 740	297	2 880
1991	1 650	354	275	575	575	331	2 740	297	3 017
1992	1 650	354	275	575	575	353	2 740	297	3 113
1993	1 650	354	275	575	575	331	2 740	297	3 030
1994	1 650	354	275	575	575	352	2 740	297	3 028
1995	1 650	354	275	575	575	336	2 740	297	3 111
1996	1 650	354	275	575	575	309	2 740	297	2 993
1997	1 650	354	275	575	575	320	2 740	297	3 004
1998	1 650	354	275	575	575	316	2 740	297	3 079
1999	1 650	200	275	575	575	358	2 740	297	3 085
2000	1 650	200	275	575	575	327	2 740	297	2 979
2001	1 650	200	275	575	575	336	2 740	297	2 975
2002	1 650	200	275	575	575	337	2 740	297	2 918
2003	1 650	200	275	575	575	357	2 740	297	3 029
2004	1 706	200	275	575	575	418	2 740	297	3 018
2005	1 706	200	275	575	575	405	2 740	297	2 943
2006	1 706	200	275	575	575	412	2 740	297	2 943
2007	1 706	200	275	575	575	420	2 740	297	2 977
2008	1 706	200	275	575	575	420	2 740	297	2 956
2009	1 650	200	275	575	575	335	2 740	297	2 904
2010	1 650	200	275	575	575	328	2 740	297	2 878
2011	1 650	200	275	575	575	338	2 740	297	2 870
2012	1 650	200	275	575	575	345	2 740	297	2 940
2013	1 650	200	275	575	575	346	2 740	297	2 958
2014	1 650	200	275	575	575	340	2 740	297	2 934
2015	1 650	200	275	575	575	329	2 740	297	2 889
2016	1 650	200	275	575	575	324	2 740	291	2 874
2017	1 650	200	275	575	575	317	2 740	291	2 881
2018	1 650	200	275	575	575	325	2 740	291	2 872

B5.14 Mineralenexcretie van mannelijk jongvee tot 1 jaar en fokstieren van 1 jaar en ouder

	Mannelijk jongvee tot 1 jaar									Fokstieren van 1 jaar en ouder								
	opname			vastlegging			uitscheiding			opname			vastlegging			uitscheiding		
	N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg/dier																	
1990	48,4	6,5	40,9	8,7	2,5	0,7	39,6	9,1	48,5	95,2	11,7	85,5	4,7	1,4	0,4	90,6	23,5	102,6
1991	49,1	6,6	44,3	8,7	2,5	0,7	40,4	9,3	52,6	103,8	13,2	101,0	4,7	1,4	0,4	99,1	27,1	121,3
1992	48,7	6,2	44,0	8,7	2,5	0,7	40,0	8,3	52,2	102,3	13,0	104,5	4,7	1,4	0,4	97,6	26,7	125,5
1993	48,9	6,5	44,3	8,7	2,5	0,7	40,2	9,1	52,5	102,9	13,4	104,7	4,7	1,4	0,4	98,2	27,5	125,7
1994	50,4	6,7	47,2	8,7	2,5	0,7	41,7	9,6	56,1	109,1	13,9	119,1	4,7	1,4	0,4	104,5	28,7	143,0
1995	49,5	6,5	45,0	8,7	2,5	0,7	40,8	9,0	53,4	106,6	13,9	111,8	4,7	1,4	0,4	101,9	28,8	134,2
1996	48,3	5,9	43,8	8,7	2,5	0,7	39,6	7,7	51,9	99,4	12,6	104,6	4,7	1,4	0,4	94,7	25,6	125,6
1997	50,3	6,1	44,6	8,7	2,5	0,7	41,6	8,2	52,9	113,2	12,3	112,7	4,7	1,4	0,4	108,5	25,0	135,3
1998	48,5	6,3	44,1	9,0	2,6	0,7	39,5	8,5	52,3	110,5	14,1	114,6	4,7	1,4	0,4	105,8	29,1	137,6
1999	46,9	6,6	44,6	9,0	2,6	0,7	37,9	9,2	52,8	105,7	14,7	113,8	4,7	1,4	0,4	101,0	30,6	136,7
2000	46,0	6,5	41,6	9,0	2,6	0,7	37,0	8,8	49,3	101,5	13,4	100,9	4,7	1,4	0,4	96,8	27,6	121,2
2001	46,1	6,7	42,4	9,0	2,6	0,7	37,1	9,3	50,2	101,3	14,5	107,5	4,7	1,4	0,4	96,6	30,0	129,1
2002	45,4	6,5	42,6	9,0	2,6	0,7	36,4	8,9	50,4	95,5	13,0	99,4	4,7	1,4	0,4	90,8	26,6	119,3
2003	45,9	6,6	44,1	8,9	2,6	0,7	36,9	9,2	52,2	96,4	14,2	107,8	4,7	1,4	0,4	91,7	29,2	129,5
2004	46,2	6,6	44,9	8,9	2,6	0,7	37,2	9,2	53,2	94,4	13,2	105,0	4,7	1,4	0,4	89,7	27,1	126,1
2005	46,0	6,7	45,2	8,9	2,6	0,7	37,0	9,3	53,6	93,2	13,0	103,3	4,7	1,4	0,4	88,5	26,5	124,1
2006	45,7	6,7	45,0	8,9	2,6	0,7	36,7	9,3	53,4	92,1	12,9	101,2	4,7	1,4	0,4	87,4	26,5	121,5
2007	45,5	6,6	43,9	8,9	2,6	0,7	36,6	9,2	52,0	94,3	12,9	102,4	4,7	1,4	0,4	89,6	26,5	122,9
2008	44,9	6,7	43,6	8,9	2,6	0,7	35,9	9,4	51,7	90,6	13,4	101,1	4,7	1,4	0,4	86,0	27,5	121,4
2009	42,1	6,2	40,8	8,9	2,6	0,7	33,2	8,3	48,4	89,1	13,2	99,6	4,7	1,4	0,4	84,4	27,1	119,6
2010	42,1	6,4	40,6	8,9	2,6	0,7	33,2	8,6	48,1	88,1	12,8	98,8	4,7	1,4	0,4	83,4	26,1	118,6
2011	41,3	6,2	40,5	8,9	2,6	0,7	32,4	8,2	47,9	87,4	12,5	97,8	4,7	1,4	0,4	82,7	25,5	117,4
2012	40,2	6,1	40,3	8,9	2,6	0,7	31,2	8,0	47,8	85,6	12,7	99,0	4,7	1,4	0,4	80,9	25,9	118,9
2013	40,8	6,1	40,4	8,9	2,6	0,7	31,8	8,0	47,9	86,4	12,9	99,4	4,7	1,4	0,4	81,8	26,4	119,4
2014	41,3	6,3	41,3	8,9	2,6	0,7	32,4	8,5	48,9	90,6	13,1	101,4	4,7	1,4	0,4	85,9	26,9	121,8
2015	40,1	6,4	39,9	8,9	2,6	0,7	31,1	8,6	47,2	88,2	13,3	101,0	4,7	1,4	0,4	83,5	27,3	121,3
2016	39,8	5,9	39,0	8,9	2,6	0,7	30,8	7,6	46,2	85,4	12,4	95,3	4,7	1,4	0,4	80,8	25,3	114,4
2017	40,6	5,9	38,5	8,9	2,6	0,7	31,7	7,5	45,5	88,2	12,3	94,6	4,7	1,4	0,4	83,5	25,0	113,6
2018	42,2	5,8	38,5	8,9	2,6	0,7	33,2	7,2	45,5	93,2	12,2	95,9	4,7	1,4	0,4	88,5	24,7	115,1

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B5.15 Kengetallen van vleeskalveren

	Witvleeskalveren			groei	Rosvleeskalveren			groei
	geboortegewicht	aflevergewicht	productieperiode-		geboortegewicht	aflevergewicht	productieperiode-	
	kg		dagen	g/dag	kg		dagen	g/dag
1990	43	230	186	1 005				
1991	43	230	186	1 005				
1992	43	230	186	1 005				
1993	43	230	186	1 005				
1994	43	230	186	1 005				
1995	43	230	186	1 005	43	310	225	1 187
1996	43	230	186	1 005	43	310	225	1 187
1997	43	230	186	1 005	43	310	225	1 187
1998	43	258	186	1 156	43	325	238	1 185
1999	43	245	172	1 174	43	336	246	1 191
2000	43	245	172	1 174	43	336	246	1 191
2001	43	245	172	1 174	43	336	246	1 191
2002	43	245	172	1 174	43	336	246	1 191
2003	44	245	172	1 169	44	336	246	1 187
2004	44	237	178	1 084	44	345	260	1 158
2005	44	237	178	1 084	44	345	260	1 158
2006	44	237	178	1 084	44	345	260	1 158
2007	44	237	178	1 084	44	345	260	1 158
2008	44	237	178	1 084	44	345	260	1 158
2009	44	237	178	1 084	44	345	260	1 158
2010	48	245	189	1 042	48	338	245	1 184
2011	48	245	189	1 042	48	338	245	1 184
2012	47	225	180	989	47	338	245	1 188
2013	47	225	180	989	47	338	245	1 188
2014	47	225	180	989	47	330	250	1 132
2015	47	225	180	989	47	330	250	1 132
2016	47	225	180	989	47	330	250	1 132
2017	47	225	180	989	47	330	250	1 132
2018	44	225	180	1 006	50	330	250	1 121

B5.16 Voeropname door vleeskalveren per dier op jaarbasis¹⁾

	Witvleeskalveren			Rosé vleeskalveren				
	kunstmelk	krachtvoer ²⁾	snijmaïs	kunstmelk	vochtrijk krachtvoer	opfokbrok	afmestbrok	snijmaïs
kg			kg droge stof	kg	kg droge stof	kg		kg droge stof
1990	679							
1991	679							
1992	679							
1993	679							
1994	679							
1995	679		37	73	227	365	592	462
1996	679		37	73	227	365	592	462
1997	679		37	73	227	365	592	462
1998	717	26	30	69	221	337	560	394
1999	722	28	32	59	159	153	849	872
2000	722	28	32	59	159	153	849	872
2001	722	28	31	59	159	153	849	872
2002	722	43	37	52	159	153	849	574
2003	722	43	37	52	159	153	849	574
2004	656		103	49	332	142	599	673
2005	656		103	49	332	142	599	673
2006	666		144	49	332	142	599	673
2007	666		144	49	332	142	599	673
2008	666		144	49	332	142	599	673
2009	666		144	49	332	142	599	673
2010	657		251	45	215	143	745	546
2011	657	95	84	45	215	143	745	546
2012	608	203	81	45	215	143	745	546
2013	608	203	81	45	215	143	745	546
2014	558	406		44	211	110	764	453
2015	558	406		44	211	110	764	518
2016	527	507		44	211	110	764	518
2017	487	608		44	211	110	764	518
2018	507	608		44	144	115	895	599

¹⁾ Inclusief voederverliezen van 2 procent voor krachtvoer, 3 procent voor vochtrijk krachtvoer en 5 procent voor geconserveerd ruwvoer.

²⁾ Krachtvoer bestaat tot en met 2003 uit mengsels van strobok en/of geplette gerst. Vanaf 2011 wordt krachtvoer aangeduid als melkvervangmix.

B5.17 Mineralenexcretie van vleeskalveren op jaarbasis

	Witvleeskalveren									Rosvleeskalveren								
	opname			vastlegging			uitscheiding			opname			vastlegging			uitscheiding		
	N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg/dier																	
1990	21,8	4,6	10,0	11,2	2,8	0,7	10,6	4,3	11,2									
1991	21,8	4,6	10,0	11,2	2,8	0,7	10,6	4,3	11,2									
1992	21,8	4,6	10,0	11,2	2,8	0,7	10,6	4,3	11,2									
1993	21,8	4,6	10,0	11,2	2,8	0,7	10,6	4,3	11,2									
1994	21,8	4,6	10,0	11,2	2,8	0,7	10,6	4,3	11,2									
1995	22,7	4,8	11,9	11,2	2,8	0,7	11,6	4,6	13,5	41,4	7,3	24,3	12,5	3,3	0,8	28,9	9,3	28,3
1996	22,6	4,5	11,9	11,2	2,8	0,7	11,4	4,0	13,5	41,8	7,3	24,0	12,5	3,3	0,8	29,3	9,1	27,9
1997	21,4	4,6	11,8	11,2	2,8	0,7	10,3	4,1	13,4	40,4	7,2	23,5	12,5	3,3	0,8	27,9	9,0	27,3
1998	22,9	5,0	12,8	11,3	2,3	0,7	11,6	6,1	14,6	39,0	6,6	20,7	11,2	2,3	0,7	27,8	9,8	24,0
1999	22,4	4,8	12,9	11,5	2,3	0,7	10,9	5,7	14,7	45,6	7,7	26,5	11,3	2,3	0,7	34,3	12,3	31,1
2000	23,4	4,5	12,9	11,5	2,3	0,7	11,9	5,0	14,7	45,4	7,7	27,0	11,3	2,3	0,7	34,1	12,4	31,7
2001	23,4	4,5	12,9	11,5	2,3	0,7	11,9	5,0	14,7	46,1	7,9	25,8	11,3	2,3	0,7	34,9	12,8	30,2
2002	23,6	4,6	13,1	11,5	2,3	0,7	12,1	5,1	15,0	41,8	6,8	23,2	11,3	2,3	0,7	30,5	10,4	27,1
2003	23,6	4,6	13,1	11,4	2,3	0,7	12,2	5,2	15,0	42,0	6,8	22,9	11,2	2,3	0,7	30,8	10,3	26,8
2004	21,2	4,1	12,4	10,6	2,1	0,6	10,5	4,6	14,1	38,0	6,6	22,2	11,0	2,8	0,7	27,1	8,7	25,9
2005	21,2	4,1	12,4	10,6	2,1	0,6	10,6	4,6	14,2	38,2	6,6	24,0	11,0	2,8	0,7	27,2	8,6	28,0
2006	21,8	4,4	13,1	10,6	2,1	0,6	11,2	5,1	15,0	38,0	6,8	22,8	11,0	2,8	0,7	27,0	9,0	26,6
2007	21,6	4,2	13,0	10,6	2,1	0,6	11,0	4,8	14,9	39,0	6,8	21,1	11,0	2,8	0,7	28,1	9,0	24,6
2008	21,3	4,0	12,9	10,6	2,1	0,6	10,7	4,3	14,8	38,3	6,6	20,6	11,0	2,8	0,7	27,4	8,6	24,0
2009	21,2	4,1	12,9	10,6	2,1	0,6	10,6	4,4	14,8	39,0	6,7	21,4	11,0	2,8	0,7	28,0	8,9	25,0
2010	22,6	4,2	13,6	10,2	2,0	0,6	12,4	4,8	15,7	39,4	6,7	21,3	11,2	2,9	0,7	28,2	8,8	24,8
2011	24,2	4,5	14,8	10,2	2,0	0,6	14,0	5,6	17,1	38,4	6,5	22,1	11,2	2,9	0,7	27,3	8,3	25,8
2012	24,0	4,3	12,4	9,6	1,9	0,6	14,4	5,5	14,2	36,5	6,2	20,7	11,2	2,9	0,7	25,2	7,5	24,1
2013	24,1	4,2	11,7	9,6	1,9	0,6	14,5	5,2	13,5	34,4	6,0	19,5	11,2	2,9	0,7	23,2	7,0	22,6
2014	26,9	4,7	11,0	9,6	1,9	0,6	17,2	6,3	12,5	35,6	6,2	17,9	10,7	2,8	0,7	24,9	7,9	20,8
2015	26,5	4,3	11,0	9,6	1,9	0,6	16,9	5,4	12,5	35,3	6,2	19,3	10,7	2,8	0,7	24,6	7,9	22,5
2016	28,3	4,9	10,9	9,6	1,9	0,6	18,6	6,8	12,4	35,8	6,3	18,2	10,7	2,8	0,7	25,1	8,1	21,1
2017	29,6	4,9	10,7	9,6	1,9	0,6	19,9	6,8	12,2	34,8	6,2	18,4	10,7	2,8	0,7	24,1	8,0	21,3
2018	30,0	5,2	11,1	9,8	2,0	0,6	20,2	7,3	12,6	38,4	6,8	20,6	10,6	2,7	0,7	27,9	9,3	24,0

B5.18 Kengetallen vleesstieren

	Begingewicht	Gewicht 12 maanden	Eindgewicht kruisling	Eindgewicht vleesras	Leeftijd eindgewicht kruisling	Leeftijd eindgewicht vleesras
	kg				dagen	
1990	53	450	577	577	479	479
1991	55	450	584	584	482	482
1992	53	450	588	588	480	480
1993	55	461	609	609	491	491
1994	55	450	618	618	522	522
1995	55	450	637	637	544	544
1996	52	450	610	610	515	515
1997	52	455	619	619	520	520
1998	53	465	640	640	540	540
1999	50	465	640	640	540	540
2000	50	465	640	640	540	540
2001	50	465	640	640	540	540
2002	50	465	640	640	540	540
2003	50	465	640	640	540	540
2004	44	450	625	700	519	581
2005	44	450	625	700	519	581
2006	44	450	625	700	519	581
2007	44	450	625	700	519	581
2008	44	450	625	700	519	581
2009	44	450	625	700	519	581
2010	50	450	625	700	519	581
2011	50	450	625	700	519	581
2012	50	450	625	700	519	581
2013	50	450	625	700	519	581
2014	50	450	625	700	519	581
2015	50	450	625	700	519	581
2016	50	450	625	700	519	581
2017	50	450	625	700	519	581
2018	50	450	625	700	519	581

B5.19 Voeropname door vleesstieren, per dier¹⁾

	Vleesstieren tot 1 jaar				Vleesstieren van 1 jaar en ouder				
	kunstmelk	vochtrijk krachtvoer	opfokbrok	afmestbrok	snijmaïs	vochtrijk krachtvoer	opfokbrok	afmestbrok	snijmaïs
	kg	kg droge stof	kg		kg droge stof	kg			kg droge stof
1990	41	142	624		969	682	1 076		1 822
1991	37	238	594		933	1 114	998		1 710
1992	34	271	597		840	1 289	1 019		1 565
1993	36	248	580		842	1 396	1 075		1 695
1994	34	232	679		980	1 258	1 009		1 174
1995	30	125	679		1 059	936	956		1 603
1996	34	175	641		997	998	881		1 411
1997	34	181	653		1 045	871	907		1 601
1998	35	198	220	441	1 074	838		1 020	1 500
1999	35	198	220	441	1 054	838		1 020	1 487
2000	35	198	220	441	1 020	838		1 020	1 439
2001	35	198	220	441	981	838		1 020	1 455
2002	35	198	220	441	999	838		1 020	1 481
2003	35	198	220	441	994	838		1 020	1 475
2004	35		671		1 169	562	452	633	1 730
2005	35		671		1 171	562	452	633	1 733
2006	35		671		1 170	562	452	633	1 731
2007	35		671		1 150	562	452	633	1 701
2008	35		671		1 159	562	452	633	1 715
2009	35		671		1 147	562	452	633	1 697
2010	30		671		1 134	490	587	443	1 797
2011	30		671		1 141	490	587	443	1 809
2012	30		671		1 134	490	587	443	1 798
2013	30		671		1 131	490	587	443	1 792
2014	30		671		1 126	490	587	443	1 784
2015	30		671		1 131	490	587	443	1 792
2016	30		671		1 124	490	587	443	1 782
2017	30		671		1 115	490	587	443	1 768
2018	30		671		1 126	490	587	443	1 786

¹⁾ Inclusief voederverliezen van 2 procent voor krachtvoer, 3 procent voor vochtrijk krachtvoer en 5 procent voor geconserveerd ruwvoer.

B5.20 Mineralenexcretie van vleesstieren

	Vleesstieren jonger dan 1 jaar									Vleesstieren van 1 jaar en ouder								
	opname			vastlegging			uitscheiding			opname			vastlegging			uitscheiding		
	N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg/dier																	
1990	40,1	6,8	25,2	11,3	3,0	0,8	28,9	8,9	29,4	81,5	12,9	48,1	8,9	2,9	0,8	72,6	23,0	57,0
1991	41,1	6,9	25,6	11,2	2,9	0,7	29,9	9,0	29,9	88,6	13,6	50,2	9,3	3,0	0,8	79,3	24,4	59,5
1992	40,7	6,7	24,2	11,3	3,0	0,8	29,4	8,6	28,2	91,6	14,2	50,3	9,8	3,1	0,8	81,8	25,5	59,6
1993	39,3	6,5	23,5	11,5	3,0	0,8	27,8	8,0	27,5	93,8	14,9	56,7	9,7	3,0	0,8	84,1	27,2	67,4
1994	41,6	7,3	25,2	11,2	2,9	0,7	30,4	10,0	29,5	80,5	12,7	41,6	9,1	2,8	0,7	71,5	22,8	49,3
1995	40,7	6,9	27,2	11,2	2,9	0,7	29,5	9,0	31,8	73,7	11,9	47,4	9,0	2,7	0,7	64,7	20,9	56,2
1996	39,7	6,4	26,3	11,3	3,0	0,8	28,4	8,0	30,8	72,5	11,4	42,3	9,0	2,8	0,7	63,6	19,8	50,1
1997	39,5	6,7	25,9	11,4	3,0	0,8	28,0	8,5	30,3	67,9	11,0	43,0	8,9	2,8	0,7	59,0	18,9	50,9
1998	39,0	6,2	27,8	11,7	3,1	0,8	27,3	7,3	32,5	66,6	10,6	44,4	8,5	2,6	0,7	58,1	18,2	52,7
1999	39,2	6,3	26,5	11,8	3,1	0,8	27,4	7,4	30,9	66,9	10,7	41,3	8,5	2,6	0,7	58,4	18,5	49,0
2000	38,4	6,3	26,7	11,8	3,1	0,8	26,6	7,3	31,2	64,6	10,6	43,9	8,5	2,6	0,7	56,1	18,3	52,0
2001	38,8	6,4	24,7	11,8	3,1	0,8	27,1	7,6	28,8	67,6	11,3	39,9	8,5	2,6	0,7	59,1	19,8	47,2
2002	38,0	6,5	23,8	11,8	3,1	0,8	26,2	7,7	27,8	65,9	11,3	38,9	8,5	2,6	0,7	57,4	19,8	46,1
2003	38,3	6,4	23,9	11,8	3,1	0,8	26,6	7,6	27,8	66,2	11,0	38,9	8,5	2,6	0,7	57,8	19,2	46,1
2004	38,7	6,2	24,4	11,5	3,0	0,8	27,2	7,3	28,5	67,5	11,3	40,9	10,0	3,0	0,8	57,5	19,0	48,3
2005	38,5	6,3	25,3	11,5	3,0	0,8	27,0	7,5	29,6	66,8	11,5	43,4	10,0	3,0	0,8	56,8	19,5	51,3
2006	38,8	6,4	25,3	11,5	3,0	0,8	27,3	7,7	29,6	67,3	11,7	42,2	10,0	3,0	0,8	57,3	19,8	49,9
2007	38,1	6,2	23,6	11,5	3,0	0,8	26,6	7,2	27,6	64,6	11,3	39,6	10,0	3,0	0,8	54,5	18,9	46,7
2008	37,5	6,1	22,3	11,5	3,0	0,8	26,0	7,1	26,0	63,8	11,0	38,0	10,0	3,0	0,8	53,8	18,4	44,9
2009	38,5	6,5	21,9	11,5	3,0	0,8	26,9	7,9	25,5	65,0	11,3	38,1	10,0	3,0	0,8	54,9	19,0	44,9
2010	38,1	6,6	21,8	11,3	3,0	0,8	26,8	8,3	25,3	63,9	11,4	37,6	10,1	3,0	0,8	53,8	19,1	44,4
2011	35,2	5,8	23,5	11,3	3,0	0,8	23,9	6,5	27,4	61,2	10,3	40,0	10,1	3,0	0,8	51,1	16,7	47,2
2012	33,2	5,5	21,8	11,3	3,0	0,8	21,9	5,8	25,4	57,9	9,8	37,7	10,1	3,0	0,8	47,8	15,5	44,5
2013	31,3	5,3	20,8	11,3	3,0	0,8	20,0	5,4	24,2	54,8	9,5	36,0	10,1	3,0	0,8	44,6	14,9	42,4
2014	35,8	5,9	20,6	11,3	3,0	0,8	24,5	6,7	23,9	60,2	10,3	35,5	10,1	3,0	0,8	50,1	16,6	41,9
2015	37,8	6,0	21,2	11,3	3,0	0,8	26,5	7,0	24,6	61,3	10,4	36,4	10,1	3,0	0,8	51,2	16,8	42,8
2016	36,1	5,8	20,1	11,3	3,0	0,8	24,7	6,5	23,4	60,0	10,1	34,8	10,1	3,0	0,8	49,8	16,3	41,0
2017	37,6	5,6	19,9	11,3	3,0	0,8	26,2	6,1	23,1	60,4	9,9	34,4	10,1	3,0	0,8	50,3	15,8	40,5
2018	39,8	5,9	20,2	11,3	3,0	0,8	28,5	6,6	23,5	62,8	10,0	34,9	10,1	3,0	0,8	52,7	16,0	41,1

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B5.21 Kengetallen van zoogkoeien

	Gewicht bij eerste keer kalven	Gewicht bij afvoer	Gewicht kalf	Kalveren per koe	Vervanging per jaar	Melkproductie
	kg			aantal	aandeel	kg/jaar
1990	520	650	43	3	0,25	2 000
1991	520	650	43	3	0,25	2 000
1992	520	650	43	3	0,25	2 000
1993	520	650	43	3	0,25	2 000
1994	520	650	43	3	0,25	2 000
1995	520	650	43	3	0,25	2 000
1996	520	650	43	3	0,25	2 000
1997	520	650	43	3	0,25	2 000
1998	530	650	43	3	0,25	2 000
1999	530	650	43	3	0,27	1 850
2000	530	650	43	3	0,27	1 850
2001	530	650	43	3	0,27	1 850
2002	530	650	43	3	0,27	1 850
2003	525	650	44	3	0,25	1 700
2004	525	650	44	3	0,25	1 700
2005	525	650	44	3	0,25	1 700
2006	525	650	44	3	0,25	1 700
2007	525	650	44	3	0,25	1 700
2008	525	650	44	3	0,25	1 700
2009	525	650	44	3	0,25	1 700
2010	525	650	44	3	0,25	1 700
2011	525	650	44	3	0,25	1 700
2012	525	650	44	3	0,25	1 700
2013	525	650	44	3	0,25	1 700
2014	525	650	44	3	0,25	1 700
2015	525	650	44	3	0,25	1 700
2016	525	650	44	3	0,25	1 700
2017	540	650	44	3	0,25	1 700
2018	540	650	44	3	0,25	1 700

B5.22 Voeropname door zoog-, mest- en weidekoeien per dier¹⁾

	Stalperiode				Weideperiode		
	dagen	VEM-behoefte	eiwitarm krachtvoer	graskuil en hooi	dagen	VEM-behoefte	vers gras
	aantal	kVEM	kg	kg droge stof	aantal	kVEM	kg droge stof
1990	165	1 410	320	1 303	200	1 710	1 753
1991	165	1 410	320	1 365	200	1 710	1 718
1992	165	1 410	320	1 408	200	1 710	1 757
1993	165	1 410	320	1 371	200	1 710	1 725
1994	165	1 410	320	1 370	200	1 710	1 704
1995	165	1 410	320	1 408	200	1 710	1 696
1996	165	1 410	320	1 354	200	1 710	1 655
1997	165	1 410	320	1 359	200	1 710	1 713
1998	165	1 410	400	1 301	200	1 710	1 676
1999	165	1 376	230	1 522	200	1 668	1 722
2000	165	1 376	230	1 497	200	1 668	1 728
2001	165	1 379	230	1 501	200	1 672	1 741
2002	165	1 379	230	1 490	200	1 672	1 745
2003	165	1 395	60	1 651	200	1 792	1 991
2004	165	1 395	60	1 689	200	1 792	1 969
2005	165	1 395	60	1 645	200	1 792	1 947
2006	165	1 395	60	1 651	200	1 792	1 969
2007	165	1 395	60	1 647	200	1 792	2 024
2008	165	1 395	60	1 677	200	1 792	2 013
2009	165	1 395	60	1 642	200	1 792	2 024
2010	165	1 395	60	1 643	200	1 792	2 013
2011	165	1 395	60	1 642	200	1 792	2 059
2012	165	1 395	60	1 642	200	1 792	2 071
2013	165	1 395	60	1 643	200	1 792	2 036
2014	165	1 395	60	1 643	200	1 792	2 059
2015	165	1 395	60	1 642	200	1 792	2 059
2016	165	1 395	60	1 642	200	1 792	2 036
2017	165	1 395	60	1 642	200	1 792	1 991
2018	165	1 395	60	1 640	200	1 792	1 991

¹⁾ Inclusief voederverliezen van 2 procent voor krachtvoer en 5 procent voor geconserveerd ruwvoer.

B5.23 Mineralenopname en -vastlegging van zoog-, mest- en weidekoeien

	Mineralenopname						Mineralenvastlegging					
	stalperiode			weideperiode			stalperiode			weideperiode		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
kg/dier												
1990	48,0	6,2	41,4	75,2	7,5	62,9	5,6	1,0	1,5	6,8	1,3	1,8
1991	52,0	6,9	48,6	72,3	6,7	65,3	5,7	1,0	1,5	6,9	1,3	1,8
1992	51,4	6,8	50,1	70,8	7,0	62,9	5,7	1,0	1,5	6,9	1,3	1,8
1993	51,9	7,0	50,3	70,9	7,8	68,7	5,7	1,0	1,5	6,9	1,3	1,8
1994	54,4	7,2	56,7	70,5	7,2	64,2	5,7	1,0	1,5	6,9	1,3	1,8
1995	53,7	7,3	53,4	70,0	6,8	62,2	5,7	1,0	1,5	6,9	1,3	1,8
1996	50,2	6,6	50,1	73,6	6,0	62,9	5,7	1,0	1,5	6,9	1,3	1,8
1997	56,2	6,4	53,6	73,3	7,2	63,9	5,7	1,0	1,5	6,9	1,3	1,8
1998	54,2	7,2	52,1	69,7	7,2	63,0	5,7	1,0	1,5	6,9	1,3	1,8
1999	48,5	7,3	54,9	57,9	7,3	61,0	5,3	1,0	1,4	6,3	1,2	1,7
2000	47,7	7,1	52,1	59,1	7,5	61,3	5,3	1,0	1,4	6,3	1,2	1,7
2001	47,6	7,3	53,7	59,1	7,4	60,8	5,3	1,0	1,4	6,4	1,2	1,7
2002	46,4	7,0	52,3	58,9	7,5	62,1	5,3	1,0	1,4	6,4	1,2	1,7
2003	45,3	7,2	57,3	57,3	8,2	72,1	4,9	1,0	1,3	5,9	1,2	1,6
2004	44,9	6,9	57,3	52,0	8,1	69,1	4,9	1,0	1,3	6,0	1,2	1,6
2005	44,0	6,7	56,2	51,8	8,2	70,1	4,9	1,0	1,3	6,0	1,2	1,6
2006	43,7	6,7	55,2	50,4	8,1	70,9	4,9	1,0	1,3	6,0	1,2	1,6
2007	44,3	6,7	55,3	49,4	8,3	68,8	4,9	1,0	1,3	6,0	1,2	1,6
2008	43,7	6,6	55,6	52,1	7,8	70,5	4,9	1,0	1,3	6,0	1,2	1,6
2009	42,8	6,7	54,6	50,8	7,3	70,8	4,9	1,0	1,3	5,9	1,2	1,6
2010	42,5	6,4	54,5	51,7	7,6	70,5	5,0	1,0	1,3	6,0	1,2	1,6
2011	42,5	6,3	54,1	49,0	7,4	68,0	4,9	1,0	1,3	6,0	1,2	1,6
2012	40,6	6,4	53,5	48,3	7,8	68,6	5,0	1,0	1,3	6,0	1,2	1,6
2013	40,7	6,4	53,5	50,0	7,3	71,3	5,0	1,0	1,3	6,0	1,2	1,6
2014	43,2	6,6	55,1	49,0	8,1	75,4	4,9	1,0	1,3	6,0	1,2	1,6
2015	42,5	6,8	55,7	45,3	8,2	66,5	5,0	1,0	1,3	6,0	1,2	1,6
2016	41,4	6,4	52,6	47,2	7,4	67,8	5,0	1,0	1,3	6,0	1,2	1,6
2017	42,8	6,3	52,1	49,7	7,3	67,5	5,0	1,0	1,3	6,0	1,2	1,6
2018	45,5	6,2	53,2	49,7	7,0	63,7	5,0	1,0	1,3	6,0	1,2	1,6

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B5.24 Mineralenexcretie van zoog-, mest- en weidekoeien

	Stalperiode			Weideperiode			Geheel jaar		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
kg/dier									
1990	42,3	11,7	48,0	68,4	14,4	73,6	110,7	26,1	121,6
1991	46,3	13,3	56,7	65,4	12,5	76,5	111,7	25,8	133,2
1992	45,7	13,2	58,6	63,9	13,2	73,6	109,6	26,4	132,2
1993	46,2	13,6	58,8	64,0	14,9	80,5	110,2	28,5	139,3
1994	48,7	14,1	66,5	63,7	13,5	75,2	112,4	27,6	141,7
1995	48,0	14,2	62,5	63,1	12,7	72,8	111,1	26,9	135,3
1996	44,5	12,7	58,5	66,7	10,8	73,6	111,2	23,5	132,1
1997	50,5	12,4	62,7	66,4	13,6	74,8	116,9	26,0	137,5
1998	48,5	14,0	61,0	62,8	13,6	73,7	111,3	27,6	134,7
1999	43,2	14,5	64,5	51,6	14,1	71,5	94,8	28,6	136,0
2000	42,4	13,9	61,1	52,7	14,5	71,8	95,1	28,4	132,9
2001	42,3	14,4	63,0	52,8	14,2	71,3	95,1	28,6	134,3
2002	41,1	13,7	61,3	52,6	14,5	72,8	93,7	28,2	134,1
2003	40,4	14,3	67,5	51,4	16,0	85,0	91,8	30,3	152,5
2004	40,0	13,5	67,5	46,0	15,8	81,4	86,0	29,3	148,9
2005	39,1	13,2	66,1	45,8	16,0	82,6	84,9	29,2	148,7
2006	38,7	13,2	65,0	44,5	15,8	83,5	83,2	29,0	148,5
2007	39,4	13,1	65,1	43,4	16,3	81,1	82,8	29,4	146,2
2008	38,7	13,0	65,4	46,2	15,1	83,0	84,9	28,1	148,4
2009	37,9	13,0	64,3	44,9	14,0	83,5	82,8	27,0	147,8
2010	37,6	12,4	64,1	45,7	14,7	83,0	83,3	27,1	147,1
2011	37,6	12,3	63,7	43,0	14,3	80,0	80,6	26,6	143,7
2012	35,7	12,3	62,9	42,2	15,2	80,7	77,9	27,5	143,6
2013	35,7	12,4	62,9	44,0	14,1	84,0	79,7	26,5	146,9
2014	38,2	12,8	64,9	43,0	15,8	89,0	81,2	28,6	153,9
2015	37,5	13,3	65,5	39,3	16,1	78,3	76,8	29,4	143,8
2016	36,4	12,4	61,8	41,1	14,3	79,8	77,5	26,7	141,6
2017	37,8	12,2	61,2	43,7	13,9	79,5	81,5	26,1	140,7
2018	40,5	12,0	62,5	43,6	13,3	74,9	84,1	25,3	137,4

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

Bijlage 6 - Uitgangspunten en berekening van de mineralenexcretie van schapen

B6.1 Kengetallen van schapen

	Geboren lammeren per ooi	Grootgebrachte lammeren per ooi	Geboortegewicht	Gewicht lam bij verkoop	Gewicht ooi	Wolproductie ooi	Wolproductie lam	Vervanging ooiën
aantal	kg							aandeel
1990	1,76	1,56	4	40	75	3,25	2	0,25
1991	1,76	1,56	4	40	75	3,25	2	0,25
1992	1,76	1,56	4	40	75	3,25	2	0,25
1993	1,76	1,56	4	40	75	3,25	2	0,25
1994	1,76	1,56	4	40	75	3,25	2	0,25
1995	1,76	1,56	4	40	75	3,25	2	0,25
1996	1,76	1,56	4	40	75	3,25	2	0,25
1997	1,76	1,56	4	40	75	3,25	2	0,25
1998	1,9	1,64	4	40	75	3,5	2	0,25
1999	1,9	1,66	4	40	75	3,5	2	0,25
2000	1,9	1,66	4	40	75	3,5	2	0,25
2001	1,9	1,66	4	40	75	3,5	2	0,25
2002	1,9	1,66	4	40	75	3,5	2	0,25
2003	1,9	1,66	4	40	75	3,5	2	0,25
2004	1,8	1,5	4,75	42	75	3	0	0,25
2005	1,8	1,5	4,75	42	75	3	0	0,25
2006	1,8	1,5	4,75	42	75	3	0	0,25
2007	1,8	1,5	4,75	42	75	3	0	0,25
2008	1,8	1,5	4,75	42	75	3	0	0,25
2009	1,8	1,5	4,75	42	75	3	0	0,25
2010	1,8	1,5	4,75	42	75	3	0	0,25
2011	1,8	1,5	4,75	42	75	3	0	0,25
2012	1,8	1,5	4,75	42	75	3	0	0,25
2013	1,8	1,5	4,75	42	75	3	0	0,25
2014	1,8	1,5	4,75	42	75	3	0	0,25
2015	1,8	1,5	4,75	42	75	3	0	0,25
2016	1,8	1,5	4,75	42	75	3	0	0,25
2017	1,8	1,5	4,75	42	75	3	0	0,25
2018	1,8	1,5	4,75	42	75	3	0	0,25

B6.2 Voeropname door schapen, per ooi

	Stalperiode			Weideperiode		
	dagen	krachtvoer	graskuil en hooi	dagen	krachtvoer	vers gras
	aantal	kg	kg droge stof	aantal	kg	kg droge stof
1990	80	36	118	285	26	526
1991	80	36	118	285	26	526
1992	80	36	118	285	26	526
1993	80	36	118	285	26	526
1994	80	36	118	285	26	526
1995	80	36	118	285	26	526
1996	80	36	118	285	26	526
1997	80	36	118	285	26	526
1998	80	36	113	285	35	549
1999	80	36	97	285	15	570
2000	80	36	97	285	15	570
2001	80	36	97	285	15	570
2002	80	36	97	285	15	570
2003	80	36	97	285	15	570
2004	75	36	89	290	25	499
2005	75	36	89	290	25	499
2006	75	36	89	290	25	499
2007	75	36	89	290	25	499
2008	75	36	89	290	25	499
2009	35	36	48	330	25	550
2010	35	36	48	330	25	550
2011	35	36	16	330	25	550
2012	35	36	16	330	25	550
2013	35	36	16	330	25	550
2014	35	36	16	330	25	550
2015	35	36	55	330	25	550
2016	35	36	55	330	25	550
2017	35	36	55	330	25	550
2018	35	36	55	330	25	550

N.B. Inclusief voerverliezen van 2 procent voor krachtvoer en 5 procent voor geconserveerd ruwvoer.

B6.3 Mineralenopname en -vastlegging van schapen

	Mineralenopname						Mineralenvastlegging					
	stalperiode			weideperiode			stalperiode			weideperiode		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
	kg/ooi											
1990	4,4	0,6	3,9	23,1	2,3	19,2	0,6	0,1	0,0	2,0	0,3	0,1
1991	4,6	0,6	4,3	22,7	2,1	20,3	0,6	0,1	0,0	2,0	0,3	0,1
1992	4,4	0,6	4,3	21,7	2,2	19,1	0,6	0,1	0,0	2,0	0,3	0,1
1993	4,5	0,6	4,4	22,2	2,4	21,2	0,6	0,1	0,0	2,0	0,3	0,1
1994	4,8	0,6	5,0	22,3	2,3	20,1	0,6	0,1	0,0	2,0	0,3	0,1
1995	4,6	0,6	4,6	22,3	2,2	19,6	0,6	0,1	0,0	2,0	0,3	0,1
1996	4,5	0,6	4,5	24,0	2,0	20,3	0,6	0,1	0,0	2,0	0,3	0,1
1997	5,0	0,6	4,8	23,1	2,3	19,9	0,6	0,1	0,0	2,0	0,3	0,1
1998	5,0	0,7	4,8	23,7	2,5	21,1	0,6	0,1	0,0	2,1	0,4	0,1
1999	4,5	0,6	4,3	20,9	2,5	21,2	0,6	0,1	0,0	2,1	0,4	0,1
2000	4,5	0,6	4,0	21,6	2,6	21,3	0,6	0,1	0,0	2,1	0,4	0,1
2001	4,5	0,6	4,2	21,3	2,5	20,7	0,6	0,1	0,0	2,1	0,4	0,1
2002	4,3	0,6	4,0	21,0	2,6	21,4	0,6	0,1	0,0	2,1	0,4	0,1
2003	4,3	0,6	4,2	20,9	2,4	20,8	0,6	0,1	0,0	2,1	0,4	0,1
2004	3,0	0,5	3,5	13,9	2,2	17,9	0,5	0,1	0,0	1,8	0,3	0,1
2005	3,1	0,5	3,5	14,0	2,2	18,3	0,5	0,1	0,0	1,8	0,3	0,1
2006	3,0	0,5	3,4	13,5	2,2	18,3	0,5	0,1	0,0	1,8	0,3	0,1
2007	3,1	0,5	3,3	12,9	2,1	17,3	0,5	0,1	0,0	1,8	0,3	0,1
2008	3,0	0,5	3,3	13,6	2,0	17,8	0,5	0,1	0,0	1,8	0,3	0,1
2009	1,6	0,3	1,8	14,5	2,1	19,6	0,2	0,0	0,0	2,0	0,4	0,1
2010	1,6	0,2	1,8	14,9	2,2	19,6	0,2	0,0	0,0	2,0	0,4	0,1
2011	1,4	0,2	1,0	13,8	2,1	18,5	0,2	0,0	0,0	2,0	0,4	0,1
2012	1,4	0,2	1,0	13,5	2,2	18,5	0,2	0,0	0,0	2,0	0,4	0,1
2013	1,4	0,2	1,0	14,2	2,1	19,6	0,2	0,0	0,0	2,0	0,4	0,1
2014	1,4	0,2	1,0	13,8	2,3	20,4	0,2	0,0	0,0	2,0	0,4	0,1
2015	1,4	0,2	1,5	12,8	2,3	18,1	0,2	0,0	0,0	2,0	0,4	0,1
2016	1,4	0,2	1,5	13,4	2,1	18,6	0,2	0,0	0,0	2,0	0,4	0,1
2017	1,5	0,2	1,2	14,4	2,1	19,0	0,2	0,0	0,0	2,0	0,4	0,1
2018	1,6	0,3	1,3	14,4	2,0	17,9	0,2	0,0	0,0	2,0	0,4	0,1

B6.4 Mineralenexcretie door schapen

	Stalperiode			Weideperiode			Geheel jaar		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg/ooi								
1990	3,9	1,1	4,6	21,1	4,5	23,0	25,0	5,6	27,6
1991	4,0	1,2	5,2	20,7	4,1	24,3	24,7	5,3	29,5
1992	3,9	1,1	5,2	19,7	4,2	22,9	23,6	5,3	28,1
1993	4,0	1,2	5,3	20,2	4,8	25,5	24,2	6,0	30,8
1994	4,2	1,2	6,0	20,3	4,4	24,2	24,5	5,6	30,2
1995	4,0	1,2	5,5	20,3	4,2	23,5	24,3	5,4	29,0
1996	3,9	1,1	5,4	21,9	3,7	24,3	25,8	4,8	29,7
1997	4,4	1,1	5,8	21,0	4,4	23,9	25,4	5,5	29,7
1998	4,4	1,3	5,7	21,6	4,9	25,3	26,0	6,2	31,0
1999	3,9	1,2	5,2	18,8	4,9	25,5	22,7	6,1	30,7

B6.4 Mineralenexcretie door schapen (vervolg)

	Stalperiode			Weideperiode			Geheel jaar		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg/ooi								
2000	3,9	1,2	4,8	19,5	5,2	25,5	23,4	6,4	30,3
2001	3,9	1,2	5,1	19,1	4,9	24,8	23,0	6,1	29,9
2002	3,7	1,2	4,8	18,9	5,1	25,7	22,6	6,3	30,5
2003	3,7	1,2	5,0	18,8	4,7	25,0	22,5	5,9	30,0
2004	2,6	0,9	4,1	12,1	4,2	21,4	14,7	5,1	25,5
2005	2,6	0,9	4,1	12,2	4,3	21,9	14,8	5,2	26,0
2006	2,6	0,9	4,1	11,7	4,2	21,9	14,3	5,1	26,0
2007	2,6	0,9	4,0	11,1	4,1	20,7	13,7	5,0	24,7
2008	2,5	0,9	3,9	11,9	3,9	21,3	14,4	4,8	25,2
2009	1,4	0,5	2,1	12,5	3,9	23,5	13,9	4,4	25,6
2010	1,3	0,5	2,1	12,8	4,1	23,5	14,1	4,6	25,6
2011	1,2	0,5	1,2	11,8	3,9	22,1	13,0	4,4	23,3
2012	1,2	0,5	1,2	11,5	4,1	22,2	12,7	4,6	23,4
2013	1,2	0,5	1,2	12,2	3,9	23,4	13,4	4,4	24,6
2014	1,2	0,5	1,2	11,7	4,3	24,5	12,9	4,8	25,7
2015	1,2	0,5	1,7	10,8	4,4	21,6	12,0	4,9	23,3
2016	1,2	0,5	1,7	11,4	3,9	22,3	12,6	4,4	24,0
2017	1,3	0,5	1,4	12,4	3,9	22,7	13,7	4,4	24,1
2018	1,4	0,5	1,6	12,4	3,8	21,4	13,8	4,3	23,0

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

Bijlage 7 - Uitgangspunten en berekening van de mineralenexcretie van geiten

B7.1 Kengetallen van melkgeiten

	Uitval lammeren per melkgeit	Groot-gebrachte lammeren per melkgeit	Afgeleverde lammeren per melkgeit	Aangehouden lammeren per melkgeit	Melk-productie	Geboortegewicht	Gewicht lam bij verkoop	Gewicht melkgeit	Gewicht bok	Vervanging bokken per melkgeit
aantal	kg									%
1990	0,20	2,1	1,8	0,30	600	3,0	5	70	90	1,0
1991	0,20	2,1	1,8	0,30	600	3,0	5	70	90	1,0
1992	0,20	2,1	1,8	0,30	600	3,0	5	70	90	1,0
1993	0,20	2,1	1,8	0,30	600	3,0	5	70	90	1,0
1994	0,20	2,1	1,8	0,30	600	3,0	5	70	90	1,0
1995	0,20	1,8	1,5	0,30	600	3,0	5	70	90	1,0
1996	0,20	1,8	1,5	0,30	600	3,0	5	70	90	1,0
1997	0,20	1,8	1,5	0,30	600	3,0	5	70	90	1,0
1998	0,20	1,8	1,5	0,30	800	3,0	10	70	90	1,0
1999	0,20	1,8	1,5	0,33	800	3,0	10	70	90	1,0
2000	0,20	1,8	1,5	0,33	800	3,0	10	70	90	1,0
2001	0,20	1,8	1,5	0,33	800	3,0	10	70	90	1,0
2002	0,20	1,8	1,5	0,33	800	3,0	10	70	90	1,0
2003	0,20	1,8	1,5	0,33	800	3,0	10	70	90	1,0
2004	0,20	1,8	1,5	0,30	800	3,0	10	70	90	0,6
2005	0,20	1,8	1,5	0,30	800	3,0	10	70	90	0,6
2006	0,20	1,8	1,5	0,30	800	3,0	10	70	90	0,6
2007	0,20	1,8	1,5	0,30	800	3,0	10	70	90	0,6
2008	0,20	1,8	1,5	0,30	900	3,0	10	70	90	0,6
2009	0,20	1,8	1,5	0,30	900	3,0	10	70	90	0,6
2010	0,16	1,0	0,74	0,30	900	3,0	10	70	90	0,6
2011	0,16	1,0	0,74	0,30	900	3,0	10	70	90	0,6
2012	0,16	1,0	0,74	0,30	900	3,0	10	70	90	0,6
2013	0,16	1,0	0,74	0,30	900	3,0	10	70	90	0,6
2014	0,16	1,0	0,74	0,30	900	3,0	10	70	90	0,6
2015	0,16	1,0	0,74	0,30	900	3,0	10	70	90	0,6
2016	0,16	1,0	0,74	0,30	900	3,0	10	70	90	0,6
2017	0,16	1,0	0,74	0,30	900	3,0	10	70	90	0,6
2018	0,16	1,0	0,74	0,30	1 000	3,2	9	75	90	0,6

B7.2 Voeropname door geiten per melkgeit

	Kunstmelk	Krachtvoer	Snijmaïs	Graskuil en hooi
	kg droge stof			
1990	5,9	348	0	472
1991	5,9	348	0	472
1992	5,9	348	0	472
1993	5,9	348	0	472
1994	5,9	348	0	472
1995	5,9	348	0	472
1996	5,9	348	0	472
1997	5,9	348	0	465
1998	16,4	500	0	400
1999	16,5	505	102	307
2000	16,5	505	102	307
2001	16,5	505	102	307
2002	16,5	505	102	307
2003	16,5	505	102	307
2004	15,3	437	304	204
2005	15,3	437	304	204
2006	15,3	437	304	204
2007	15,3	437	304	204
2008	15,3	464	322	216
2009	15,3	464	322	216
2010	9,2	520	330	219
2011	9,2	520	330	219
2012	9,2	520	330	219
2013	9,2	520	330	219
2014	9,2	520	330	219
2015	9,2	520	330	219
2016	9,2	520	330	219
2017	9,2	520	330	219
2018	8,8	513	366	245

N.B. Inclusief voerverliezen.

B7.3 Mineralenexcretie van geiten

	Opname		Vastlegging			Uitscheiding			
	N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg/melkgeit								
1990	23,6	3,4	18,4	3,8	0,7	1,3	19,9	6,1	20,7
1991	24,6	3,6	20,5	3,8	0,7	1,3	20,9	6,5	23,2
1992	24,1	3,5	20,6	3,8	0,7	1,3	20,4	6,3	23,3
1993	24,8	3,6	21,2	3,8	0,7	1,3	21,1	6,6	24,0
1994	25,4	3,7	23,2	3,8	0,7	1,3	21,6	6,8	26,5
1995	25,3	3,7	21,6	3,7	0,7	1,3	21,5	6,8	24,5
1996	24,4	3,4	21,1	3,7	0,7	1,3	20,7	6,2	23,9
1997	25,7	3,4	21,8	3,7	0,7	1,3	22,0	6,1	24,7
1998	27,6	4,0	21,4	5,2	0,9	1,7	22,4	7,1	23,8
1999	24,5	3,9	17,7	5,2	1,0	1,7	19,3	6,8	19,3
2000	24,6	3,6	16,8	5,2	1,0	1,7	19,4	6,0	18,2
2001	25,8	4,0	18,6	5,2	1,0	1,7	20,6	6,9	20,4
2002	25,3	3,9	18,9	5,2	1,0	1,7	20,1	6,7	20,7
2003	25,2	4,0	19,3	5,2	1,0	1,7	20,0	7,0	21,3
2004	22,7	3,5	16,9	4,9	1,2	1,7	17,8	5,4	18,3
2005	22,6	3,6	17,3	4,9	1,2	1,7	17,7	5,5	18,8
2006	22,6	3,6	17,0	4,9	1,2	1,7	17,7	5,6	18,5
2007	20,7	3,8	14,5	4,9	1,2	1,7	15,8	6,1	15,4
2008	21,4	4,0	15,1	5,4	1,3	1,9	16,0	6,4	15,9
2009	21,5	4,0	15,1	5,4	1,3	1,9	16,1	6,3	15,9
2010	22,7	4,2	15,7	5,2	1,2	1,9	17,5	6,9	16,7
2011	22,8	4,3	15,6	5,2	1,2	1,9	17,6	6,9	16,6
2012	22,3	4,3	15,5	5,2	1,2	1,9	17,1	6,9	16,5
2013	22,1	4,2	15,4	5,2	1,2	1,9	16,9	6,9	16,3
2014	22,6	4,3	15,6	5,2	1,2	1,9	17,4	7,0	16,6
2015	23,8	3,9	15,6	5,2	1,2	1,9	18,6	6,1	16,6
2016	23,7	3,9	15,3	5,2	1,2	1,9	18,5	6,0	16,2
2017	23,9	3,9	15,0	5,2	1,2	1,9	18,7	6,1	15,9
2018	25,5	3,9	16,3	5,8	1,3	2,1	19,7	5,9	17,2

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

Bijlage 8 - Uitgangspunten en berekening van de mineralenexcretie van paarden en pony's

B8.1 Kengetallen van paarden en pony's

	Eenheid	Paarden		Pony's	
		volwassen gewicht 250-450 kg	volwassen gewicht >450 kg	volwassen gewicht <250 kg	volwassen gewicht 250-450 kg
Gewicht merrie/ruin	kg	447	573	196	373
Aandeel vervanging	%	7,1	7,1	5,0	5,0
Aandeel in de populatie	%	25	75	50	50

Bron: Kemme et al. (2005b)

B8.2 Voeropname door paarden en pony's per dier

	Krachtvoer			Ruwvoer				
	basisbrok	sportbrok	merriebrok	vers gras	graskuil	matig hooi	goed hooi	graszaadstro
Paard	kg							
1990-2017	379	48	60	1 065		774	296	159
2018	379	48	60	1 091	1 091	810		125
Pony	kg droge stof							
1990-2017	124	13,0	19	724		421	75	53
2018	124	13,0	19	553	421	500		80

B8.3 Mineralenexcretie van paarden en pony's

	Opname		Vastlegging			Uitscheiding									
						in de stal			in de weide			geheel jaar			
						N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N
Paard	kg/dier														
2006	64,6	10,4	66,4	1,1	0,3	0,1	33,3	12,4	41,7	30,2	10,8	38,2	63,5	23,2	79,9
2007	62,6	11,7	75,5	1,1	0,3	0,1	32,1	14,1	48,2	29,4	12,0	42,6	61,5	26,1	90,8
2008	59,6	10,2	59,0	1,1	0,3	0,1	30,3	12,0	36,6	28,2	10,6	34,5	58,5	22,6	71,1
2009	59,6	10,2	59,0	1,1	0,3	0,1	30,3	12,0	36,6	28,2	10,6	34,5	58,5	22,6	71,1
2010	59,6	10,2	59,0	1,1	0,3	0,1	30,3	12,0	36,6	28,2	10,6	34,5	58,5	22,6	71,1
2011	59,6	10,2	59,1	1,1	0,3	0,1	30,3	12,0	36,6	28,2	10,6	34,5	58,5	22,6	71,1
2012	59,6	10,2	59,1	1,1	0,3	0,1	30,3	12,0	36,6	28,2	10,6	34,5	58,5	22,6	71,1
2013	59,7	9,9	61,0	1,1	0,3	0,1	30,4	11,7	38,0	28,2	10,4	35,4	58,6	22,1	73,4
2014	59,7	9,9	61,0	1,1	0,3	0,1	30,4	11,7	38,0	28,2	10,4	35,4	58,6	22,1	73,4
2015	59,7	9,9	61,0	1,1	0,3	0,1	30,4	11,7	38,0	28,2	10,4	35,4	58,6	22,1	73,4
2016	59,7	9,9	61,0	1,1	0,3	0,1	30,4	11,7	38,0	28,2	10,4	35,4	58,6	22,1	73,4
2017	59,7	9,9	61,0	1,1	0,3	0,1	30,4	11,7	38,0	28,2	10,4	35,4	58,6	22,1	73,4
2018	77,6	12,8	82,1	1,1	0,3	0,1	40,8	15,6	53,1	35,7	13,1	45,8	76,5	28,7	98,9
Pony															
2006	34,7	5,4	36,9	0,4	0,1	0,0	14,4	5,2	18,7	19,9	6,9	25,7	34,3	12,1	44,4
2007	33,6	6,0	41,1	0,4	0,1	0,0	13,8	5,9	21,4	19,4	7,4	27,9	33,2	13,3	49,3
2008	32,4	5,2	33,4	0,4	0,1	0,0	13,2	5,1	16,5	18,9	6,7	23,8	32,1	11,8	40,3
2009	32,4	5,2	33,4	0,4	0,1	0,0	13,2	5,1	16,5	18,9	6,7	23,8	32,1	11,8	40,3
2010	32,4	5,2	33,4	0,4	0,1	0,0	13,2	5,1	16,5	18,9	6,7	23,8	32,1	11,8	40,3
2011	32,5	5,2	33,4	0,4	0,1	0,0	13,2	5,1	16,5	18,9	6,7	23,8	32,1	11,8	40,3
2012	32,5	5,2	33,4	0,4	0,1	0,0	13,2	5,1	16,5	18,9	6,7	23,8	32,1	11,8	40,3
2013	32,5	5,2	34,0	0,4	0,1	0,0	13,2	4,9	16,9	18,9	6,6	24,1	32,1	11,5	41,0
2014	32,5	5,2	34,0	0,4	0,1	0,0	13,2	4,9	16,9	18,9	6,6	24,1	32,1	11,5	41,0
2015	32,5	5,2	34,0	0,4	0,1	0,0	13,2	4,9	16,9	18,9	6,6	24,1	32,1	11,5	41,0
2016	32,5	5,2	34,0	0,4	0,1	0,0	13,2	4,9	16,9	18,9	6,6	24,1	32,1	11,5	41,0
2017	32,5	5,2	34,0	0,4	0,1	0,0	13,2	4,9	16,9	18,9	6,6	24,1	32,1	11,5	41,0
2018	36,0	5,8	39,1	0,4	0,1	0,0	16,1	6,1	21,7	19,5	6,9	25,4	35,6	13,0	47,1

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

Bijlage 9 - Uitgangspunten en berekening van de mineralenexcretie van varkens

B9.1 Gemiddelde samenstelling van varkensvoer

	Vleesvarkens			Opfokvarkens			Fokzeugen			Dekberen		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
g/kg												
1990	26,9	5,1	11,3	26,7	6,4	11,3	27,4	6,6	11,3	26,2	6,6	11,3
1991	26,4	5,2	11,7	26,9	6,4	11,7	26,2	6,4	11,7	25,7	6,6	11,7
1992	27,3	5,1	11,6	26,7	6,5	11,6	26,7	6,4	11,6	26,6	6,9	11,6
1993	27,1	5,1	12,0	26,3	6,5	12,0	26,3	6,4	12,0	25,8	5,8	12,0
1994	28,1	5,0	11,8	26,1	6,1	11,9	25,8	6,0	11,5	24,3	6,2	12,2
1995	27,8	4,9	11,8	27,3	5,7	11,8	27,0	5,7	11,4	25,8	5,7	12,1
1996	27,4	4,8	11,8	26,6	5,5	11,7	26,3	5,4	11,3	25,0	5,2	12,4
1997	27,4	4,8	11,7	26,4	5,3	12,3	26,4	5,4	11,0	24,1	5,3	12,7
1998	26,9	4,7	11,3	25,7	5,5	11,5	25,4	5,4	10,2	23,8	5,2	11,8
1999	27,3	4,6	11,3	26,5	5,4	11,9	25,9	5,1	10,6	23,7	4,8	12,2
2000	26,3	4,6	11,3	27,0	5,7	11,9	25,9	5,3	10,6	24,2	5,2	12,2
2001	25,3	4,4	11,3	25,2	5,2	11,9	24,7	5,0	10,5	24,4	5,0	12,2
2002	25,1	4,5	11,3	25,7	5,1	11,9	25,2	5,2	10,5	24,3	4,8	12,2
2003	25,5	4,6	11,3	25,6	5,2	9,1	25,1	5,1	9,2	24,6	5,3	8,9
2004	25,1	4,5	9,0	24,3	5,1	9,5	24,1	5,0	9,1	24,5	5,7	8,9
2005	25,7	4,7	9,1	25,8	5,4	9,1	25,6	5,5	9,2	24,5	5,7	8,9
2006	25,8	4,8	9,2	26,1	5,3	9,1	25,5	5,4	9,2	24,7	5,2	8,9
2007	25,6	4,7	9,3	25,6	5,1	9,1	25,6	5,3	9,2	24,2	5,2	8,9
2008	25,6	4,7	9,4	24,8	4,9	9,1	25,1	5,3	9,2	24,4	5,3	8,9
2009	25,3	4,8	9,3	24,9	5,2	9,1	24,9	5,4	9,2	24,1	5,5	8,9
2010	25,2	4,8	9,3	25,5	5,2	9,1	24,9	5,4	9,3	24,2	5,5	8,9
2011	26,0	4,8	9,3	26,1	5,0	9,1	24,8	5,3	9,2	24,2	5,4	8,9
2012	26,5	4,6	9,3	25,4	4,8	9,1	24,6	5,0	9,2	24,6	5,1	8,9
2013	25,8	4,5	9,2	25,6	5,1	9,1	25,2	5,3	9,2	24,5	5,1	8,9
2014	25,6	4,5	9,2	24,4	5,2	9,1	24,1	5,1	9,2	23,7	5,4	8,9
2015	25,1	4,6	9,2	23,9	5,2	9,1	24,2	5,1	9,2	23,7	5,2	8,9
2016	25,0	4,6	9,3	24,5	4,8	9,1	24,3	5,1	9,2	23,6	5,0	8,9
2017	25,0	4,5	9,4	24,4	5,0	9,1	24,2	4,9	9,1	24,4	4,8	8,9
2018	25,1	4,5	9,4	24,4	4,8	9,1	24,2	5,0	9,1	23,4	4,8	8,9

N.B. Inclusief vochtrijk voer en enkelvoudig vervoederde krachtvoedergrondstoffen.

B9.2 Mineralengehalten van varkens

	Leeftijd	N	P	K
		g/kg levend gewicht		
Pasgeboren big				
1990-1998	0 dagen	19,2 ¹⁾	6,15 ¹⁾	1,54 ¹⁾
1999-2000	0 dagen	19,4 ²⁾	4,95 ³⁾	2,75 ³⁾
2001-2018	0 dagen	18,7 ⁴⁾	6,15 ⁴⁾	1,81 ⁴⁾
Uitgevallen big				
1990-1998	1-75 dagen	19,2 ¹⁾	6,15 ¹⁾	1,54 ¹⁾
1999-2003	1-75 dagen	20,9 ²⁾	5,00 ³⁾	2,64 ³⁾
2004-2018	1-75 dagen	23,1 ⁵⁾	5,36 ⁵⁾	2,64 ³⁾
Startbig				
1990-1998	ca. 10 weken	24,0 ¹⁾	5,14 ¹⁾	2,32 ¹⁾
1999-2000	ca. 10 weken	24,8 ⁶⁾	5,10 ³⁾	2,33 ³⁾

B9.2 Mineralgehalten van varkens (vervolg)

	Leeftijd	N	P	K
		g/kg levend gewicht		
2001-2018	ca. 10 weken	24,8 ⁴⁾	5,32 ⁴⁾	2,42 ⁴⁾
Vleesvarken				
1990-1998	ca. 26 weken	23,2 ¹⁾	5,03 ¹⁾	2,10 ¹⁾
1999-2000	ca. 26 weken	24,8 ⁶⁾	5,10 ³⁾	2,15 ³⁾
2001-2018	ca. 26 weken	25,0 ⁴⁾	5,36 ⁴⁾	2,28 ⁴⁾
Opfokzeug				
1990-1998	eerste dekking	23,2 ¹⁾	5,36 ¹⁾	2,10 ¹⁾
1999-2000	eerste dekking	24,4 ⁷⁾	5,12 ³⁾	2,13 ³⁾
2001-2018	eerste dekking	24,9 ⁴⁾	5,35 ⁴⁾	2,25 ⁴⁾
Fokzeug				
1990-1998	1 week na spenen biggen	24,0 ¹⁾	5,00 ¹⁾	2,00 ¹⁾
1999-2002	1 week na spenen biggen	26,0 ⁸⁾	5,15 ³⁾	2,08 ³⁾
2003-2018	1 week na spenen biggen	25,0 ⁹⁾	5,35 ⁹⁾	2,08 ³⁾
Dekbeer				
1990-1998	2 jaar	24,0 ¹⁾	5,00 ¹⁾	2,00 ¹⁾
1999-2002	2 jaar	24,0 ¹⁾	5,14 ³⁾	2,04 ³⁾
2003-2018	2 jaar	25,0 ⁹⁾	5,35 ⁹⁾	2,04 ³⁾

- 1) Coppoolse et al., 1990.
 2) Jongbloed, 1987.
 3) Jongbloed, 2001.
 4) Jongbloed et al., 2002a
 5) Jongbloed en Kemme, 2005.
 6) Jongbloed et al., 1999.
 7) Everts en Dekker, 1991.
 8) Jongbloed, 2000.
 9) Jongbloed en Kemme, 2002b

B9.3 Mineralenexcretie van vleesvarkens op jaarbasis

	Opleg- periode	Begin- gewicht	Eind- gewicht	Groei	Voer- verbruik totaal	Opname			Vastlegging			Uitscheiding		
						N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	dagen	kg		kg/dag	kg	kg/dier								
1990	115	25,0	108,0	0,718	756	20,3	3,8	8,5	6,0	1,3	0,5	14,3	5,8	9,6
1991	118	25,0	109,0	0,712	746	19,7	3,9	8,7	6,0	1,3	0,5	13,7	6,0	9,9
1992	119	25,0	110,0	0,714	748	20,4	3,8	8,7	6,0	1,3	0,5	14,4	5,8	9,8
1993	119	25,0	111,0	0,723	759	20,6	3,8	9,1	6,1	1,3	0,5	14,5	5,8	10,3
1994	118	26,0	112,0	0,726	748	21,0	3,8	8,9	6,1	1,3	0,5	14,9	5,6	10,0
1995	119	26,0	113,0	0,729	741	20,6	3,7	8,7	6,1	1,3	0,5	14,5	5,3	9,9
1996	121	25,0	114,0	0,737	748	20,5	3,6	8,8	6,2	1,3	0,5	14,3	5,2	9,9
1997 ¹⁾	120	25,0	114,0	0,743	748	20,5	3,6	8,8	6,2	1,4	0,6	14,3	5,1	9,9
1997 ²⁾	154	25,0	137,0	0,725	807	22,0	3,8	9,5	6,1	1,3	0,5	16,0	5,7	10,7
1997 ³⁾	77	25,0	80,0	0,715	664	18,4	3,2	7,7	6,0	1,3	0,5	12,4	4,4	8,7
1997 ⁴⁾												8,4	3,0	5,7
1997 ⁵⁾												15,7	5,6	10,9
1997 ⁶⁾												13,0	4,6	9,0
1998	117	26,0	114,0	0,755	748	20,1	3,5	8,5	6,3	1,4	0,6	13,8	4,9	9,5
1999	114	25,6	113,0	0,770	741	20,2	3,4	8,4	7,0	1,4	0,6	13,3	4,6	9,4
2000	113	25,5	112,0	0,768	734	19,3	3,4	8,3	7,0	1,4	0,6	12,3	4,5	9,3
2001	118	27,8	117,0	0,754	741	18,7	3,3	8,4	6,9	1,5	0,6	11,8	4,1	9,4
2002	116	25,5	114,0	0,762	741	18,6	3,4	8,4	7,0	1,5	0,6	11,6	4,3	9,3
2003	118	26,0	115,8	0,762	741	18,9	3,4	8,4	7,0	1,5	0,6	11,9	4,4	9,3
2004	115	25,8	114,6	0,774	748	18,8	3,4	6,7	7,1	1,5	0,6	11,7	4,2	7,4
2005	116	25,4	115,5	0,779	756	19,4	3,6	6,9	7,1	1,5	0,6	12,3	4,6	7,5
2006	117	25,3	115,9	0,772	763	19,7	3,6	7,0	7,1	1,5	0,6	12,6	4,9	7,7
2007	117	25,2	116,7	0,783	774	19,8	3,6	7,2	7,2	1,5	0,6	12,6	4,8	7,9
2008	117	25,3	116,6	0,778	781	20,0	3,7	7,3	7,1	1,5	0,6	12,9	<u>5,0</u>	<u>8,1</u>
2009	118	25,0	118,2	0,787	788	19,9	3,8	7,3	7,2	1,5	0,6	12,7	<u>5,1</u>	<u>8,1</u>
2010	117	24,9	118,4	0,799	774	19,5	3,7	7,2	7,3	1,6	0,7	12,2	<u>4,9</u>	<u>7,9</u>
2011	117	25,1	118,3	0,799	763	19,8	3,6	7,1	7,3	1,6	0,7	12,5	<u>4,7</u>	<u>7,7</u>
2012	118	24,8	118,4	0,795	745	19,7	3,4	6,9	7,3	1,6	0,7	12,5	<u>4,3</u>	<u>7,5</u>
2013	117	24,9	118,0	0,795	748	19,3	3,4	6,9	7,3	1,6	0,7	12,0	<u>4,2</u>	<u>7,5</u>
2014	117	25,0	118,5	0,800	752	19,3	3,4	6,9	7,3	1,6	0,7	11,9	<u>4,2</u>	<u>7,5</u>
2015	116	25,4	118,8	0,804	756	19,0	3,4	6,9	7,4	1,6	0,7	11,6	<u>4,3</u>	<u>7,5</u>
2016	116	25,5	119,3	0,808	756	18,9	3,5	7,0	7,4	1,6	0,7	11,5	<u>4,3</u>	<u>7,7</u>
2017	116	25,5	120,6	0,822	767	19,2	3,5	7,2	7,5	1,6	0,7	11,7	<u>4,2</u>	<u>7,9</u>
2018	115	25,7	120,9	0,830	770	19,3	3,4	7,2	7,6	1,6	0,7	11,7	<u>4,2</u>	<u>7,9</u>

1) Buiten het gebied met varkenspest, per gemiddeld aanwezig dier.

2) Binnen het gebied met varkenspest, zwaar afgeleverde varkens, per gemiddeld aanwezig dier.

3) Binnen het gebied met varkenspest, geruimde varkens, per gemiddeld aanwezig dier.

4) Binnen het pestgebied, per bij de landbouwtelling geteld dier.

5) Buiten het pestgebied, per bij de landbouwtelling geteld dier.

6) Per bij de landbouwtelling geteld dier gemiddeld.

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B9.4 Mineralenexcretie van opfokzeugen en opfokberen op jaarbasis

	Opleg- periode	Begin- gewicht	Eind- gewicht	Groei	Voer- verbruik totaal	Opname			Vastlegging			Uitscheiding		
						N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1990	155	25,0	124	0,630	725	19,3	4,6	8,2	5,4	1,3	0,5	14,0	7,7	9,3
1991	155	25,0	124	0,630	725	19,5	4,6	8,5	5,4	1,3	0,5	14,1	7,7	9,6
1992	155	25,0	124	0,630	725	19,4	4,7	8,4	5,4	1,3	0,5	14,0	7,9	9,6
1993	155	25,0	124	0,630	725	19,1	4,7	8,7	5,4	1,3	0,5	13,7	7,9	9,9
1994	155	25,0	124	0,630	725	18,9	4,4	8,6	5,4	1,3	0,5	13,6	7,2	9,8
1995	155	25,0	124	0,630	725	19,8	4,2	8,6	5,4	1,3	0,5	14,4	6,6	9,8
1996	155	25,0	124	0,630	725	19,3	4,0	8,5	5,4	1,3	0,5	13,9	6,2	9,7
1997	165	25,0	129	0,630	725	19,1	3,9	8,9	5,3	1,2	0,5	13,8	6,0	10,2
1998	165	25,0	129	0,630	725	18,6	4,0	8,4	5,3	1,2	0,5	13,4	6,3	9,5
1999	157	25,6	132	0,678	751	19,9	4,0	8,9	6,0	1,3	0,5	13,9	6,4	10,1
2000	157	25,5	132	0,678	751	20,3	4,3	8,9	6,0	1,3	0,5	14,2	6,8	10,1
2001	157	27,8	132	0,664	751	18,9	3,9	8,9	6,0	1,3	0,5	12,9	6,0	10,1
2002	157	25,5	132	0,678	751	19,3	3,9	8,9	6,2	1,3	0,5	13,1	5,8	10,1
2003	163	26,0	140	0,699	804	20,6	4,2	7,3	6,4	1,4	0,6	14,2	6,4	8,1
2004	163	25,8	140	0,701	804	19,6	4,1	7,7	6,4	1,4	0,6	13,2	6,3	8,6
2005	163	25,4	140	0,703	804	20,7	4,3	7,3	6,4	1,4	0,6	14,3	6,7	8,1
2006	163	25,3	140	0,704	804	21,0	4,3	7,3	6,4	1,4	0,6	14,6	6,6	8,1
2007	163	25,2	140	0,704	804	20,6	4,1	7,3	6,4	1,4	0,6	14,2	6,2	8,1
2008	163	25,3	140	0,704	804	19,9	3,9	7,3	6,4	1,4	0,6	13,5	5,9	8,1
2009	163	25,0	140	0,706	804	20,0	4,2	7,3	6,4	1,4	0,6	13,6	6,4	8,1
2010	184	24,9	145	0,653	835	21,3	4,3	7,6	5,9	1,4	0,5	15,4	6,7	8,5
2011	184	25,1	145	0,652	835	21,8	4,2	7,6	5,9	1,4	0,5	15,9	6,4	8,5
2012	184	24,8	145	0,654	835	21,3	4,0	7,6	5,9	1,4	0,5	15,3	5,9	8,5
2013	184	24,9	145	0,653	835	21,4	4,2	7,6	5,9	1,4	0,5	15,5	6,5	8,5
2014	184	25,0	145	0,652	835	20,3	4,3	7,6	5,9	1,4	0,5	14,4	6,7	8,5
2015	184	25,4	145	0,650	835	20,0	4,3	7,6	5,9	1,4	0,5	14,1	6,7	8,5
2016	184	25,5	145	0,649	835	20,5	4,0	7,6	5,9	1,4	0,5	14,6	5,9	8,5
2017	184	25,5	145	0,649	835	20,4	4,2	7,6	5,9	1,4	0,5	14,5	6,4	8,5
2018	184	25,7	145	0,649	835	20,4	4,0	7,6	5,9	1,4	0,5	14,5	6,0	8,5

- 1) Buiten het gebied met varkenspest, per gemiddeld aanwezig dier.
2) Binnen het gebied met varkenspest, zwaar afgeleverde varkens, per gemiddeld aanwezig dier.
3) Binnen het gebied met varkenspest, geruimde varkens, per gemiddeld aanwezig dier.
4) Binnen het pestgebied, per bij de landbouwtelling geteld dier.
5) Buiten het pestgebied, per bij de landbouwtelling geteld dier.
6) Per bij de landbouwtelling geteld dier gemiddeld.
N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B9.5 Kengetallen van fokzeugen op jaarbasis

	Levend- geboren biggen per zeug	Dood- geboren biggen per zeug	Groot- gebrachte biggen per zeug	Uitval biggen per zeug	Gewicht dood- geboren big	Uitval- gewicht	Eind- gewicht	Begin- gewicht zeug	Eind- gewicht zeug	Vervan- ging zeugen	Voer- verbruik totaal
	aantal				kg					aandeel	kg
1990	23,5		20,4	3,1		1,3	25,5				1 713
1991	22,4		18,8	3,6		1,3	25,2				1 661
1992	24,0		20,5	3,5		1,3	25,6				1 712
1993	24,5		21,0	3,5		2,8	26,1	124	205	0,42	1 751
1994	24,5		21,3	3,2		2,8	25,7	124	205	0,42	1 718
1995	24,9		21,3	3,6		2,8	25,5	124	205	0,42	1 689
1996	25,1		21,5	3,6		2,8	25,3	124	205	0,43	1 723
1997 ¹⁾	25,1		21,8	3,3		2,8	25,6	129	205	0,38	1 757
1997 ²⁾	0,0		0,0					129	205	0,38	1 010
1997 ³⁾	25,1		0,0	25,1		2,8	2,8	129	205	0,38	1 010
1997 ⁴⁾	25,1		21,8	3,3		2,8	33,0	129	205	0,38	2 062
1998	25,5		21,7	3,8		2,8	25,9	129	205	0,41	1 745
1999	26,2	1,9	22,6	3,6	1,3	2,8	25,6	132	205	0,41	1 774
2000	26,4	2,1	22,6	3,8	1,3	2,8	25,5	132	205	0,43	1 786
2001	26,2	2,1	22,4	3,8	1,3	2,8	27,8	132	220	0,41	1 904
2002	26,9	2,1	23,2	3,7	1,3	2,8	25,5	132	220	0,43	1 817
2003	27,4	2,1	23,6	3,8	1,3	2,8	26,0	140	220	0,41	1 841
2004	27,5	2,3	23,8	3,7	1,3	2,8	25,8	140	220	0,42	1 844
2005	28,6	2,4	24,2	4,4	1,3	2,8	25,4	140	220	0,42	1 840
2006	29,1	2,4	24,8	4,3	1,3	2,8	25,3	140	220	0,42	1 865
2007	30,3	2,4	25,5	4,8	1,3	2,8	25,2	140	230	0,42	1 904
2008	31,2	2,4	26,5	4,7	1,3	2,8	25,3	140	230	0,42	1 941
2009	31,5	2,4	26,8	4,7	1,3	2,8	25,0	140	230	0,42	1 935
2010	31,7	2,4	27,0	4,7	1,3	2,8	24,9	145	230	0,43	1 935
2011	32,7	2,6	27,6	5,1	1,3	2,8	25,1	145	230	0,41	1 956
2012	32,7	2,6	27,8	4,9	1,3	2,8	24,8	145	230	0,43	1 944
2013	33,6	2,6	28,4	5,2	1,3	2,8	24,9	145	230	0,41	1 983
2014	33,9	2,6	28,6	5,3	1,3	2,8	25,0	145	230	0,41	1 997
2015	34,4	2,6	28,8	5,6	1,3	2,8	25,4	145	230	0,43	2 026
2016	34,8	2,6	29,1	5,7	1,3	2,8	25,5	145	230	0,42	2 036
2017	35,1	2,6	29,7	5,4	1,3	2,8	25,5	145	230	0,42	2 074
2018	35,2	2,6	29,6	5,6	1,3	2,8	25,7	145	230	0,43	2 081

¹⁾ Buiten het gebied met varkenspest, per gemiddeld aanwezig dier.

²⁾ Binnen het gebied met varkenspest met fokverbod, zeugen zonder biggen, per gemiddeld aanwezig dier.

³⁾ Binnen het gebied met varkenspest met fokverbod, zeugen met gedode biggen, per gemiddeld aanwezig dier.

⁴⁾ Binnen overig gebied met varkenspest, aflevering zware biggen, per gemiddeld aanwezig dier.

B9.6 Mineralenexcretie van fokzeugen op jaarbasis

	Opname		Vastlegging			Uitscheiding			
	N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg/dier								
1990	46,9	11,3	19,4	13,1	2,8	1,3	33,8	19,5	21,8
1991	43,6	10,7	19,4	12,7	2,7	1,2	30,9	18,3	22,0
1992	45,7	11,0	19,9	13,9	3,0	1,3	31,8	18,4	22,3
1993	46,1	11,2	21,0	14,2	3,0	1,3	31,9	18,7	23,7
1994	44,3	10,3	19,7	14,2	3,0	1,3	30,1	16,6	22,1
1995	45,5	9,6	19,2	14,1	3,0	1,3	31,4	15,2	21,6
1996	45,4	9,3	19,4	14,1	3,0	1,3	31,3	14,3	21,7
1997 ¹⁾	46,4	9,4	19,4	14,3	3,1	1,4	32,1	14,6	21,7
1997 ²⁾	24,4	5,2	12,3	0,7	0,1	0,1	23,7	11,5	14,8
1997 ³⁾	24,4	5,2	12,3	2,1	0,6	0,2	22,4	10,5	14,7
1997 ⁴⁾	55,7	11,2	22,2	18,2	3,9	1,7	37,5	16,7	24,6
1997 ⁵⁾							28,8	13,3	18,8
1997 ⁶⁾							32,5	14,7	21,5
1997 ⁷⁾							25,0	11,6	16,3
1997 ⁸⁾							28,3	12,8	18,7
1997 ⁹⁾							29,9	13,6	20,0
1998	44,4	9,4	17,8	14,5	3,1	1,4	29,9	14,4	19,8
1999	46,0	9,1	18,7	15,5	3,2	1,4	30,6	13,7	20,8
2000	46,3	9,4	18,9	15,5	3,2	1,4	30,9	14,3	21,0
2001	47,1	9,6	19,9	16,7	3,6	1,6	30,3	13,7	22,1
2002	45,8	9,4	19,2	16,0	3,4	1,5	29,9	13,7	21,2
2003	46,2	9,5	16,9	16,3	3,5	1,6	29,9	13,6	18,5
2004	44,3	9,3	16,8	16,4	3,5	1,6	28,0	13,2	18,4
2005	47,1	10,0	16,9	16,4	3,5	1,6	30,7	14,9	18,5
2006	47,6	10,1	17,2	16,7	3,6	1,6	30,8	14,8	18,7
2007	48,7	10,1	17,5	17,3	3,7	1,7	31,5	14,6	19,1
2008	48,7	10,3	17,9	17,9	3,9	1,7	30,8	14,7	19,4
2009	48,2	10,5	17,8	17,9	3,9	1,7	30,3	15,1	19,4
2010	48,2	10,4	18,0	18,0	3,8	1,7	30,2	15,1	19,6
2011	48,5	10,3	18,0	18,5	3,9	1,8	30,1	14,6	19,5
2012	47,9	9,7	17,9	18,4	3,9	1,8	29,6	13,3	19,5
2013	49,9	10,4	18,3	18,8	4,0	1,8	31,1	14,6	19,8
2014	48,1	10,2	18,4	19,0	4,1	1,8	29,1	14,0	19,9
2015	49,0	10,3	18,6	19,4	4,2	1,9	29,5	14,0	20,2
2016	49,5	10,4	18,8	19,7	4,2	1,9	29,7	14,2	20,3
2017	50,3	10,1	18,8	20,1	4,3	1,9	30,2	13,3	20,3
2018	50,4	10,3	19,0	20,2	4,3	2,0	30,2	13,8	20,6

¹⁾ Buiten het gebied met varkenspest, per gemiddeld aanwezig dier = per bij de landbouwtelling geteld dier.

²⁾ Binnen het gebied met varkenspest met fokverbod, zeugen zonder biggen, per gemiddeld aanwezig dier.

³⁾ Binnen het gebied met varkenspest met fokverbod, zeugen met gedode biggen, per gemiddeld aanwezig dier.

⁴⁾ Binnen het gebied met varkenspest (met en zonder fokverbod), aflevering zware biggen, per gemiddeld aanwezig dier

⁵⁾ Binnen het gebied met varkenspest met fokverbod, per gemiddeld aanwezig dier.

⁶⁾ Binnen overig gebied met varkenspest, per gemiddeld aanwezig dier.

⁷⁾ Binnen het gebied met varkenspest met fokverbod, per bij de landbouwtelling geteld dier.

⁸⁾ Binnen overig gebied met varkenspest, per bij de landbouwtelling geteld dier

⁹⁾ Gemiddelde uitscheidingsfactoren per bij de landbouwtelling geteld dier.

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B9.7 Mineralenexcretie van dekberen op jaarbasis

	Begin- gewicht	Eind- gewicht	Vervan- ging	Voer- verbruik totaal	Opname		Vastlegging			Uitscheiding			
					N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg		aandeel	kg	kg/dier								
1990	130	300	0,67	1 060	27,8	7,0	12,0	2,8	0,5	0,2	25,0	14,8	14,2
1991	130	300	0,67	1 060	27,2	7,0	12,4	2,8	0,5	0,2	24,5	14,8	14,7
1992	130	300	0,67	1 060	28,2	7,3	12,3	2,8	0,5	0,2	25,4	15,5	14,6
1993	130	300	0,67	1 060	27,3	6,1	12,7	2,8	0,5	0,2	24,6	12,9	15,1
1994	130	300	0,67	1 060	25,8	6,6	12,9	2,8	0,5	0,2	23,0	13,8	15,3
1995	130	300	0,67	1 060	27,3	6,0	12,8	2,8	0,5	0,2	24,6	12,6	15,2
1996	130	300	0,67	1 060	26,5	5,5	13,1	2,8	0,5	0,2	23,7	11,4	15,6
1997	130	300	0,67	1 060	25,5	5,6	13,5	2,8	0,5	0,2	22,8	11,6	16,0
1998	130	300	0,67	1 060	25,2	5,5	12,5	2,8	0,5	0,2	22,4	11,4	14,8
1999	130	300	0,67	1 059	25,1	5,1	12,9	2,7	0,6	0,2	22,4	10,3	15,3
2000	130	300	0,67	1 059	25,6	5,5	12,9	2,7	0,6	0,2	22,9	11,3	15,3
2001	130	300	0,67	1 059	25,8	5,3	12,9	2,6	0,6	0,2	23,2	10,8	15,3
2002	130	300	0,67	1 059	25,7	5,1	12,9	2,6	0,6	0,2	23,1	10,3	15,3
2003	135	325	0,67	1 095	26,9	5,8	9,7	3,2	0,7	0,2	23,8	11,7	11,5
2004	135	325	0,67	1 095	26,8	6,2	9,7	3,2	0,7	0,2	23,7	12,7	11,5
2005	135	325	0,67	1 095	26,8	6,2	9,7	3,2	0,7	0,2	23,7	12,7	11,5
2006	135	325	0,67	1 095	27,0	5,7	9,7	3,2	0,7	0,2	23,9	11,5	11,5
2007	135	325	0,67	1 095	26,5	5,7	9,7	3,2	0,7	0,2	23,3	11,5	11,5
2008	135	325	0,67	1 095	26,7	5,8	9,7	3,2	0,7	0,2	23,5	11,7	11,5
2009	135	325	0,67	1 095	26,4	6,0	9,7	3,2	0,7	0,2	23,2	12,2	11,5
2010	135	325	0,67	1 095	26,5	6,0	9,7	3,2	0,6	0,2	23,3	12,3	11,5
2011	135	325	0,67	1 095	26,5	5,9	9,7	3,2	0,6	0,2	23,4	12,0	11,5
2012	135	325	0,67	1 095	26,9	5,6	9,7	3,2	0,6	0,2	23,7	11,3	11,5
2013	135	325	0,67	1 095	26,8	5,6	9,7	3,2	0,6	0,2	23,7	11,4	11,5
2014	135	325	0,67	1 095	25,9	5,9	9,7	3,2	0,6	0,2	22,7	12,2	11,5
2015	135	325	0,67	1 095	26,0	5,7	9,7	3,2	0,6	0,2	22,8	11,5	11,5
2016	135	325	0,67	1 095	25,9	5,5	9,7	3,2	0,6	0,2	22,7	11,1	11,5
2017	135	325	0,67	1 095	26,7	5,2	9,7	3,2	0,6	0,2	23,5	10,5	11,5
2018	135	325	0,67	1 095	25,6	5,3	9,7	3,2	0,6	0,2	22,5	10,7	11,5

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

Bijlage 10 - Uitgangspunten en berekening van de mineralenexcretie van pluimvee

B10.1 Mineralengehalten van kippenvoer

	Vleeskuikens			Ouderdieren van vleesrassen - opfok			Ouderdieren van vleesrassen - leg			Leghennen - opfok			Leghennen - leg		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
g/kg															
1990	35,6	5,8	10,6	30,5	6,7	8,4	26,9	6,1	8,4	30,5	6,7	8,4	26,6	6,0	8,4
1991	35,9	5,7	10,3	31,3	7,3	9,4	28,4	6,3	9,4	31,3	7,3	9,4	28,2	6,2	9,4
1992	35,7	5,7	10,3	33,3	6,5	9,5	29,4	6,2	9,5	33,3	6,5	9,5	29,1	6,2	9,5
1993	35,1	5,8	10,0	31,3	6,6	9,3	30,6	6,2	9,3	31,3	6,6	9,3	30,5	6,2	9,3
1994	34,2	5,7	10,0	30,5	6,7	10,3	28,2	6,1	9,4	30,5	6,7	10,3	28,0	6,0	9,3
1995	36,7	5,7	9,7	30,3	6,4	10,1	28,5	5,8	8,2	30,3	6,4	10,1	28,4	5,7	8,1
1996	35,9	5,6	9,7	28,9	5,7	10,9	28,6	5,5	9,0	28,9	5,7	10,9	28,6	5,5	8,9
1997	34,3	5,7	10,2	30,5	5,9	12,0	26,6	5,3	9,1	30,5	5,9	12,0	26,3	5,3	8,9
1998	32,1	5,3	9,0	28,5	5,7	11,1	26,5	5,4	8,4	28,5	5,7	11,1	26,3	5,4	8,2
1999	32,8	5,5	8,3	27,7	5,6	10,2	26,6	5,4	8,4	27,7	5,6	10,2	26,1	5,4	7,2
2000	32,0	5,5	8,5	26,9	5,6	10,2	25,5	5,3	8,4	26,9	5,6	10,2	25,4	5,3	7,2
2001	30,9	4,9	8,5	25,2	5,4	10,2	24,6	5,0	7,4	25,2	5,4	10,2	24,5	5,0	7,2
2002	32,2	4,9	8,5	25,5	5,4	10,2	24,6	5,0	7,4	25,5	5,4	10,2	24,5	5,0	7,2
2003	32,0	5,1	7,8	25,2	5,2	7,3	23,5	4,8	6,7	25,2	5,2	7,3	24,0	4,9	7,0
2004	31,0	5,0	7,6	25,6	5,7	7,0	24,5	4,8	6,7	26,3	5,6	7,3	25,1	4,7	7,0
2005	31,6	5,0	7,5	25,3	5,7	7,0	24,4	4,9	6,7	26,0	5,6	7,3	25,0	4,7	7,0
2006	31,2	4,9	7,5	25,4	5,7	7,0	24,4	5,0	6,7	26,6	5,7	7,3	25,1	4,8	7,0
2007	30,7	4,9	7,5	25,7	5,7	7,0	24,7	4,9	6,7	26,6	5,7	7,3	25,5	4,8	7,0
2008	30,8	4,8	7,5	25,4	5,7	7,0	24,5	4,8	6,7	26,5	5,7	7,3	25,7	4,8	7,0
2009	31,3	4,9	7,4	25,0	5,7	7,0	24,0	4,8	6,7	26,4	5,6	7,3	26,0	4,9	7,0
2010	29,9	4,6	7,1	25,3	5,6	7,0	23,4	4,7	6,7	26,7	5,6	7,3	26,1	4,8	7,0
2011	30,6	4,7	7,2	25,1	5,5	7,0	23,2	4,7	6,7	27,3	5,7	7,3	26,3	4,8	7,0
2012	30,0	4,5	7,1	24,9	5,6	7,0	23,1	4,7	6,7	26,9	5,7	7,3	26,1	4,9	7,0
2013	30,3	4,5	7,2	24,7	5,4	7,0	23,1	4,6	6,7	26,8	5,6	7,3	26,1	4,9	7,0
2014	29,6	4,5	7,0	25,8	5,2	7,0	23,1	4,6	6,7	26,7	5,6	7,3	26,2	4,9	7,0
2015	29,1	4,4	6,9	25,3	5,4	7,0	23,0	4,7	6,7	26,6	5,6	7,3	26,0	5,0	7,0
2016	29,1	4,4	6,9	25,0	5,6	7,0	22,9	4,8	6,7	27,4	5,6	7,3	26,3	5,1	7,0
2017	28,1	4,2	7,0	25,6	5,4	7,0	23,0	4,6	6,7	26,5	5,3	7,3	26,1	5,0	7,0
2018	28,4	4,1	6,9	24,9	5,6	7,0	23,1	4,6	6,7	27,1	5,5	7,3	26,1	5,0	7,0

B10.2 Mineralengehalten van het voer voor eenden en kalkoenen

	Eenden			Vleeskalkoenen			Kalkoenen voor de broedeierproductie ¹⁾					
							jonger dan 7 maanden			7 maanden en ouder		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
	g/kg											
1990	28,0	6,6	8,5	32,0	6,7	8,6	26,1	7,1	8,6	26,4	7,5	8,5
1991	28,0	6,6	8,5	32,0	6,7	8,6	26,1	7,1	8,6	26,4	7,5	8,5
1992	28,0	6,6	8,5	32,0	6,7	8,6	26,1	7,1	8,6	26,4	7,5	8,5
1993	28,0	6,6	8,5	32,0	6,7	8,6	26,1	7,1	8,6	26,4	7,5	8,5
1994	28,0	6,6	8,5	32,0	6,7	8,6	26,1	7,1	8,6	26,4	7,5	8,5
1995	27,8	6,5	8,7	31,2	6,2	8,1	25,0	6,2	7,5	24,8	5,5	7,0
1996	27,8	6,5	8,7	31,2	6,2	8,1	25,2	6,2	7,6	24,8	5,5	7,0
1997	27,8	6,5	8,7	31,2	6,2	8,1	25,2	6,2	7,6	24,8	5,5	7,0
1998	28,1	5,8	8,7	30,4	6,3	8,1	25,2	6,2	7,6	24,8	5,5	7,0
1999	27,7	5,6	8,0	30,4	6,1	8,1	25,2	6,2	7,6	24,8	5,5	7,0
2000	27,5	5,4	8,0	30,5	6,2	8,1						
2001	26,8	5,4	8,1	29,0	5,9	8,1						
2002	26,8	5,3	8,1	28,8	5,9	8,1						
2003	26,7	5,2	8,1	29,6	6,0	7,4						
2004	26,7	5,2	8,1	28,6	5,6	7,4						
2005	26,1	5,3	8,1	29,1	5,9	7,4						
2006	26,4	5,1	8,1	27,7	5,5	7,4						
2007	26,3	4,9	8,1	27,5	5,5	7,4						
2008	26,5	5,0	8,1	27,7	5,3	7,4						
2009	26,8	5,2	8,1	30,1	5,8	7,4						
2010	27,0	5,2	8,1	29,5	5,6	7,4						
2011	27,0	5,1	8,1	29,1	5,6	7,4						
2012	26,5	5,0	8,1	28,2	5,5	7,4						
2013	26,1	5,2	8,1	28,4	5,8	7,4						
2014	25,3	5,7	8,1	28,1	5,5	7,4						
2015	25,6	5,2	8,1	28,6	5,3	7,4						
2016	26,0	5,3	8,1	28,9	5,4	7,4						
2017	25,7	5,3	8,1	28,9	5,1	7,4						
2018	25,7	5,3	8,1	29,0	5,0	7,4						

¹⁾ Na 1999 komen deze categorieën niet meer voor in Nederland.

B10.3 Mineralengehalten van pluimvee en eieren

Status		N	P	K
Ei, legsector		g/kg		
1990-1997		19,2 ¹⁾	2,0 ¹⁾	1,20 ¹⁾
1998-2002		19,4 ²⁾	1,9 ²⁾	1,20 ¹⁾
2003-2018		18,5 ³⁾	1,7 ³⁾	1,20 ¹⁾
Ei, vleessector				
1990-1997		19,2 ¹⁾	2,0 ¹⁾	1,20 ¹⁾
1998-2002		19,4 ²⁾	1,9 ²⁾	1,20 ¹⁾
2003-2018		19,3 ²⁾	1,9 ²⁾	1,20 ¹⁾
Vleeskuiken		g/kg levend gewicht		
1990-2002	ééndagskuiken	nvt	nvt	nvt
2003	ééndagskuiken	30,4 ¹⁾	4,4 ⁴⁾	2,40 ⁴⁾
2004-2018	ééndagskuiken	30,4 ¹⁾	3,4 ¹⁾	2,40 ⁴⁾
1990-1998	eindgewicht	28,0 ¹⁾	4,7 ¹⁾	1,54 ¹⁾
1999-2018	eindgewicht	27,8 ⁴⁾	4,4 ⁴⁾	2,40 ⁴⁾
Vleeskuikenmoederdier				
1990-2018	19 weken	33,4 ²⁾	4,9 ²⁾	2,50 ²⁾
1990-2018	eindgewicht	28,4 ²⁾	5,4 ²⁾	2,20 ²⁾
Vleeskuikenvaderdier				
1990-2018	19 weken	34,5 ²⁾	5,4 ²⁾	2,50 ²⁾
1990-2018	eindgewicht	35,4 ²⁾	5,7 ²⁾	2,50 ²⁾
Leghennen				
1990-1998	eendagskuiken	nvt	nvt	nvt
1999-2008	eendagskuiken	30,4 ¹⁾	3,4 ¹⁾	2,00 ¹⁾
2010-2012	eendagskuiken	27,90	4,40	2,00
2013-2018	eendagskuiken	25,80	2,53	2,00
1990-2002	17 weken, licht	28,0 ¹⁾	6,1 ¹⁾	1,91 ¹⁾
2003-2018	17 weken, licht	28,0 ¹⁾	5,5 ³⁾	1,91 ¹⁾
1990-2002	eindgewicht, licht	28,0 ¹⁾	5,1 ¹⁾	1,85 ¹⁾
2003-2018	eindgewicht, licht	28,0 ¹⁾	5,6 ³⁾	1,85 ¹⁾
1990-2002	17 weken, middelzwaar	28,0 ¹⁾	6,4 ¹⁾	1,65 ¹⁾
2003-2018	17 weken, middelzwaar	28,0 ¹⁾	5,5 ³⁾	1,65 ¹⁾
1990-2002	eindgewicht, middelzwaar	28,0 ¹⁾	5,4 ¹⁾	1,85 ¹⁾
2003-2018	eindgewicht, middelzwaar	28,0 ¹⁾	5,6 ³⁾	1,85 ¹⁾
Vleeseenden				
1990-1998	eendagskuiken	nvt	nvt	nvt
1999-2003	eendagskuiken	25,9 ⁵⁾	5,7 ⁵⁾	2,00 ¹⁾
2004-2007	eendagskuiken	30,0 ⁶⁾	3,1 ⁶⁾	2,00 ¹⁾
2008-2011	eendagskuiken	27,9 ⁷⁾	2,8 ⁷⁾	1,83 ⁷⁾
2012-2018	eendagskuiken	28,0	3,0	1,83
1990-2003	eindgewicht	25,9 ⁵⁾	5,7 ⁵⁾	2,00 ¹⁾
2004-2007	eindgewicht	25,9 ⁵⁾	5,3 ³⁾	2,00 ¹⁾
2008-2018	eindgewicht	29,5 ⁷⁾	5,1 ⁷⁾	2,49 ⁷⁾
Vleeskalkoenen				
1990-1998	eendagskuiken	nvt	nvt	nvt
1999-2002	eendagskuiken	33,0 ⁸⁾	7,2 ⁹⁾	2,04 ⁹⁾
2003-2018	eendagskuiken	30,0 ⁶⁾	3,4 ¹⁾	2,04 ⁹⁾

B10.3 Mineralengehalten van pluimvee en eieren (vervolg)

	Status	N	P	K
1990-2002	hen, eindgewicht	33,0 ⁸⁾	7,2 ⁹⁾	2,04 ⁹⁾
2003	hen, eindgewicht	33,0 ⁸⁾	5,1 ³⁾	2,04 ⁹⁾
2004-2018	hen, eindgewicht	33,0 ⁸⁾	5,0 ³⁾	2,04 ⁹⁾
1990-2002	haan, eindgewicht	33,0 ⁸⁾	7,2 ⁹⁾	2,04 ⁹⁾
2003	haan, eindgewicht	33,0 ⁸⁾	5,1 ³⁾	2,04 ⁹⁾
2004-2018	haan, eindgewicht	33,0 ⁸⁾	5,2 ³⁾	2,04 ⁹⁾

1) Coppoolse et al., 1990.

2) Versteegh en Jongbloed, 2000b.

3) Jongbloed en Kemme, 2002b.

4) Versteegh en Jongbloed, 2000a.

5) PP, 1993.

6) LNV, 2004.

7) de Buissonjé et al., 2009.

8) IKC, 1992c.

9) WPSA, 1985.

N.B. Bij eendagskuikens is in de eerste jaren het gewicht op 0 gram gesteld.

B10.4 Mineralenexcretie van vleeskuikens op jaarbasis

	Mest- periode	Begin- gewicht	Eind- gewicht	Voeder- conver- sie	Opname			Vastlegging			Uitscheiding			
					Voer- verbruik	N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1990	43,1	0	1 790	1,92	29,1	1,04	0,17	0,31	0,42	0,07	0,02	0,61	0,22	0,34
1991	42,3	0	1 830	1,90	30,0	1,08	0,17	0,31	0,44	0,07	0,02	0,64	0,22	0,34
1992	41,9	0	1 840	1,91	30,6	1,09	0,17	0,32	0,45	0,08	0,02	0,64	0,23	0,35
1993	41,8	0	1 850	1,89	30,6	1,07	0,18	0,31	0,45	0,08	0,02	0,62	0,23	0,34
1994	41,2	0	1 850	1,83	30,0	1,03	0,17	0,30	0,46	0,08	0,03	0,57	0,22	0,33
1995	42,0	0	1 860	1,83	29,6	1,09	0,17	0,29	0,45	0,08	0,02	0,63	0,21	0,32
1996	42,6	0	1 910	1,82	29,8	1,07	0,17	0,29	0,46	0,08	0,03	0,61	0,21	0,32
1997	42,6	0	1 980	1,83	31,1	1,07	0,18	0,32	0,48	0,08	0,03	0,59	0,22	0,35
1998	42,0	0	1 960	1,82	31,0	1,00	0,16	0,28	0,48	0,08	0,03	0,52	0,19	0,30
1999	41,2	0	1 950	1,80	31,1	1,02	0,17	0,26	0,48	0,08	0,04	0,54	0,22	0,26
2000	41,5	0	2 000	1,78	31,3	1,00	0,17	0,27	0,49	0,08	0,04	0,51	0,22	0,27
2001	41,9	0	2 090	1,77	32,2	1,00	0,16	0,27	0,51	0,08	0,04	0,49	0,18	0,28
2002	41,8	0	2 105	1,76	32,3	1,04	0,16	0,27	0,51	0,08	0,04	0,53	0,18	0,28
2003	40,4	42	2 050	1,79	32,4	1,04	0,17	0,25	0,50	0,08	0,04	0,53	0,20	0,25
2004	43,2	42	2 180	1,83	33,0	1,02	0,16	0,25	0,50	0,08	0,04	0,52	0,19	0,25
2005	42,4	42	2 179	1,83	33,6	1,06	0,17	0,25	0,51	0,08	0,04	0,55	0,20	0,25
2006	41,9	42	2 170	1,80	33,5	1,04	0,16	0,25	0,51	0,08	0,04	0,53	0,19	0,25
2007	41,8	42	2 220	1,80	34,3	1,05	0,17	0,26	0,53	0,08	0,05	0,53	0,19	0,26
2008	41,8	42	2 230	1,80	34,5	1,06	0,17	0,26	0,53	0,08	0,05	0,53	0,19	0,26
2009	40,6	42	2 180	1,78	34,3	1,07	0,17	0,25	0,53	0,08	0,05	0,54	0,19	0,25
2010	40,5	42	2 200	1,78	34,7	1,04	0,16	0,25	0,54	0,09	0,05	0,50	0,17	0,24
2011	40,7	42	2 265	1,76	35,0	1,07	0,17	0,25	0,55	0,09	0,05	0,52	0,18	0,25
2012	39,9	42	2 253	1,71	34,6	1,04	0,16	0,25	0,56	0,09	0,05	0,48	0,15	0,24
2013	39,8	42	2 270	1,71	35,0	1,06	0,16	0,25	0,57	0,09	0,05	0,49	0,16	0,24
2014	40,2	42	2 268	1,68	33,9	1,00	0,15	0,24	0,56	0,09	0,05	0,44	0,15	0,23
2015	40,1	42	2 292	1,67	34,3	1,00	0,15	0,24	0,57	0,09	0,05	0,43	0,14	0,22
2016	38,8	42	2 236	1,68	34,7	1,01	0,15	0,24	0,59	0,09	0,05	0,43	0,14	0,23
2017	41,2	42	2 373	1,70	35,1	0,99	0,15	0,24	0,59	0,09	0,05	0,40	0,13	0,23
2018	42,9	42	2 400	1,74	34,4	0,98	0,14	0,24	0,57	0,09	0,05	0,41	0,12	0,23

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B10.5 Mineralenexcretie van ouderdieren van vleeskuikens jonger dan ca. 19 weken op jaarbasis

	Opleg- periode	Begin- gewicht	Eind- gewicht hen	Eind- gewicht haan	Voer- verbruik	Opname			Vastlegging			Uitscheiding		
						N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
						kg	kg/dier	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
1990	126	0	1 800	2 350	23,8	0,73	0,16	0,20	0,20	0,03	0,02	0,52	0,30	0,22
1991	126	0	1 800	2 350	23,8	0,74	0,17	0,22	0,20	0,03	0,02	0,54	0,33	0,25
1992	126	0	1 800	2 350	23,8	0,79	0,15	0,23	0,20	0,03	0,02	0,59	0,29	0,25
1993	126	0	1 800	2 350	23,8	0,74	0,16	0,22	0,20	0,03	0,02	0,54	0,29	0,25
1994	126	0	1 800	2 350	23,8	0,73	0,16	0,25	0,20	0,03	0,02	0,52	0,30	0,28
1995	126	0	1 800	2 350	20,8	0,63	0,13	0,21	0,18	0,03	0,01	0,45	0,24	0,24
1996	126	0	1 800	2 350	20,8	0,60	0,12	0,23	0,18	0,03	0,01	0,42	0,21	0,26
1997	126	0	1 800	2 350	20,8	0,63	0,12	0,25	0,18	0,03	0,01	0,45	0,22	0,28
1998	126	0	1 800	2 350	20,8	0,59	0,12	0,23	0,18	0,03	0,01	0,41	0,21	0,26
1999	126	42	1 900	2 600	20,7	0,57	0,12	0,21	0,19	0,03	0,01	0,38	0,20	0,24
2000	126	42	1 900	2 600	20,7	0,56	0,12	0,21	0,19	0,03	0,01	0,37	0,20	0,24
2001	126	42	1 900	2 600	20,7	0,52	0,11	0,21	0,19	0,03	0,01	0,33	0,19	0,24
2002	126	42	1 900	2 600	20,7	0,53	0,11	0,21	0,19	0,03	0,01	0,34	0,19	0,24
2003	126	42	2 000	2 750	20,7	0,52	0,11	0,15	0,20	0,03	0,01	0,32	0,18	0,16
2004	126	42	2 000	2 750	20,7	0,53	0,12	0,15	0,20	0,03	0,01	0,33	0,20	0,16
2005	126	42	2 000	2 750	20,7	0,52	0,12	0,15	0,20	0,03	0,01	0,32	0,20	0,16
2006	126	42	2 000	2 750	20,7	0,53	0,12	0,15	0,20	0,03	0,01	0,33	0,20	0,16
2007	126	42	2 000	2 750	20,7	0,53	0,12	0,15	0,20	0,03	0,01	0,33	0,20	0,16
2008	126	42	2 000	2 750	20,7	0,53	0,12	0,15	0,20	0,03	0,01	0,33	0,20	0,16
2009	140	42	2 000	2 750	20,9	0,52	0,12	0,15	0,18	0,03	0,01	0,34	0,21	0,16
2010	140	42	2 000	2 750	20,9	0,53	0,12	0,15	0,18	0,03	0,01	0,35	0,21	0,16
2011	140	42	2 000	2 750	21,4	0,54	0,12	0,15	0,18	0,03	0,01	0,36	0,21	0,16
2012	140	42	2 050	2 875	21,6	0,54	0,12	0,15	0,19	0,03	0,01	0,35	0,21	0,17
2013	140	42	2 050	2 875	21,6	0,53	0,12	0,15	0,19	0,03	0,01	0,35	0,20	0,17
2014	140	42	2 050	2 875	22,0	0,57	0,11	0,15	0,19	0,03	0,01	0,38	0,20	0,17
2015	140	42	2 050	2 875	22,0	0,56	0,12	0,15	0,19	0,03	0,01	0,37	0,21	0,17
2016	140	42	2 200	3 000	22,0	0,55	0,12	0,15	0,20	0,03	0,01	0,35	0,21	0,17
2017	140	42	2 200	3 000	22,0	0,56	0,12	0,15	0,20	0,03	0,01	0,36	0,21	0,17
2018	140	42	2 200	3 000	22,0	0,55	0,12	0,15	0,20	0,03	0,01	0,35	0,21	0,17

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B10.6 Mineralenexcretie van ouderdieren van vleeskuikens ouder dan ca. 19 weken op jaarbasis

	Opleg- periode	Begin- gewicht hen	Begin- gewicht haan	Eind- gewicht hen	Eind- gewicht haan	Eier- productie	Voer- verbruik	Opname			Vastlegging			Uitscheiding		
								N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
								dagen	gram	kg		kg/dier				
1990	294	1 800	2 350	3 600	4 800	12,4	60,5	1,63	0,37	0,51	0,30	0,04	0,02	1,33	0,75	0,59
1991	294	1 800	2 350	3 600	4 800	12,4	60,5	1,72	0,38	0,57	0,30	0,04	0,02	1,42	0,78	0,66
1992	294	1 800	2 350	3 600	4 800	12,4	60,5	1,78	0,38	0,57	0,30	0,04	0,02	1,48	0,77	0,67
1993	294	1 800	2 350	3 600	4 800	12,4	60,5	1,85	0,38	0,56	0,30	0,04	0,02	1,55	0,77	0,65
1994	294	1 800	2 350	3 600	4 800	12,4	60,5	1,71	0,37	0,57	0,30	0,04	0,02	1,41	0,75	0,66
1995	298	1 800	2 350	3 600	4 800	11,1	54,7	1,56	0,31	0,45	0,27	0,04	0,02	1,29	0,64	0,52
1996	298	1 800	2 350	3 600	4 800	11,1	54,7	1,56	0,30	0,49	0,27	0,04	0,02	1,29	0,61	0,57
1997	298	1 800	2 350	3 600	4 800	11,1	54,7	1,45	0,29	0,50	0,27	0,04	0,02	1,18	0,59	0,58
1998	298	1 800	2 350	3 600	4 800	11,1	54,7	1,45	0,30	0,46	0,27	0,03	0,02	1,17	0,60	0,53
1999	298	1 900	2 600	3 600	4 800	11,1	54,7	1,45	0,30	0,46	0,27	0,03	0,02	1,18	0,60	0,53
2000	298	1 900	2 600	3 600	4 800	11,1	54,7	1,39	0,29	0,46	0,27	0,03	0,02	1,13	0,59	0,53
2001	298	1 900	2 600	3 600	4 800	11,1	54,7	1,34	0,27	0,41	0,27	0,03	0,02	1,07	0,55	0,47
2002	298	1 900	2 600	3 600	4 800	11,1	54,7	1,34	0,27	0,41	0,27	0,03	0,02	1,08	0,55	0,47
2003	298	2 000	2 750	3 600	4 800	11,4	55,9	1,31	0,27	0,38	0,27	0,03	0,02	1,05	0,54	0,43
2004	298	2 000	2 750	3 700	4 800	11,4	56,2	1,38	0,27	0,38	0,27	0,03	0,02	1,11	0,54	0,43
2005	298	2 000	2 750	3 700	4 800	11,7	56,6	1,38	0,28	0,38	0,28	0,03	0,02	1,10	0,55	0,43
2006	298	2 000	2 750	3 700	4 800	11,7	56,6	1,38	0,28	0,38	0,28	0,03	0,02	1,10	0,57	0,43
2007	298	2 000	2 750	3 700	4 800	11,9	57,3	1,41	0,28	0,38	0,28	0,04	0,02	1,13	0,56	0,44
2008	298	2 000	2 750	3 700	4 800	11,9	57,3	1,40	0,27	0,38	0,28	0,04	0,02	1,12	0,55	0,44
2009	286	2 000	2 750	3 700	4 800	12,7	60,1	1,44	0,29	0,40	0,30	0,04	0,02	1,14	0,57	0,46
2010	286	2 000	2 750	3 700	4 800	12,7	60,1	1,41	0,28	0,40	0,30	0,04	0,02	1,11	0,56	0,46
2011	286	2 000	2 750	3 700	4 800	13,0	61,2	1,42	0,29	0,41	0,30	0,04	0,02	1,12	0,57	0,47
2012	286	2 050	2 875	3 700	4 800	13,1	61,1	1,41	0,28	0,41	0,30	0,04	0,02	1,11	0,56	0,47
2013	286	2 050	2 875	3 700	4 800	13,1	61,1	1,41	0,28	0,41	0,30	0,04	0,02	1,11	0,56	0,47
2014	286	2 050	2 875	3 700	4 800	13,1	60,6	1,40	0,28	0,41	0,30	0,04	0,02	1,10	0,55	0,47
2015	286	2 050	2 875	3 700	4 800	13,1	60,6	1,39	0,28	0,41	0,30	0,04	0,02	1,09	0,56	0,47
2016	286	2 200	3 000	3 700	4 800	13,1	60,6	1,39	0,29	0,41	0,30	0,04	0,02	1,09	0,58	0,47
2017	286	2 200	3 000	3 700	4 800	13,3	59,2	1,36	0,27	0,40	0,30	0,04	0,02	1,06	0,54	0,45
2018	286	2 200	3 000	3 700	4 800	13,8	58,9	1,36	0,27	0,39	0,31	0,04	0,02	1,05	0,53	0,45

N.B. Tot en met 1994 gelden de cijfers per moederdier waarbij het aandeel van de mannelijke dieren in de cijfers is verrekend. Er is uitgegaan van 10% hanen bij opzet.

De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B10.7 Mineralenexcretie van leghennen jonger dan ca. 18 weken op jaarbasis

	Opleg- periode	Begin- gewicht	Eind- gewicht ¹⁾	Voer- verbruik	Opname			Vastlegging			Uitscheiding		
					N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	dagen	gram		kg	kg/dier								
1990	119	0	1316	16,2	0,49	0,11	0,14	0,11	0,03	0,01	0,38	0,19	0,15
1991	119	0	1316	16,2	0,51	0,12	0,15	0,11	0,03	0,01	0,39	0,21	0,17
1992	119	0	1316	16,2	0,54	0,11	0,15	0,11	0,03	0,01	0,43	0,18	0,18
1993	119	0	1316	16,2	0,51	0,11	0,15	0,11	0,03	0,01	0,39	0,19	0,17
1994	119	0	1316	16,2	0,49	0,11	0,17	0,11	0,03	0,01	0,38	0,19	0,19
1995	119	0	1286	15,6	0,47	0,10	0,16	0,11	0,02	0,01	0,36	0,17	0,18
1996	119	0	1286	15,6	0,45	0,09	0,17	0,11	0,02	0,01	0,34	0,15	0,20
1997	119	0	1293	15,6	0,48	0,09	0,19	0,11	0,02	0,01	0,36	0,15	0,22
1998	119	0	1293	15,6	0,44	0,09	0,17	0,11	0,02	0,01	0,33	0,15	0,20
1999	119	33	1338	15,8	0,44	0,09	0,16	0,11	0,03	0,01	0,33	0,14	0,19
2000	119	33	1338	15,8	0,43	0,09	0,16	0,11	0,03	0,01	0,31	0,14	0,19
2001	119	33	1338	15,8	0,40	0,09	0,16	0,11	0,03	0,01	0,29	0,14	0,19
2002	119	33	1338	15,8	0,40	0,09	0,16	0,11	0,03	0,01	0,29	0,14	0,19
2003	119	35	1445	16,9	0,43	0,09	0,12	0,12	0,02	0,01	0,30	0,15	0,14
2004	119	35	1456	17,0	0,45	0,10	0,12	0,12	0,02	0,01	0,33	0,16	0,14
2005	119	35	1456	17,0	0,44	0,10	0,12	0,12	0,02	0,01	0,32	0,16	0,14
2006	119	35	1456	17,0	0,45	0,10	0,12	0,12	0,02	0,01	0,33	0,17	0,14
2007	119	35	1474	17,3	0,46	0,10	0,13	0,12	0,02	0,01	0,34	0,17	0,14
2008	119	35	1474	17,3	0,46	0,10	0,13	0,12	0,02	0,01	0,34	0,17	0,14
2009	119	35	1474	17,3	0,46	0,10	0,13	0,12	0,02	0,01	0,33	0,17	0,14
2010	119	35	1426	17,1	0,46	0,10	0,12	0,12	0,02	0,01	0,34	0,17	0,14
2011	119	35	1426	17,1	0,47	0,10	0,13	0,12	0,02	0,01	0,35	0,17	0,14
2012	119	35	1497	17,8	0,48	0,10	0,13	0,13	0,02	0,01	0,35	0,18	0,15
2013	119	35	1497	17,8	0,48	0,10	0,13	0,13	0,02	0,01	0,35	0,17	0,15
2014	119	35	1496	17,8	0,47	0,10	0,13	0,13	0,02	0,01	0,35	0,17	0,15
2015	119	35	1496	17,8	0,47	0,10	0,13	0,13	0,02	0,01	0,35	0,17	0,15
2016	119	35	1483	17,7	0,48	0,10	0,13	0,12	0,02	0,01	0,36	0,17	0,15
2017	119	35	1385	17,4	0,46	0,09	0,13	0,12	0,02	0,01	0,34	0,16	0,14
2018	119	35	1384	17,4	0,47	0,10	0,13	0,12	0,02	0,01	0,36	0,17	0,14

¹⁾ Gemiddelde van witte en middelzware leghennen.

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B10.8 Mineralenexcretie van leghennen ouder dan ca. 18 weken op jaarbasis

	Opleg- periode	Begin- gewicht ¹⁾	Eind- gewicht ¹⁾	Eier- productie	Voer- verbruik	Opname			Vastlegging		Uitscheiding			
						N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	dagen	gram	kg			kg/dier								
1990	421	1 316	1 938	17,6	41,4	1,10	0,25	0,35	0,35	0,04	0,02	0,75	0,48	0,39
1991	417	1 316	1 938	17,6	41,7	1,18	0,26	0,39	0,35	0,04	0,02	0,82	0,51	0,45
1992	405	1 316	1 938	17,7	42,1	1,23	0,26	0,40	0,36	0,04	0,02	0,87	0,51	0,46
1993	419	1 316	1 938	17,8	41,6	1,27	0,26	0,39	0,36	0,04	0,02	0,91	0,50	0,44
1994	409	1 316	1 938	18,2	41,9	1,17	0,25	0,39	0,37	0,04	0,02	0,81	0,49	0,44
1995	419	1 286	1 942	18,4	41,4	1,18	0,24	0,34	0,37	0,04	0,02	0,81	0,45	0,38
1996	421	1 286	1 942	18,3	40,8	1,17	0,22	0,36	0,37	0,04	0,02	0,80	0,43	0,41
1997	424	1 293	1 955	18,3	40,5	1,07	0,21	0,36	0,37	0,04	0,02	0,70	0,40	0,41
1998	419	1 293	1 955	18,4	40,3	1,06	0,22	0,33	0,37	0,04	0,02	0,69	0,41	0,37
1999	410	1 338	1 920	18,0	41,1	1,07	0,22	0,30	0,36	0,04	0,02	0,71	0,43	0,33
2000	410	1 338	1 920	18,2	41,0	1,04	0,22	0,30	0,37	0,04	0,02	0,67	0,42	0,33
2001	410	1 338	1 920	18,0	41,4	1,01	0,21	0,30	0,36	0,04	0,02	0,65	0,39	0,33
2002	410	1 338	1 920	18,4	41,9	1,03	0,21	0,30	0,37	0,04	0,02	0,66	0,40	0,34
2003	412	1 442	1 867	16,2	42,0	1,01	0,21	0,29	0,31	0,03	0,02	0,70	0,40	0,33
2004	410	1 454	1 744	17,8	41,7	1,05	0,20	0,29	0,34	0,03	0,02	0,71	0,38	0,33
2005	410	1 454	1 744	17,8	41,9	1,05	0,20	0,29	0,34	0,03	0,02	0,71	0,38	0,33
2006	410	1 454	1 744	17,2	42,4	1,07	0,21	0,30	0,33	0,03	0,02	0,74	0,40	0,33
2007	409	1 465	1 753	17,2	41,6	1,06	0,20	0,29	0,33	0,03	0,02	0,74	0,39	0,33
2008	408	1 469	1 757	17,3	41,9	1,08	0,20	0,29	0,33	0,03	0,02	0,75	0,39	0,33
2009	412	1 469	1 757	17,4	42,1	1,10	0,21	0,30	0,33	0,03	0,02	0,77	0,40	0,33
2010	412	1 472	1 759	18,0	43,7	1,14	0,21	0,31	0,34	0,03	0,02	0,80	0,41	0,34
2011	418	1 472	1 759	18,1	42,8	1,12	0,21	0,30	0,34	0,03	0,02	0,78	0,40	0,34
2012	416	1 433	1 726	18,3	42,3	1,10	0,21	0,30	0,35	0,03	0,02	0,76	0,40	0,33
2013	416	1 433	1 726	18,3	42,5	1,11	0,21	0,30	0,35	0,03	0,02	0,77	0,40	0,33
2014	462	1 428	1 630	18,1	41,7	1,09	0,21	0,29	0,34	0,03	0,02	0,75	0,40	0,33
2015	462	1 428	1 630	18,2	41,9	1,09	0,21	0,29	0,34	0,03	0,02	0,75	0,40	0,33
2016	477	1 419	1 628	18,4	41,7	1,10	0,21	0,29	0,34	0,03	0,02	0,75	0,41	0,33
2017	482	1 382	1 621	18,2	42,3	1,11	0,21	0,30	0,34	0,03	0,02	0,76	0,42	0,33
2018	482	1 382	1 621	18,1	43,0	1,12	0,21	0,30	0,34	0,03	0,02	0,78	0,42	0,34

¹⁾ Gemiddelde van witte en middelzware leghennen.

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B10.9 Mineralenexcretie van vleeskalkoenen op jaarbasis

	Mest- periode	Begin- gewicht	Eind- gewicht ¹⁾	Voeder- conversie	Voer- verbruik	Opname			Vastlegging			Uitscheiding			
						N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
						kg voer/kg groei	kg	kg/dier							
	dagen	gram													
1990	132	0	13 000	2,75	98,9	3,16	0,66	0,85	1,19	0,26	0,07	1,98	0,92	0,94	
1991	132	0	13 000	2,75	98,9	3,16	0,66	0,85	1,19	0,26	0,07	1,98	0,92	0,94	
1992	132	0	13 000	2,75	98,9	3,16	0,66	0,85	1,19	0,26	0,07	1,98	0,92	0,94	
1993	135	0	13 852	2,77	103,7	3,32	0,70	0,89	1,24	0,27	0,08	2,08	0,97	0,98	
1994	135	0	13 852	2,77	103,7	3,32	0,70	0,89	1,24	0,27	0,08	2,08	0,97	0,98	
1995	134	0	14 280	2,68	104,2	3,25	0,65	0,84	1,28	0,28	0,08	1,97	0,84	0,92	
1996	134	0	14 280	2,68	104,2	3,25	0,65	0,84	1,28	0,28	0,08	1,97	0,84	0,92	
1997	134	0	14 280	2,68	104,2	3,25	0,65	0,84	1,28	0,28	0,08	1,97	0,84	0,92	
1998	134	0	14 280	2,68	104,2	3,17	0,66	0,84	1,28	0,28	0,08	1,89	0,86	0,92	
1999	132	57	14 000	2,65	102,6	3,12	0,63	0,83	1,28	0,28	0,08	1,84	0,79	0,91	
2000	132	57	14 000	2,65	102,6	3,13	0,64	0,83	1,28	0,28	0,08	1,85	0,82	0,91	
2001	132	57	14 000	2,65	102,6	2,97	0,61	0,83	1,28	0,28	0,08	1,70	0,75	0,91	
2002	132	57	14 000	2,65	102,6	2,95	0,61	0,83	1,28	0,28	0,08	1,68	0,75	0,91	
2003	132	57	14 000	2,65	102,6	3,04	0,62	0,76	1,28	0,20	0,08	1,76	0,96	0,82	
2004	130	57	14 525	2,65	107,5	3,07	0,60	0,80	1,34	0,21	0,08	1,74	0,90	0,86	
2005	130	57	14 650	2,65	109,0	3,17	0,64	0,81	1,36	0,21	0,08	1,81	0,99	0,87	
2006	130	57	14 650	2,65	109,0	3,02	0,60	0,81	1,36	0,21	0,08	1,66	0,89	0,87	
2007	130	57	15 000	2,65	112,0	3,08	0,62	0,83	1,39	0,22	0,09	1,69	0,92	0,90	
2008	130	57	15 000	2,65	112,0	3,10	0,59	0,83	1,39	0,22	0,09	1,71	0,87	0,90	
2009	130	57	15 000	2,65	112,0	3,37	0,65	0,83	1,39	0,22	0,09	1,98	0,99	0,90	
2010	130	57	15 000	2,65	112,0	3,31	0,63	0,83	1,39	0,22	0,09	1,91	0,94	0,90	
2011	130	57	15 000	2,63	111,2	3,24	0,62	0,82	1,39	0,22	0,09	1,85	0,93	0,88	
2012	130	57	15 000	2,61	110,3	3,11	0,61	0,81	1,39	0,22	0,09	1,72	0,91	0,88	
2013	130	57	15 000	2,61	110,3	3,14	0,64	0,81	1,39	0,22	0,09	1,74	0,98	0,88	
2014	130	57	15 000	2,59	109,5	3,08	0,61	0,81	1,39	0,22	0,09	1,69	0,90	0,87	
2015	130	57	15 000	2,59	109,5	3,13	0,58	0,81	1,39	0,22	0,09	1,74	0,84	0,87	
2016	126	57	15 000	2,58	112,1	3,24	0,61	0,83	1,43	0,22	0,09	1,81	0,89	0,89	
2017	126	57	15 000	2,58	112,1	3,24	0,58	0,83	1,43	0,22	0,09	1,81	0,81	0,89	
2018	126	57	15 000	2,57	107,0	3,11	0,54	0,79	1,43	0,22	0,09	1,68	0,72	0,84	

¹⁾ Gemiddeld gewicht van hennen en hanen.
De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B10.10 Mineralenexcretie van kalkoenen voor de broedeierproductie jonger dan 7 maanden op jaarbasis¹⁾

	Opleg- periode	Begin- gewicht ²⁾	Eind- gewicht ²⁾	Voer- verbruik	Opname			Vastlegging			Uitscheiding			
					N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
	dagen	gram	kg	kg	kg/dier									
1990	168,0	1 795	13 173	122,1	3,19	0,87	1,05	0,82	0,17	0,05	2,38	1,58	1,20	
1991	168,0	1 795	13 173	122,1	3,19	0,87	1,05	0,82	0,17	0,05	2,38	1,58	1,20	
1992	168,0	1 795	13 173	122,1	3,19	0,87	1,05	0,82	0,17	0,05	2,38	1,58	1,20	
1993	168,0	1 795	13 173	122,1	3,19	0,87	1,05	0,82	0,17	0,05	2,38	1,58	1,20	
1994	168,0	1 795	13 173	122,1	3,19	0,87	1,05	0,82	0,17	0,05	2,38	1,58	1,20	
1995	168,0	1 943	13 706	144,9	3,63	0,90	1,09	0,84	0,18	0,05	2,78	1,64	1,25	
1996	168,0	1 943	13 706	133,3	3,37	0,83	1,01	0,84	0,18	0,05	2,52	1,49	1,16	
1997	168,0	1 943	13 706	133,3	3,37	0,83	1,01	0,84	0,18	0,05	2,52	1,49	1,16	
1998	168,0	1 943	13 706	133,3	3,37	0,83	1,01	0,84	0,18	0,05	2,52	1,49	1,16	
1999	168,0	1 943	13 706	133,3	3,37	0,83	1,01	0,84	0,18	0,05	2,52	1,49	1,16	

¹⁾ Opfokdieren 6-30 weken, inclusief 1 haan per 11 hennen.

²⁾ Gemiddeld gewicht.

De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B10.11 Mineralenexcretie op jaarbasis per bij de landbouwtelling getelde kalkoen voor de broedeierproductie 7 maanden en ouder¹⁾

	Opleg- periode	Begin- gewicht ²⁾	Eind- gewicht ²⁾	Eier- productie	Voer- verbruik	Opname			Vastlegging			Uitscheiding			
						N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
	dagen	gram	kg	kg	kg/dier										
1990	168,0	13 000	12 358	17,45	131,1	3,46	0,98	1,11	0,29	0,02	0,02	3,17	2,20	1,32	
1991	168,0	13 000	12 358	17,45	131,1	3,46	0,98	1,11	0,29	0,02	0,02	3,17	2,20	1,32	
1992	168,0	13 000	12 358	17,45	131,1	3,46	0,98	1,11	0,29	0,02	0,02	3,17	2,20	1,32	
1993	168,0	13 000	12 358	17,45	131,1	3,46	0,98	1,11	0,29	0,02	0,02	3,17	2,20	1,32	
1994	168,0	13 000	12 358	17,45	131,1	3,46	0,98	1,11	0,29	0,02	0,02	3,17	2,20	1,32	
1995	168,0	13 706	13 827	20,15	138,6	3,44	0,76	0,97	0,40	0,04	0,02	3,04	1,65	1,14	
1996	168,0	13 706	13 827	20,15	138,6	3,44	0,76	0,97	0,40	0,04	0,02	3,04	1,65	1,14	
1997	168,0	13 706	13 827	20,15	138,6	3,44	0,76	0,97	0,40	0,04	0,02	3,04	1,65	1,14	
1998	168,0	13 706	13 827	20,15	138,6	3,44	0,76	0,97	0,40	0,04	0,02	3,04	1,65	1,14	
1999	168,0	13 706	13 827	20,15	138,6	3,44	0,76	0,97	0,40	0,04	0,02	3,04	1,65	1,14	

¹⁾ Inclusief 1 haan per 12 hennen.

²⁾ Gemiddeld gewicht.

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B10.12 Mineralenexcretie van vleeseenden op jaarbasis

	Mest- periode	Begin- gewicht	Eind- gewicht	Voer- verbruik	Opname			Vastlegging			Uitscheiding			
					N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
	dagen	gram		kg	kg/dier									
1990	50	0	3 100	61,1	1,71	0,40	0,52	0,59	0,13	0,05	1,12	0,63	0,57	
1991	50	0	3 100	61,1	1,71	0,40	0,52	0,59	0,13	0,05	1,12	0,63	0,57	
1992	50	0	3 100	61,1	1,71	0,40	0,52	0,59	0,13	0,05	1,12	0,63	0,57	
1993	50	0	3 100	61,1	1,71	0,40	0,52	0,59	0,13	0,05	1,12	0,63	0,57	
1994	50	0	3 100	61,1	1,71	0,40	0,52	0,59	0,13	0,05	1,12	0,63	0,57	
1995	47	0	3 025	60,8	1,69	0,40	0,53	0,61	0,13	0,05	1,09	0,60	0,58	
1996	47	0	3 025	60,8	1,69	0,40	0,53	0,61	0,13	0,05	1,09	0,60	0,58	
1997	47	0	3 025	60,8	1,69	0,40	0,53	0,61	0,13	0,05	1,09	0,60	0,58	
1998	47	0	3 025	60,8	1,71	0,35	0,53	0,61	0,13	0,05	1,10	0,50	0,58	
1999	45	55	3 000	58,5	1,62	0,33	0,47	0,62	0,14	0,05	1,00	0,44	0,51	
2000	45	55	3 000	58,5	1,61	0,32	0,47	0,62	0,14	0,05	0,99	0,41	0,51	
2001	45	55	3 000	58,5	1,57	0,32	0,47	0,62	0,14	0,05	0,95	0,41	0,51	
2002	45	55	3 000	58,5	1,57	0,31	0,47	0,62	0,14	0,05	0,95	0,40	0,51	
2003	48	53	3 150	56,5	1,51	0,29	0,46	0,61	0,13	0,05	0,90	0,37	0,49	
2004	45	55	3 150	60,2	1,61	0,31	0,49	0,65	0,13	0,05	0,96	0,41	0,53	
2005	45	55	3 150	59,0	1,54	0,31	0,48	0,65	0,13	0,05	0,89	0,41	0,52	
2006	45	55	3 150	59,0	1,56	0,30	0,48	0,65	0,13	0,05	0,91	0,38	0,52	
2007	45	55	3 100	56,6	1,49	0,28	0,46	0,64	0,13	0,05	0,85	0,33	0,49	
2008	46	56	3 210	56,6	1,50	0,28	0,46	0,74	0,13	0,06	0,76	0,36	0,48	
2009	46	56	3 210	56,6	1,52	0,29	0,46	0,74	0,13	0,06	0,78	0,38	0,48	
2010	46	56	3 210	56,6	1,53	0,29	0,46	0,74	0,13	0,06	0,79	0,38	0,48	
2011	46	56	3 210	56,6	1,53	0,29	0,46	0,74	0,13	0,06	0,79	0,37	0,48	
2012	46	56	3 210	56,6	1,50	0,29	0,46	0,74	0,13	0,06	0,76	0,36	0,48	
2013	46	56	3 210	56,6	1,48	0,30	0,46	0,74	0,13	0,06	0,74	0,38	0,48	
2014	45	56	3 150	57,6	1,46	0,33	0,47	0,74	0,13	0,06	0,72	0,45	0,49	
2015	45	56	3 150	57,6	1,48	0,30	0,47	0,74	0,13	0,06	0,74	0,39	0,49	
2016	45	56	3 150	57,6	1,50	0,30	0,47	0,74	0,13	0,06	0,76	0,40	0,49	
2017	45	56	3 200	57,6	1,48	0,31	0,47	0,75	0,13	0,06	0,73	0,40	0,49	
2018	45	56	3 200	56,4	1,45	0,30	0,46	0,75	0,13	0,06	0,70	0,39	0,47	

N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

Bijlage 11 - Uitgangspunten en berekening van de mineralenexcretie van konijnen en pelsdieren

B11.1 Mineralengehalten van het voer voor konijnen en pelsdieren

	Konijnen		Pelsdieren			
	N	P	K	N	P	K
	g/kg					
1990	29,4	6,8	8,9	17,5	5,2	0,8
1991	29,4	6,8	8,9	17,5	5,2	0,8
1992	29,4	6,8	8,9	17,5	5,2	0,8
1993	29,4	6,8	8,9	17,5	5,2	0,8
1994	29,4	6,8	8,9	17,5	5,2	0,8
1995	26,9	5,9	14,2	17,5	5,2	0,8
1996	26,9	5,9	14,2	17,5	5,5	2,6
1997	26,9	5,9	14,2	17,5	5,5	2,6
1998	26,4	5,3	14,2	18,4	4,7	2,6
1999	26,9	5,5	16,0	19,0	4,6	2,6
2000	26,2	5,2	16,0	16,3	3,7	2,6
2001	26,3	5,2	16,0	15,4	3,9	2,6
2002	26,3	5,1	16,0	14,2	4,0	2,6
2003	26,6	5,3	15,0	13,5	3,5	2,6
2004	26,6	5,4	15,0	14,0	3,9	2,6
2005	26,8	5,5	15,0	13,6	3,5	2,6
2006	26,6	5,7	15,0	13,0	3,2	2,6
2007	26,8	5,4	15,0	12,8	2,8	2,6
2008	26,5	5,3	15,0	12,7	2,7	2,6
2009	26,0	5,5	15,0	10,2	2,4	2,6
2010	25,8	5,3	15,0	11,7	2,7	2,6
2011	26,0	5,2	15,0	11,6	2,8	2,6
2012	25,8	5,3	15,0	11,9	2,7	2,6
2013	25,4	5,3	15,0	11,7	2,8	2,6
2014	27,4	4,8	15,0	10,6	2,8	2,6
2015	25,5	5,5	15,0	12,3	2,6	2,6
2016	25,4	5,4	15,0	12,1	2,7	2,6
2017	25,7	5,6	15,0	11,8	2,4	2,6
2018	25,1	5,4	15,0	11,8	2,4	2,6

B11.2 Mineralgehalten van konijnen en pelsdieren

	Status	N	P	K
Konijnen		g/kg levend gewicht		
1990-2003	jonge dieren	30,0 ¹⁾	6,0 ¹⁾	2,00 ¹⁾
2004-2011	jonge dieren	28,9 ²⁾	6,0 ¹⁾	2,00 ¹⁾
2012-2018	jonge dieren	28,2 ³⁾	5,2 ³⁾	2,00 ¹⁾
1990-2003	volwassen dieren	30,0 ¹⁾	6,0 ¹⁾	2,00 ¹⁾
2004-2011	volwassen dieren	32,3 ²⁾	6,0 ¹⁾	2,00 ¹⁾
2012-2018	volwassen dieren	30,2 ³⁾	5,2 ³⁾	2,00 ¹⁾
Nertsen				
1990-2003		30,0 ¹⁾	6,0 ¹⁾	2,00 ¹⁾
2004-2018		27,9 ²⁾	6,0 ¹⁾	2,00 ¹⁾
Vossen				
1990-2007		30,0 ¹⁾	6,0 ¹⁾	2,00 ¹⁾

¹⁾ IKC, 1993b.

²⁾ Jongbloed en Kemme, 2002b.

³⁾ Uitvoeringsregeling Meststoffenwet.

B11.3 Mineralenexcretie van konijnen per moederdier op jaarbasis

	Worpen	Jongen per worp	Afgeleverd vlees	Uitval	Vervanging ¹⁾	Voer- verbruik	Opname		Vastlegging			Uitscheiding			
							N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
							aantal	kg	kg/dier						
1990	6,75	8,2	103,0	10,8		412	12,1	2,8	3,7	3,4	0,7	0,2	8,7	4,9	4,1
1991	6,75	8,2	103,0	10,8		412	12,1	2,8	3,7	3,4	0,7	0,2	8,7	4,9	4,1
1992	6,75	8,2	103,0	10,8		412	12,1	2,8	3,7	3,4	0,7	0,2	8,7	4,9	4,1
1993	6,75	8,2	103,6	10,4		412	12,1	2,8	3,7	3,4	0,7	0,2	8,7	4,9	4,1
1994	6,75	8,2	103,6	10,4		412	12,1	2,8	3,7	3,4	0,7	0,2	8,7	4,9	4,1
1995	7,10	8,1	109,5	13,3		438	11,8	2,6	6,2	3,7	0,7	0,2	8,1	4,2	7,2
1996	7,10	8,1	109,5	13,3		438	11,8	2,6	6,2	3,7	0,7	0,2	8,1	4,2	7,2
1997	7,10	8,1	109,5	13,3		438	11,8	2,6	6,2	3,7	0,7	0,2	8,1	4,2	7,2
1998	7,10	8,1	109,5	13,3		438	11,6	2,3	6,2	3,7	0,7	0,2	7,9	3,6	7,2
1999	7,00	8,4	118,7	10,0		437	11,8	2,4	7,0	3,9	0,8	0,3	7,9	3,7	8,1
2000	7,00	8,4	118,7	10,0		437	11,5	2,3	7,0	3,9	0,8	0,3	7,6	3,4	8,1
2001	7,00	8,4	118,7	10,0		437	11,5	2,3	7,0	3,9	0,8	0,3	7,6	3,4	8,1
2002	7,00	8,4	118,7	10,0		437	11,5	2,2	7,0	3,9	0,8	0,3	7,6	3,3	8,1
2003	7,20	8,5	126,2	12,3		451	12,0	2,4	6,8	4,2	0,8	0,3	7,8	3,6	7,8
2004	7,20	8,5	120,2	12,3	7,22	455	12,1	2,5	6,8	4,1	0,8	0,3	8,0	3,7	7,9
2005	7,20	8,7	123,4	12,6	6,80	461	12,4	2,5	6,9	4,2	0,9	0,3	8,2	3,8	8,0
2006	7,20	8,7	123,4	12,6	6,80	461	12,3	2,6	6,9	4,2	0,9	0,3	8,1	4,1	8,0
2007	7,00	8,6	118,7	12,1	6,38	449	12,0	2,4	6,7	4,0	0,8	0,3	8,0	3,7	7,8
2008	7,00	8,6	118,7	12,1	6,38	449	11,9	2,4	6,7	4,0	0,8	0,3	7,9	3,6	7,8
2009	7,00	8,7	120,6	12,3	6,38	454	11,8	2,5	6,8	4,0	0,8	0,3	7,7	3,8	7,9
2010	7,00	8,7	120,6	12,3	6,38	454	11,7	2,4	6,8	4,0	0,8	0,3	7,7	3,6	7,9
2011	7,00	8,8	122,0	12,4	6,38	457	11,9	2,4	6,9	4,1	0,8	0,3	7,8	3,5	7,9
2012	7,00	9,0	129,2	5,9	5,62	480	12,4	2,5	7,2	4,0	0,7	0,3	8,4	4,1	8,3
2013	7,00	9,0	129,2	5,9	5,62	480	12,2	2,5	7,2	4,0	0,7	0,3	8,2	4,1	8,3
2014	7,00	9,2	132,2	6,1	5,62	488	13,4	2,4	7,3	4,1	0,7	0,3	9,3	3,7	8,5
2015	7,00	9,2	132,2	6,1	5,62	488	12,4	2,7	7,3	4,1	0,7	0,3	8,4	4,4	8,5
2016	7,00	9,4	137,0	6,7	6,88	501	12,7	2,7	7,5	4,3	0,8	0,3	8,5	4,4	8,7
2017	6,80	9,4	132,9	6,5	6,88	486	12,5	2,7	7,3	4,1	0,8	0,3	8,3	4,5	8,4
2018	6,80	9,4	137,0	5,8	7,72	498	12,5	2,7	7,5	4,3	0,8	0,3	8,2	4,4	8,6

¹⁾ Tot 2004 is vastlegging door vervanging van voedsters en rammen opgenomen bij afgeleverd vlees.
N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B11.4 Mineralenexcretie van nertsen per moederdier op jaarbasis

	Afgele- verde nertsen	Uitval	Vervan- ging ¹⁾	Voer- verbruik	Opname			Vastlegging			Uitscheiding		
					N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	kg				kg/dier								
1990	9,5	0,18		250	4,4	1,3	0,2	0,3	0,1	0,0	4,1	2,8	0,2
1991	9,5	0,18		250	4,4	1,3	0,2	0,3	0,1	0,0	4,1	2,8	0,2
1992	9,5	0,18		250	4,4	1,3	0,2	0,3	0,1	0,0	4,1	2,8	0,2
1993	9,5	0,18		250	4,4	1,3	0,2	0,3	0,1	0,0	4,1	2,8	0,2
1994	9,5	0,18		250	4,4	1,3	0,2	0,3	0,1	0,0	4,1	2,8	0,2
1995	9,5	0,18		250	4,4	1,3	0,2	0,3	0,1	0,0	4,1	2,8	0,2
1996	10,3	0,08		218	3,8	1,2	0,6	0,3	0,1	0,0	3,5	2,6	0,7
1997	10,3	0,08		218	3,8	1,2	0,6	0,3	0,1	0,0	3,5	2,6	0,7
1998	10,3	0,08		218	4,0	1,0	0,6	0,3	0,1	0,0	3,7	2,2	0,7
1999	11,9	0,43	0,15	241	4,6	1,1	0,6	0,4	0,1	0,0	4,2	2,4	0,7
2000	11,9	0,43	0,15	241	3,9	0,9	0,6	0,4	0,1	0,0	3,5	1,9	0,7
2001	11,9	0,43	0,15	241	3,7	0,9	0,6	0,4	0,1	0,0	3,3	2,0	0,7
2002	11,9	0,43	0,15	241	3,4	1,0	0,6	0,4	0,1	0,0	3,0	2,0	0,7
2003	12,1	0,17	0,15	243	3,3	0,8	0,6	0,4	0,1	0,0	2,9	1,8	0,7
2004	12,1	0,16	0,17	227	3,2	0,9	0,6	0,3	0,1	0,0	2,8	1,9	0,7
2005	12,1	0,16	0,17	227	3,1	0,8	0,6	0,3	0,1	0,0	2,7	1,7	0,7
2006	12,1	0,16	0,17	227	3,0	0,7	0,6	0,3	0,1	0,0	2,6	1,5	0,7
2007	12,1	0,16	0,17	220	2,8	0,6	0,6	0,3	0,1	0,0	2,5	1,2	0,7
2008	12,1	0,16	0,17	220	2,8	0,6	0,6	0,3	0,1	0,0	2,4	1,2	0,7
2009	12,1	0,16	0,17	220	2,2	0,5	0,6	0,3	0,1	0,0	1,9	1,0	0,7
2010	12,1	0,16	0,17	220	2,6	0,6	0,6	0,3	0,1	0,0	2,2	1,2	0,7
2011	12,1	0,16	0,17	220	2,5	0,6	0,6	0,3	0,1	0,0	2,2	1,2	0,7
2012	12,1	0,16	0,17	220	2,6	0,6	0,6	0,3	0,1	0,0	2,3	1,2	0,7
2013	12,1	0,16	0,17	220	2,6	0,6	0,6	0,3	0,1	0,0	2,2	1,3	0,7
2014	12,1	0,16	0,17	220	2,3	0,6	0,6	0,3	0,1	0,0	2,0	1,2	0,7
2015	12,1	0,16	0,17	220	2,7	0,6	0,6	0,3	0,1	0,0	2,4	1,2	0,7
2016	12,1	0,16	0,17	220	2,7	0,6	0,6	0,3	0,1	0,0	2,3	1,2	0,7
2017	12,1	0,16	0,17	220	2,6	0,5	0,6	0,3	0,1	0,0	2,3	1,0	0,7
2018	12,1	0,16	0,17	220	2,6	0,5	0,6	0,3	0,1	0,0	2,2	1,0	0,7

¹⁾ Tot 1999 is vastlegging door vervanging van fokdieren opgenomen bij afgeleverde nertsen.
N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

B11.5 Mineralenexcretie van vossen per moederdier op jaarbasis¹⁾

	Afgele- verde vossen	Uitval en vervan- ging	Voer- verbruik	Opname			Vastlegging			Uitscheiding		
				N	P	K	N	P	K	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
kg				kg/dier								
1990	52,5	3,24	890	15,6	4,6	0,7	1,7	0,3	0,1	13,9	9,8	0,7
1991	52,5	3,24	890	15,6	4,6	0,7	1,7	0,3	0,1	13,9	9,8	0,7
1992	52,5	3,24	890	15,6	4,6	0,7	1,7	0,3	0,1	13,9	9,8	0,7
1993	52,5	3,24	890	15,6	4,6	0,7	1,7	0,3	0,1	13,9	9,8	0,7
1994	52,5	3,24	890	15,6	4,6	0,7	1,7	0,3	0,1	13,9	9,8	0,7
1995	52,5	3,24	890	15,6	4,6	0,7	1,7	0,3	0,1	13,9	9,8	0,7
1996	52,5	3,24	610	10,7	3,4	1,6	1,7	0,3	0,1	9,0	6,9	1,8
1997	52,5	3,24	610	10,7	3,4	1,6	1,7	0,3	0,1	9,0	6,9	1,8
1998	52,5	3,24	610	11,2	2,9	1,6	1,7	0,3	0,1	9,6	5,8	1,8
1999	52,5	3,24	610	11,6	2,8	1,6	1,7	0,3	0,1	9,9	5,7	1,8
2000	52,5	3,24	610	9,9	2,3	1,6	1,7	0,3	0,1	8,3	4,4	1,8
2001	52,5	3,24	610	9,4	2,4	1,6	1,7	0,3	0,1	7,7	4,7	1,8
2002	52,5	3,24	610	8,7	2,4	1,6	1,7	0,3	0,1	7,0	4,8	1,8
2003	52,5	3,24	610	8,2	2,1	1,6	1,7	0,3	0,1	6,6	4,1	1,8
2004	52,5	5,42	637	8,9	2,5	1,7	1,7	0,3	0,1	7,2	4,9	1,9
2005	52,5	5,42	637	8,7	2,2	1,7	1,7	0,3	0,1	6,9	4,3	1,9
2006	52,5	5,42	637	8,3	2,0	1,7	1,7	0,3	0,1	6,5	3,9	1,9
2007	52,5	5,42	637	8,2	1,8	1,7	1,7	0,3	0,1	6,4	3,3	1,9

¹⁾ Met ingang van 2008 is het houden van vossen verboden.
N.B. De uitscheiding van P₂O₅ is P-excretie * 2,29. De uitscheiding van K₂O is K-excretie * 1,205.

Bijlage 12 - Mestproductiefactoren

B12.1 Mestproductie van rundvee voor de melkveehouderij

	Melk- en kalfkoeien						Vrouwelijk jongvee (melk- en vleesvee)				Mannelijk jongvee (stal)	
	Noord-West Nederland			Zuid-Oost Nederland			tot 1 jaar		1 jaar en ouder		tot 1 jaar	1 jaar en ouder
	weide- seizoen- stalstalmest	weide- seizoen- weidemest	weide- seizoen- stalstalmest	weide- seizoen- stalstalmest	weide- seizoen- weidemest	stalperiode	weide- periode	stalperiode	weide- periode			
	kg/dier.jaar											
1990-1999	10 000	6 000	7 000	10 000	6 000	7 000	3 500	1 500	6 000	5 500	5 000	11 500
2000	13 000	5 000	7 000	13 000	5 000	7 000	3 500	1 500	6 000	5 500	5 000	11 500
2001	13 000	5 000	7 000	13 000	5 000	7 000	3 500	1 500	6 000	5 500	5 000	11 500
2002	13 000	6 500	5 500	13 000	6 500	5 500	3 500	1 500	6 000	5 500	5 000	11 500
2003	13 000	6 500	5 500	13 000	6 500	5 500	3 500	1 500	6 000	5 500	5 000	11 500
2004	13 000	7 500	5 500	13 000	7 500	5 500	3 500	1 500	6 000	5 500	5 000	11 500
2005	13 000	7 500	5 500	13 000	7 500	5 500	3 500	1 500	6 000	5 500	5 000	11 500
2006	14 000	7 000	5 000	14 000	7 000	5 000	3 500	1 500	6 000	5 500	5 000	11 500
2007	14 000	7 500	4 500	14 000	7 500	4 500	3 500	1 500	6 000	5 500	5 000	11 500
2008	14 000	6 500	5 500	14 000	6 500	5 500	4 000	1 000	6 500	5 000	5 000	11 500
2009	14 000	8 000	4 000	15 000	8 500	2 500	4 500	500	8 500	3 500	5 000	12 000
2010	15 000	8 000	3 000	15 000	8 500	2 500	4 500	500	8 500	3 500	5 000	12 000
2011	15 000	8 000	3 000	15 000	8 500	2 500	4 500	500	9 500	3 000	5 000	12 500
2012	15 000	8 000	3 000	15 000	8 500	2 500	4 500	500	9 500	3 000	5 000	12 500
2013	15 000	8 500	2 500	15 000	8 500	2 500	4 500	500	9 500	3 000	5 000	12 500
2014	14 000	9 000	3 000	15 000	8 500	2 500	4 500	500	9 500	3 000	5 000	12 500
2015	15 000	9 000	3 000	16 000	9 000	2 000	4 500	500	9 500	3 000	5 000	12 500
2016	15 000	9 000	3 000	16 000	9 000	2 000	4 500	500	10 000	2 500	5 000	12 500
2017	16 000	9 000	3 000	17 000	9 500	2 500	4 500	500	10 000	2 500	5 000	12 500
2018	17 000	9 000	3 000	17 000	9 500	2 500	4 500	500	10 000	2 500	5 000	12 500

B12.2 Mestproductie van rundvee voor de vleesproductie¹⁾

	Vleeskalveren (stal)		Vleesstieren (stal)		Zoog-, mest- en weidekoeien		
	witvleeskalveren	rosévvleeskalveren	tot 1 jaar	1 jaar en ouder	stalperiode	weideperiode	
	kg/dier.jaar						
1990-2003		3 500	5 000	4 500	10 000	7 000	8 000
2004-2006		3 000	5 000	4 500	10 000	7 000	8 000
2007-2008		3 000	4 300	4 500	10 000	7 000	8 000
2009-2018		2 800	4 500	4 500	10 000	7 000	8 000

¹⁾ De mestproductie van vrouwelijk jongvee voor de vleesproductie is gelijk aan de productie van vrouwelijk jongvee in de melkveehouderij.

B12.3 Mestproductie van schapen, geiten, paarden en pony's

	Schapen (per ooi)		Geiten (per melkgeit)		Paard		Pony	
	stalperiode	weideperiode	stalperiode	stalperiode	weideperiode	stalperiode	weideperiode	
	kg/dier.jaar							
1990-2008		325	2 000	1 300	5 200	3 300	2 100	2 100
2009-2018		140	2 400	1 300	5 200	3 300	2 100	2 100

B12.4 Mestproductie van varkens

	Vleesvarkens	Opfokzeugen en opfokberen	Zeugen	Dekberen
	kg/dier.jaar			
1990-1991	1 300	1 300	5 200	3 200
1992-1996	1 250	1 300	5 200	3 200
1997 (gemiddeld)	1 100	1 300	4 700	3 200
In gebied met varkenspest en fokverbod	750	1 300	3 800	3 200
In overig gebied met varkenspest	750	1 300	4 400	3 200
Buiten het gebied met varkenspest	1 320	1 300	5 100	3 200
1998-2009	1 200	1 300	5 100	3 200
2010-2014	1 100	1 300	5 100	3 200
2015-2018	1 000	1 200	4 500	3 200

B12.5 Mestproductie van leghennen

	Leghen jonger dan 18 weken (opfok)				Leghen 18 weken en ouder (leg)			
	dunne mest		vaste mest		dunne mest		vaste mest	
	mestvolume	aantal dieren	mestvolume	aantal dieren	mestvolume	aantal dieren	mestvolume	aantal dieren
	kg/dier.jaar	%	kg/dier.jaar	%	kg/dier.jaar	%	kg/dier.jaar	%
1990	25,4	66,0	10,0	34,0	63,5	60,0	22,5	40,0
1991	25,4	66,0	10,0	34,0	63,5	60,0	22,5	40,0
1992	25,4	66,0	10,0	34,0	63,5	60,0	22,5	40,0
1993	25,4	66,0	10,0	34,0	63,5	60,0	22,5	40,0
1994	25,4	60,0	10,0	40,0	63,5	50,0	24,5	50,0
1995	25,4	55,0	10,0	45,0	63,5	42,0	23,5	58,0
1996	25,4	55,0	10,0	45,0	63,5	42,0	23,5	58,0
1997	25,4	55,0	10,0	45,0	63,5	42,0	23,5	58,0
1998	25,4	25,0	9,0	75,0	63,5	22,0	24,0	78,0
1999	25,4	25,0	9,0	75,0	63,5	22,0	24,0	78,0
2000	25,4	25,0	9,0	75,0	63,5	22,0	24,0	78,0
2001	25,4	17,0	9,1	83,0	63,5	15,0	25,4	85,0
2002	25,4	15,0	9,1	85,0	63,5	13,0	25,4	87,0
2003	22,5	15,0	7,6	85,0	53,4	13,0	18,9	87,0
2004	22,5	9,6	7,6	90,4	53,4	7,2	18,9	92,8
2005	22,5	9,6	7,6	90,4	53,4	7,2	18,9	92,8
2006	22,5	9,6	7,6	90,4	53,4	7,2	18,9	92,8
2007	22,5	5,1	7,6	94,9	53,4	2,4	18,9	97,6
2008	22,5	5,1	7,6	94,9	53,4	2,4	18,9	97,6
2009	22,5	5,1	7,6	94,9	53,4	2,4	18,9	97,6
2010	22,5	5,1	7,6	94,9	53,4	0,7	18,9	99,3
2011	22,5	0,4	7,6	99,6	53,4	0,6	18,9	99,4
2012	22,5	0,4	7,6	99,6	53,4	0,6	18,9	99,4
2013			7,6	100,0			18,9	100,0
2014			7,6	100,0			18,9	100,0
2015			6,5	100,0			17,5	100,0
2016			6,5	100,0			17,5	100,0
2017			6,5	100,0			17,5	100,0
2018			6,5	100,0			17,5	100,0

B12.6 Mestproductie op jaarbasis van vleespluimvee, inclusief ouderdieren

	Ouderdieren van vleeskuikens ¹⁾			Kalkoenen voor de broedeier-productie ²⁾			Vleeseenden
	Vleeskuikens	opfok	leg	Vleeskalkoenen	jonger dan 7 maanden	7 maanden en ouder	
	kg/dier.jaar						
1990	10,0	15,4	25,3	37,9	49,4	78,6	86,3
1991	10,0	15,4	25,3	37,9	49,4	78,6	86,3
1992	10,0	15,4	25,3	37,9	49,4	78,6	86,3
1993	10,0	15,4	25,3	37,9	49,4	78,6	86,3
1994	10,0	15,4	25,3	37,9	49,4	78,6	86,3
1995	11,0	13,4	23,0	45,0	49,4	78,6	70,0
1996	11,0	13,4	23,0	45,0	49,4	78,6	70,0
1997	11,0	13,4	23,0	45,0	49,4	78,6	70,0
1998	11,0	13,4	23,0	45,0	49,4	78,6	70,0
1999	11,0	13,4	23,0	45,0	49,4	78,6	70,0
2000	11,0	13,4	23,0	45,0			70,0
2001	11,0	13,4	23,0	45,0			70,0
2002	11,0	13,4	23,0	45,0			70,0
2003	10,9	8,2	20,6	45,0			70,0
2004	10,9	8,2	20,6	45,0			70,0
2005	10,9	8,2	20,6	45,0			70,0
2006	10,9	8,2	20,6	45,0			70,0
2007	10,9	8,2	20,6	45,0			70,0
2008	10,9	8,2	20,6	45,0			70,0
2009	10,9	8,2	20,6	45,0			70,0
2010	10,9	8,2	20,6	45,0			70,0
2011	10,9	8,2	20,6	45,0			70,0
2012	10,9	8,2	20,6	45,0			70,0
2013	10,9	8,2	20,6	45,0			70,0
2014	10,9	8,2	20,6	45,0			70,0
2015	10,0	8,2	20,0	45,0			45,0
2016	10,0	8,2	20,0	45,0			45,0
2017	10,0	8,2	20,0	45,0			45,0
2018	10,0	8,2	20,0	45,0			45,0

¹⁾ Tot en met 1994 is de mestproductie uitgedrukt per moederdier waarin het aandeel van de hanen is opgenomen.

²⁾ Na 1999 komt deze categorie niet meer voor in Nederland.

B12.7 Mestproductie op jaarbasis van konijnen en pelsdieren, per moederdier

	Konijnen	Nertsen	Vossen ¹⁾
	kg/dier.jaar		
1990-2007	377	104	272
2008-2009	377	104	
2010-2014	377	155	
2015-2018	377	200	

¹⁾ Met ingang van 2008 is het houden van vossen verboden.

Literatuur

Bijlage 4

Coppoolse, J., A.M. van Vuuren, J. Huisman, W.M.M.A. Janssen, A.W. Jongbloed, N.P. Lenis, P.C.M. Simons (1990). De uitscheiding van stikstof, fosfor en kalium door landbouwhuisdieren, Nu en Morgen. Wageningen, Dienst Landbouwkundig Onderzoek.

Heeres-van der Tol, J.J. (2001). Vaste kengetallen rundvee, schapen en geiten herzien. Intern rapport 455. In opdracht van de Werkgroep Berekening Mest- en Mineralencijfers (WUM). Praktijkonderzoek Veehouderij. Lelystad.

IKC (1993). Handboek voor de rundveehouderij. Publicatie nr. 35. Informatie en Kenniscentrum veehouderij. Lelystad.

Kemme, P.A., J. Heeres-van der Tol, G. Smolders, H. Valk, J.D. van der Klis (2005a). Schatting van de uitscheiding van stikstof en fosfor door diverse categorieën graasdieren. Rapport no. 05/I00653. Animal Sciences Group – Nutrition and Food, Lelystad.

Kemme, P.A., G. Smolders, J.D. van der Klis (2005b). Schatting van de uitscheiding van stikstof en fosfor door paarden, pony's en ezels. Rapport no. 05/I01614. Animal Sciences Group – Nutrition and Food, Lelystad.

Tamminga, S., A.W. Jongbloed, M.M. van Eerdt, H.F.M. Aarts, F. Mandersloot, N.J.P. Hoogervorst en H. Westhoek (2000). De forfaitaire excretie van stikstof door landbouwhuisdieren. Rapport ID Lelystad 00-2040R.

Tamminga, S., F. Aarts, A. Bannink, O. Oenema, G.J. Monteny (2004). Actualisering van geschatte N en P excreties door rundvee. Reeks Milieu en Landelijk gebied 25. Wageningen.

Van der Hoek, K.W. (1987). Fosfaatproductienormen voor rundvee, varkens, kippen en kalkoenen. Consultantschap in Algemene Dienst voor Bodem, Water en Bemestingszaken in de Veehouderij.

Bijlage 8

Kemme, P.A., G. Smolders, J.D. van der Klis (2005b). Schatting van de uitscheiding van stikstof en fosfor door paarden, pony's en ezels. Rapport no. 05/I01614. Animal Sciences Group – Nutrition and Food, Lelystad

Bijlage 9

Coppoolse, J., A.M. van Vuuren, J. Huisman, W.M.M.A. Janssen, A.W. Jongbloed, N.P. Lenis, P.C.M. Simons (1990). De uitscheiding van stikstof, fosfor en kalium door landbouwhuisdieren, Nu en Morgen. Wageningen, Dienst Landbouwkundig Onderzoek.

Everts H. & R.A. Dekker (1991). Vermindering van de uitscheiding aan stikstof en fosfor door het gebruik van twee verschillende voeders voor dracht en lactatie: resultaten van balansmetingen en vergelijkende slachtoproef. Rapport IVVO-DLO no. 239.

Jongbloed, A.W. (1987). Phosphorus in the feeding of pigs: effect of diet on the absorption and retention of phosphorus by growing pigs. IVVO-DLO no.179.

Jongbloed, A.W., P.A. Kemme, J.Th.M. van Diepen, R. van der Weij-Jongbloed (1999). Herziene verteerbaar fosfornormen voor varkens. ID-Lelystad rapport no. 99.056.

Jongbloed, A.W. (2000). Persoonlijke mededeling. ID-Lelystad.

Jongbloed, A.W. (2001). Persoonlijke mededeling. ID-Lelystad.

Jongbloed A.W., P.A. Kemme, J.Th.M. van Diepen en J. Kogut (2002a). De gehalten aan stikstof, fosfor en kalium in varkens vanaf geboorte tot ca. 120 kg lichaamsgewicht en van opfokzeugen. ID-Lelystad rapport no. 2222.

Jongbloed, A.W., P.A. Kemme (2002b). Oriëntatie omtrent de gehalten aan stikstof, fosfor en kalium in landbouwhuisdieren. ID-Lelystad rapport no. 2178.

Jongbloed, A.W., P.A. Kemme (2005). De uitscheiding van stikstof en fosfor door varkens, kippen, kalkoenen, pelsdieren, eenden, konijnen en parelhoenders in 2002 en 2006. Rapport 05/I01077. Animal Sciences Group – Nutrition and Food, Lelystad.

Bijlage 10

Coppoolse, J., A.M. van Vuuren, J. Huisman, W.M.M.A. Janssen, A.W. Jongbloed, N.P. Lenis, P.C.M. Simons (1990). De uitscheiding van stikstof, fosfor en kalium door landbouwhuisdieren, Nu en Morgen. Wageningen, Dienst Landbouwkundig Onderzoek.

De Buisonjé, F.E., M.M. van Krimpen, J. Jochemsen (2009). Mineralenbalans van vleeseenden in praktijkstallen en mineralengehalten in ouderdieren en broedeieren. Rapport 226. Animal Sciences Group – Wageningen UR.

IKC, 1992c. Mineralenboekhouding pluimveehouderij.

Jongbloed, A.W., P.A. Kemme (2002b). Oriëntatie omtrent de gehalten aan stikstof, fosfor en kalium in landbouwhuisdieren. ID-Lelystad rapport no. 2178.

LVN (2004). Mineralengehalten in dieren (verfijnd). Minas-Tabellenbrochure 2004.

PP (1993). Praktijkproefbedrijf voor de Pluimveehouderij, 1993.

Versteegh, H.A.J., Jongbloed, A.W. (2000a). Het gehalte aan droge stof, as, stikstof, calcium, fosfor, kalium, koper, zink in vleeskuikens op drie leeftijden. Rapport ID-DLO no. 99.042.

Versteegh, H.A.J., Jongbloed, A.W. (2000b). De hoeveelheid droge stof, as, stikstof, calcium, magnesium, fosfor, natrium, kalium, koper, zink en ijzer in eieren en in vleeskuikenouderdieren op twee leeftijden. Rapport ID-DLO no. 99.059.

WPSA (1985). WPSA-werkgroep voeding. WPSA journal 41, no.3 Oct.

Bijlage 11

IKC (1993b). IP-bundel Voeding.

Jongbloed, A.W., P.A. Kempe (2002b). Oriëntatie omtrent de gehalten aan stikstof, fosfor en kalium in landbouwhuisdieren. ID-Lelystad rapport no. 2178.

Medewerkers

Auteurs

Cor van Bruggen

Monique Gosseling

Erratum

Ondanks de zorgvuldigheid waarmee deze publicatie is samengesteld, zijn er achteraf enkele onvolkomenheden geconstateerd. Onze excuses hiervoor.

Datum: 10 april 2020

De fout betreft de tabellen B9.3 en B9.4, de uitscheidingsfactoren van P_2O_5 en K_2O in de jaren 1998–2018. Hierbij is niet de massa omgerekend van P en K naar P_2O_5 en K_2O . Onze excuses hiervoor. Hieronder vindt u de volledige tabellen mineralenexcretie van vleesvarkens en opfokzeugen/beren op jaarbasis nu met de juiste uitscheiding van P_2O_5 en K_2O in de tabellen B9.3 en B9.4.