



---

# Advies Mestverwerkingspercentages 2018

Commissie Deskundigen Meststoffenwet

| WOt-technical report 111



---

## **Advies Mestverwerkingspercentages 2018**

---

Dit Technical report is gemaakt conform het Kwaliteitsmanagementsysteem van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR.

De WOT Natuur & Milieu voert wettelijke onderzoekstaken uit op het beleidsterrein natuur en milieu. Deze taken worden uitgevoerd om een wettelijke verantwoordelijkheid van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) te ondersteunen. De WOT Natuur & Milieu werkt aan producten van het Planbureau voor de Leefomgeving, zoals de Balans van de Leefomgeving en de Natuurverkenning. Verder brengen we voor het ministerie van LNV adviezen uit over (toelating van) meststoffen en bestrijdingsmiddelen, en zorgen we voor informatie voor Europese rapportageverplichtingen over biodiversiteit.

### **Disclaimer**

De reeks 'Wot-technical reports' bevat onderzoeksresultaten van projecten die kennisorganisaties voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu hebben uitgevoerd.

Wot-technical report 111 is het resultaat van een onderzoek uitgevoerd onder de verantwoordelijkheid van de Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM) en gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).

---

# Advies Mestverwerkingspercentages 2018

Commissie Deskundige Meststoffenwet

**Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu**

Wageningen, november 2017

---

**WOt-technical report 111**

ISSN 2352-2739

DOI: 10.18174/429589

---

## Referaat

Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2017). *Advies Mestverwerkingspercentages 2018*. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR. WOT-technical report 111. 72 blz.; 1 fig.; 58 tab.; 9 ref; 1 bijl.

Op 1 januari 2014 is in Nederland het stelsel 'verplichte mestverwerking' ingevoerd. Deze verplichting houdt in dat alle veehouders met een 'bedrijfsoverschot' (mestoverschot, uitgedrukt in kg fosfaat) een deel van dat overschot verplicht moeten laten verwerken. In opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) geeft de Commissie Deskundigen Meststoffenwet jaarlijks een wetenschappelijk advies over de hoogte van de mestverwerkingspercentages per regio, op basis van een door het ministerie geaccordeerd protocol. Dit rapport geeft een analyse van de mestverwerkingspercentages per regio voor het jaar 2018 bij verschillende uitgangspunten. De mestverwerkingspercentages zijn gebaseerd op een empirische analyse van de mestproductie per regio voor het jaar 2016, en een analyse van de mestplaatsingsruimte en de verwachte mestplaatsingsgraden per regio, en van de mestdistributie tussen regio's, voor het jaar 2018. De totale mestverwerkingsopgave in 2018 is  $45 \pm 5$  miljoen kg fosfaat. De mestverwerkingspercentages verschillen per regio en rekenvariant. In de basisvariant zijn de mestverwerkingspercentages 10% voor regio 'Overig' (minimaal mestverwerkingspercentage), 55% voor regio 'Oost', 62% voor regio 'Zuid' en 47% voor heel Nederland. Veranderingen in de aannames over de mestplaatsingsgraad en mestproductie hebben grote effecten op de mestverwerkingspercentages voor regio Oost (34 tot 75%), regio Zuid (39 tot 82%) en die voor Nederland (30 tot 60%). De Wet Verantwoorde groei melkveehouderij in combinatie met de AMvB 'grondgebonden groei melkveehouderij' geeft een mestverwerkingsopgave voor melkveefosfaat van 5.1 miljoen kg fosfaat. De minister van LNV stelt in overleg met de landbouworganisaties de mestverwerkingspercentages per regio uiteindelijk vast.

*Trefwoorden:* dierlijke mest, fosfaat, mestverwerking, mestproductie, mestplaatsing, mestmarkt.

## Abstract

Scientific Committee on the Nutrient Management Policy (CDM) (2017). *Advisory Report on Manure Treatment Percentages 2018*. Statutory Research Tasks Unit for Nature & the Environment (WOT Natuur & Milieu), Wageningen. WOT-technical report 101. 72 p; 1 Fig.; 58 Tabs; 9 Refs; 1 Annex.

On 1 January 2014 a system of compulsory manure treatment was introduced in the Netherlands. All livestock farmers with a manure surplus (expressed in kg phosphate) are required to have part of this manure surplus treated. Each year the Minister for Agriculture, Nature and Food Quality (LNV) determines the official manure treatment percentages per region in consultation with the agricultural organisations. These percentages are based on the results of an analysis by the Scientific Committee on the Nutrient Management Policy (CDM), which is carried out in accordance with a protocol agreed with the ministry. This report presents the results of the analysis of the calculated manure treatment percentages per region for 2018, under different assumptions. These percentages are based on an empirical analysis of the manure production per region in 2016 and an analysis of the maximum permitted manure allocation (in kg phosphate) and expected actual manure input per region in 2017. The analyses take account of the effects of redistribution of manure between farms within and between regions, and of exemptions from the compulsory manure treatment regulation. The total amount of manure to be treated in 2018 is  $45 \pm 5$  kg phosphate. The manure treatment percentages in the 'baseline' variant are 10% for the region 'Other' (minimum manure treatment percentage), 55% for the region 'East', 62% the region 'South', and 47% for the whole of the Netherlands. Changes in the assumptions about manure production and the manure input ratio (the ratio of actual manure input, in kg phosphate, to the average total permitted phosphate input) have a large effect on the manure treatment percentages for region East (34–75%), region South (39–82%) and for the Netherlands as a whole (30–60%). Implementation of the Responsible Growth of Dairy Farming Act (*Wet Verantwoorde groei melkveehouderij*) in combination with the Order in Council on 'land-based growth of dairy farming' leads to figure for the total amount of dairy farm manure (in kg phosphate) to be treated of 5.1 million kg phosphate. In consultation with the agricultural organizations the Minister for LNV determines the manure treatment percentages per region.

*Keywords:* manure, phosphate, manure treatment, manure production, net regional manure input, manure market

© 2017 **Wageningen Environmental Research**

Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 07 00; e-mail: [info.alterra@wur.nl](mailto:info.alterra@wur.nl)

---

De reeks WOT-technical reports is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Dit report is verkrijgbaar bij het secretariaat. De publicatie is ook te downloaden via [www.wur.nl/wotnatuurenmilieu](http://www.wur.nl/wotnatuurenmilieu).

**Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu**, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 54 71; e-mail: [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl); Internet: [www.wur.nl/wotnatuurenmilieu](http://www.wur.nl/wotnatuurenmilieu)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

---

# Woord vooraf

De Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) is in het najaar van 2003 ingesteld op verzoek van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (in de jaren 2013-2017 het ministerie van Economische Zaken). De taak van de CDM is om het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) te adviseren over de wetenschappelijke onderbouwing en werking van het mest- en ammoniakbeleid. De CDM adviseert het ministerie van LNV over het mest- en ammoniakbeleid in het algemeen en specifiek over gewenste aanpassingen van aannames, regels, normen, onderbouwingen en forfaits in de Meststoffenwet. De CDM hangt als onafhankelijke wetenschappelijke commissie onder de unit WOT Natuur & Milieu van Wageningen Research.

Op de 'mestmarkt' komen aanbod van en vraag naar dierlijke mest samen. Het aanbod heeft betrekking op dierlijke mest die niet op het eigen bedrijf kan worden afgezet binnen de ruimte van het gebruiksnormenstelsel, en die daarom van het bedrijf moet worden afgevoerd. De vraag is afkomstig van bedrijven in Nederland die mest kunnen en willen afnemen, al dan niet tegen een bepaalde vergoeding. Sinds de invoering van het gebruiksnormenstelsel voor dierlijke mest is het aanbod groter dan de vraag op de Nederlandse mestmarkt. Bedrijven met een overschot zijn vanaf 2015 verplicht om een deel van dat overschot te laten verwerken. Mestverwerking is daarbij een synoniem voor 'export van het fosfaat in de mest naar het buitenland'.

In opdracht van het ministerie van LNV brengt de CDM vanaf 2014 jaarlijks een wetenschappelijk advies uit over grootte van de mestverwerkingsplicht per regio. Onderhavig rapport geeft een analyse van de mogelijke mestverwerkingsplicht per regio voor het jaar 2018. De mestverwerkingsplicht is uitgedrukt als percentage van het bedrijfsoverschot en wordt afgeleid op basis van een door het ministerie van LNV geaccordeerd protocol.

De berekeningen zijn uitgevoerd door Cor van Bruggen van het Centraal Bureau van de Statistiek (CBS) en Annet Bosman en Hendrik Mulder van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Het rapport is opgesteld door de CDM.

Graag wil ik Cor van Bruggen, Annet Bosman en Hendrik Mulder bedanken voor het uitvoeren van berekeningen en analyses. Ook wil ik de leden van de klankbordgroep en de andere leden van de CDM bedanken voor hun kritische vragen en opmerkingen.

*Oene Oenema*

Voorzitter Commissie Deskundigen Meststoffenwet





---

# Inhoud

<b>Woord vooraf</b>	<b>5</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>9</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>13</b>
<b>2 Bepaling van de bedrijven in de regio's</b>	<b>15</b>
<b>3 Bepaling van de arealen landbouwgrond</b>	<b>17</b>
<b>4 Bepaling van de fosfaatgebruiksruimte per landbouwbedrijf</b>	<b>19</b>
<b>5 Bepaling van het aantal dieren</b>	<b>23</b>
<b>6 Bepaling van de mestproductie</b>	<b>25</b>
<b>7 Bepaling mestplaatsingsgraden per regio</b>	<b>29</b>
<b>8 Bepaling mestoverschot per regio</b>	<b>31</b>
<b>9 Bepaling bedrijfsoverschot en minimale mestverwerking per regio</b>	<b>33</b>
<b>10 Bepaling mestdistributie en –afzet binnen een regio</b>	<b>35</b>
<b>11 Bepaling mestdistributie en –afzet tussen regio's</b>	<b>37</b>
<b>12 Bepaling mestverwerkingsopgave per regio (basisvariant)</b>	<b>39</b>
<b>13 Gevoeligheidsanalyses</b>	<b>43</b>
13.1 Uitgangspunten	43
13.2 Effecten van variaties in mestplaatsingsgraad	43
13.3 Effecten van variaties in dieraantallen en fosfaatexcretiefactoren	45
13.4 Effecten van 'schotten' tussen pluimveemest, varkensmest en rundveemest	47
13.5 Effecten stelsel 'Verantwoorde groei melkveehouderij'	48
<b>14 Bepaling mestverwerkingscapaciteit</b>	<b>53</b>
<b>15 Bepaling gebruik fosfaatkunstmest, compost en zuiveringsslib</b>	<b>55</b>
<b>16 Discussie, conclusies en advies</b>	<b>57</b>
16.1 Discussie	57
16.2 Conclusies	60
16.3 Advies	61
<b>Literatuur</b>	<b>63</b>
<b>Verantwoording</b>	<b>65</b>
Bijlage 1    Berekening toename melkvee-fosfaatoverschot	67



# Samenvatting

Op 1 januari 2014 is in Nederland het stelsel van 'verplichte mestverwerking' ingevoerd. Deze verplichting houdt in, dat alle veehouders met een 'bedrijfsoverschot' (mestoverschot, uitgedrukt in kg fosfaat ( $P_2O_5$ )), een deel (percentage) van dat overschot verplicht moeten laten verwerken.

In opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) brengt de Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM) jaarlijks een wetenschappelijk advies uit over de hoogte van de mestverwerkingspercentages per regio, op basis van een door het ministerie geaccordeerd protocol. De minister van LNV stelt, in overleg met de landbouworganisaties, de mestverwerkingspercentages per regio uiteindelijk vast.

Dit rapport geeft een analyse van de mestverwerkingspercentages per regio voor het jaar 2018. De mestverwerkingspercentages zijn gebaseerd op een empirische analyse van de mestproductie per regio voor het jaar 2016, een analyse van de verwachte mestplaatsingsruimte en mestplaatsingsgraden per regio en van de verwachte mestdistributie tussen regio's, voor het jaar 2018. Ook zijn analyses gemaakt van de effecten van (i) vrijstellingen van de mestverwerkingsplicht voor stalsystemen met stro en bij regionale mestafzet, (ii) mogelijke veranderingen in dieraantallen en fosfaatexcreties per diercategorie, (iii) een veel grotere verwerking van pluimveemest dan van varkensmest en rundveemest, en (iv) van het stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij en de AMvB grondgebonden groei melkveehouderij. Per regio is een minimaal mestverwerkingspercentage van 10% gehanteerd (uitgangspunt).

Een samenvatting van de mestverwerkingspercentages 2018 voor de basisvariant is weergegeven in Tabel S1. In de basisvariant is de mestplaatsingsgraad 100% in alle regio's, dat wil zeggen in alle regio's wordt de fosfaatplaatsingsruimte voor 100% opgevuld door dierlijke mest. De mestverwerkingspercentages voor de basisvariant zijn 55% voor Oost, 62% voor Zuid, 10% voor Overig, en gemiddeld 47% voor Nederland. De berekende mestverwerkingspercentages voor 2018 zijn vergelijkbaar met die voor 2017 en 2016 in de basisvariant. De ongewijzigde mestverwerkingsopgave is het gevolg van twee ontwikkelingen; de mestproductie is toegenomen (door meer melkvee) en tegelijkertijd is de fosfaatplaatsingsruimte ook toegenomen (door toename van het areaal landbouwgrond beschikbaar voor mestafzet (meer grasland)).

**Tabel S1.** Fosfaatgebruiksruimte, mestproductie, bedrijfsoverschot\*) en mestverwerkingspercentages 2018\*\*) per regio. Basisvariant, d.w.z. mestacceptatiegraden van 100% in alle regio's

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Fosfaatgebruiksruimte, gecorrigeerd voor mestimport	23,5	14,7	93,7	131,8
Mestproductie, miljoen kg fosfaat	44,4	53,5	81,9	179,8
Bedrijfsoverschot, miljoen kg fosfaat	24,7	42,1	23,0	89,9
Mestverwerkingsopgave, miljoen kg fosfaat	13,6	26,0	2,3	41,9
Mestverwerkingspercentages, %	55	62	10	47

\*) 'bedrijfsoverschot' is het verschil tussen totale mestproductie op een bedrijf en totale mestplaatsingsruimte op een bedrijf, uitgedrukt in kg fosfaat (kg  $P_2O_5$ ). In deze tabel is 'bedrijfsoverschot' de som van de bedrijfsoverschotten van alle veehouderijbedrijven met een bedrijfsoverschot

\*\*) 'mestverwerkingspercentage' is de mestverwerkingsopgave in % van het bedrijfsoverschot, per regio. De mestverwerkingsopgave is dat deel van het nationale bedrijfsoverschot dat resteert na transport van mest van bedrijven met een bedrijfsoverschot naar bedrijven met fosfaatplaatsingsruimte in Nederland.

Het stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij en de AMvB grondgebonden groei melkveehouderij leidden in 2016 tot een mestverwerkingsopgave voor melkveefosfaat van ca 5,8 miljoen kg. De netto mestverwerkingsopgave voor de melkveehouderij, rekening houdend met het stelsel Verantwoorde mestafzet en verplichte mestverwerking, is 5,1 miljoen kg fosfaat. Door de mestverwerkingsopgave voor melkveefosfaat neemt de mestverwerkingsopgave voor overige mest af (Tabel S2).

**Tabel S2.** Mestverwerkingsopgave melkveefosfaat als gevolg van de stelsels Verantwoorde groei melkveehouderij, de AMvB Grondgebonden groei melkveehouderij en het stelsel verantwoorde mestafzet en verplichte mestverwerking in de basisvariant in regio's Oost, Zuid en Overig

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totale mestverwerkingsopgave basisvariant	13,6	26,0	2,3	41,9
Netto mestverwerkingsopgave volgens de stelsels				
Verantwoorde groei melkveehouderij en de AMvB – grondgebonden groei melkveehouderij	1,4	1,0	2,7	5,1
Opgave mestverwerkingsplicht overige mest, miljoen kg fosfaat	12,2	25,0	0	36,8
Mestverwerkingspercentage overige mest, %	49	59	0	41
Mestverwerkingspercentage alle mest, %	55	62	10	47

De berekende mestverwerkingspercentages zijn gevoelig voor de gestelde uitgangspunten en aannames. Vooral aannames over mestplaatsingsgraden, veranderingen in mestproductie, en de verwerking van pluimveemest hebben een groot effect op mestverwerkingspercentages. Vrijstellingen voor verplichte mestverwerking (stallen die voor minimaal twee-derde deel zijn bestrooid met stro, en regionale mestafzet) hebben een relatief gering effect op de percentages.

Tabel S3 geeft een overzicht van de veranderingen in mestverwerkingspercentages door veranderingen in aannames. Vooral de aannames voor mestacceptatiegraden en mestproductie hebben grote effecten. Indien wordt aangenomen dat 100% van de pluimveemest in regio's Zuid en Oost en 80% van de pluimveemest in regio Overig wordt verwerkt, dan is de resterende verwerkingsplicht voor 'overige mest' nog 15,1 miljoen kg fosfaat. Het gemiddelde mestverwerkingspercentage voor varkensmest en rundveemest is dan 17% voor Nederland (regel 16, Tabel S3).

**Tabel S3.** Mestverwerkingspercentages 20187; samenvatting resultaten gevoeligheidsanalyses en berekening effecten van aannames

Nr	Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	NL
1	Basisvariant; mestplaatsingsgraad 100% in Oost, Zuid en Overig	55	62	10	47
2	Mestplaatsingsgraad 100% in Oost en Zuid en 85% in Overig	74	84	10	62
3	Mestplaatsingsgraad 100% in Oost, Zuid en 90% in Overig	68	76	10	57
4	Mestplaatsingsgraad 105% in Oost, Zuid en Overig	45	52	10	39
5	Mestplaatsingsgraad 105% in Oost en Zuid en 90% in Overig	63	74	10	55
6	Mestacceptatiegraden zoals in 2016 volgens CBS	61	70	10	52
7	Toename mestproductie van 10% door gehele veestapel (in basisvariant)	71	77	10	57
8	Afname mestproductie van 10% door gehele veestapel (in basisvariant)	35	41	10	32
9	Toename mestproductie van 10% door melkveestapel (in basisvariant)	65	71	10	53
10	Afname mestproductie van 10% door enkel varkens (in basisvariant)	52	59	10	44
11	Afname mestproductie van 10% door enkel pluimvee (in basisvariant)	52	59	10	45
12	Totale mestproductie is gelijk mestproductieplafond (172,9 mln fosfaat)	51	58	10	44
14	Verwerking pluimveemest voor 70% <sup>1)</sup>	34	42	10	24
15	Verwerking pluimveemest voor 90% <sup>1)</sup>	28	37	10	18
16	Verwerking pluimveemest voor 100% in Oost en Zuid en 80% in Overig <sup>1)</sup>	25	34	10	17

<sup>1)</sup> Mestverwerkingspercentages gelden enkel voor 'overige mest'; basisvariant.

In 2016 was de totale aanvoer van fosfaat via kunstmest, compost en zuiverings-slib circa 7 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. De aanvoer van fosfaat via kunstmest, compost en zuiverings-slib vertoont een dalende tendens.

In 2016 was de totale mestverwerkingscapaciteit 37,6 miljoen kg fosfaat, waarvan ca 9 miljoen kg werd gerealiseerd door de verbranding van pluimveemest in BMC Moerdijk. De export van niet-verwerkte mest was 12,9 miljoen kg fosfaat en de export van champost 2 miljoen kg fosfaat. De hoeveelheid verbrande pluimveemest is de laatste jaren vrijwel constant geweest; de productie van mestkorrels en de export van bewerkte en niet-bewerkte mest zijn toegenomen. De totale mestverwerking inclusief de export van bewerkte en niet-bewerkte dierlijke mest was 52,5 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in 2016.

---

## Conclusies

- De mestverwerkingspercentages verschillen per regio, vanwege verschillen tussen regio's in mestproductie en mestplaatsing.
- In de basisvariant wordt uitgegaan van een mestplaatsingsgraad van 100% in alle regio's; de mestverwerkingsopgave is dan 41,9 miljoen kg fosfaat en het gemiddelde mestverwerkingspercentage voor Nederland 47%.
- De mestverwerkingsopgave is circa 50 miljoen kg fosfaat bij een mestplaatsingsgraad zoals die in de voorbije jaren in regio's Oost, Zuid en Overig is geweest. Het gemiddelde mestverwerkingspercentage voor Nederland is dan circa 52%.
- De totale mestverwerkingscapaciteit was 52,5 miljoen kg fosfaat in 2016; dit is inclusief de export van niet verwerkte mest.
- De mestverwerkingspercentages 2018 zijn ongeveer gelijk aan de mestverwerkingspercentages van 2016 en 2017; de toename in mestproductie is globaal gecompenseerd door een toename van de mestplaatsingsruimte. De mestplaatsingsruimte is vooral toegenomen door een toename van het areaal landbouwgrond dat beschikbaar is voor mestafzet.
- De mestverwerkingspercentages zijn gevoelig voor aannames, vooral betreffende mestplaatsingsgraad en verwachte veranderingen in mestproductie.
- De wettelijk vastgestelde vrijstellingen van de mestverwerkingsplicht voor stallen met strooisel en bij regionale mesttransporten hebben een gering effect op de mestverwerkingspercentages.
- De mestverwerkingspercentages gelden voor alle mestsoorten. Indien rekening wordt gehouden met het feit dat pluimveemest in de praktijk voor 70 tot 100% wordt verwerkt, dan is de mestverwerkingsopgave voor 'overige mest' (vooral varkensmest en rundveemest) fors minder; mestverwerkingspercentages voor overig mest zijn dan 15 tot 30% lager dan in de basisvariant, waarin de mestverwerkingspercentages voor alle mestsoorten gelijk zijn.
- De Wet Verantwoorde groei melkveehouderij in combinatie met de AMvB 'grondgebonden groei melkveehouderij' geeft een additionele opgave van de mestverwerkingsplicht van 5,1 miljoen kg fosfaat. Deze opgave zal eerder krimpen dan toenemen in komende jaren.
- De mestverwerkingsopgave voortvloeiend uit het stelsel 'Verantwoorde mestafzet en verplichte mestverwerking', het stelsel 'Verantwoorde groei melkveehouderij', en vooral de AMvB 'grondgebonden groei melkveehouderij' is niet eenvoudig af te leiden, door de ingewikkelde regelgeving en de vele verbijzonderingen en uitzonderingen. Het nadeel hiervan is onder andere dat de oorzaak – gevolg – effect keten niet transparant is, daardoor niet eenvoudig te controleren is, en mogelijk ongewenste prikkels geeft.

## Advies

Het mestverwerkingspercentage is gedefinieerd als *'het percentage van het bedrijfsoverschot dat moet worden verwerkt om evenwicht op de mestmarkt in Nederland te realiseren'*.

Evenwicht op de mestmarkt is gedefinieerd als:

$$\text{het totale mestaanbod} = \text{mestplaatsingsruimte in NL} + \text{mestverwerking (is export)}.$$

In de basisvariant is de mestverwerkingsopgave 41,9 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en het mestverwerkingspercentage voor Nederland 47%; alle fosfaatplaatsingsruimte op landbouwgrond en overige grond wordt in deze variant benut door dierlijke mest. De mestproductie in deze variant is gebaseerd op de mestproductie in 2016, toen het fosfaatproductieplafond werd overschreden. Indien de mestproductie gelijk is aan het fosfaatproductieplafond (172,9 miljoen kg fosfaat) en de fosfaatgebruiksruimte is circa 132 miljoen kg fosfaat (zoals in 2015 en 2016), dan is de mestverwerkingsopgave 39,1 miljoen kg fosfaat en het mestverwerkingspercentage 44%.

Indien mestplaatsingsgraden worden aangehouden zoals in de praktijk momenteel worden gerealiseerd (volgens CBS), dan is de mestverwerkingsopgave 46,9 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Indien de mestplaatsingsgraad in regio 'Overig' wordt gesteld op 85% (conform CBS) en die in regio's Oost en Zuid op (maximaal)100%, dan is de mestverwerkingsopgave 55,9 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. De mestverwerkingspercentages van de drie voornoemde varianten per regio zijn samengevat in Tabel S4.

**Tabel S4.** Samenvatting mestverwerkingspercentages 2018

Nr	Varianten	Oost	Zuid	Overig	NL
1	Basisvariant (mestplaatsingsgraad 100% in Oost, Zuid en Overig)	55	62	10	47
2	Mestacceptatiegraden zoals in 2016 volgens CBS	61	70	10	52
3	Mestplaatsingsgraad 100% in Oost en Zuid en 85% in Overig	74	84	10	62
4	Mestproductieplafond + plaatsing variant 3 (2x100%+1x85%)	71	81	10	60

In het zesde Actieprogramma van de EU-Nitraatrichtlijn zijn de waardering van de fosfaattoestand en de fosfaatgebruiksnormen aangepast (Tabel 2B), waardoor de fosfaatplaatsingsruimte zijn veranderd. Het is nog niet bekend wat de effecten zijn van deze veranderingen op de mestverwerkingspercentages.

Het stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij en de AMvB grondgebonden groei melkveehouderij geven een extra mestverwerkingsopgave voor de melkveehouderij maar niet voor heel Nederland. Door dit stelsel neemt de mestverwerkingsopgave van de melkveehouderij met ca 5 miljoen kg fosfaat toe en die van de overige diersectoren met een gelijke hoeveelheid af.

Geadviseerd wordt om te streven naar voldoende 'hoogwaardige' mestverwerkingscapaciteit en naar mestverwerkingspercentages van 55-70 voor regio Oost, 70-80% voor regio Zuid, 10% voor regio Overig en 55-60% voor Nederland. Met 'hoogwaardige' mestverwerkingsproducten worden vooral bedoeld gekorrelde droge mest, gecomposteerde mest en as van verbrande pluimveemest, omdat deze producten relatief gemakkelijk een afzetmarkt vinden in het buitenland.

---

# 1 Inleiding

Op 1 januari 2014 is in Nederland het stelsel van 'verplichte mestverwerking' ingevoerd. Deze verplichting houdt in dat alle veehouders met een 'bedrijfsoverschot' (mestoverschot, uitgedrukt in kg fosfaat) een deel van dat overschot verplicht moeten (laten) verwerken. Het deel (percentage) van het bedrijfsoverschot, dat per bedrijf verwerkt moet worden, zal jaarlijks door de staatssecretaris van Economische Zaken (vanaf oktober 2017 de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, LNV) worden vastgesteld, mede op basis van een advies van de Commissie Deskundigen Meststoffenwet. Het mestverwerkingspercentage kan per regio verschillen. Het doel van de verplichte mestverwerking is om meer evenwicht op de mestmarkt te realiseren, opdat de gebruiksnormen voor dierlijke mest overal gerespecteerd worden, en de doelstellingen van het mestbeleid beter gerealiseerd kunnen worden.

De afleiding van de mestverwerkingspercentages door de Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM) gebeurt op basis van het 'Protocol voor afleiding mestverwerkingspercentages; versie 01'. Het Protocol beschrijft de uitgangspunten, data, procedures, rekenregels en stappen voor de afleiding van de mestverwerkingspercentages per regio. De uitvoering van het protocol dient te leiden tot de meest nauwkeurige schatting van de hoogte van de mestverwerkingspercentages per regio en kalenderjaar. De mestverwerkingspercentages zijn gevoelig voor de aannames die in het protocol zijn gedaan. Daarom worden in het advies ook de resultaten van gevoeligheidsanalyses gepresenteerd, waarin de effecten van de aannames worden berekend. Op verzoek van de klankbordgroep, tijdens de bijeenkomst van 27 juni 2016, is besloten een basisvariant te kiezen waarin de mestplaatsingsgraad 100% is voor alle regio's. Deze basisvariant dient om effecten van aannames in berekeningen en veranderingen tussen jaren te kunnen analyseren.

In onderhavig rapport wordt een analyse gegeven van mestverwerkingspercentages voor 2018. De afleiding van de mestverwerkingspercentages vergt de uitvoering van een stappenplan. In het rapport worden deze stappen in aparte paragrafen beschreven. De laatste paragraaf geeft een samenvattende discussie en de conclusies.

Het Centraal Bureau van de Statistiek (CBS) berekent vanaf 1990 jaarlijks de totale mestproductie in Nederland, op basis van de berekeningswijze van de Werkgroep Uniformering berekening Mest- en mineralencijfers (WUM). Deze berekeningswijze levert de beste schatting van de totale mestproductie in Nederland, in termen van stikstof en fosfaat. Deze resultaten worden jaarlijks gepubliceerd in de publicatie 'Dierlijke mest en mineralen' (CBS, 2015) en worden ook gebruikt voor de berekening van de gasvormige emissies (ammoniak, broeikasgassen) uit de landbouw door de CDM-werkgroep NEMA (Van Bruggen *et al.*, 2014). De cijfers van de WUM worden ook in onderhavige rapportage gebruikt<sup>1</sup>.

Het onderhavige advies 'Mestverwerkingspercentages 2018' is feitelijk gebaseerd op een analyse van de empirische gegevens van de mestmarkt in 2016 (het meest recente jaar waarvoor empirische gegevens beschikbaar zijn), aangevuld met een analyse van de verwachte ontwikkelingen in de jaren na 2016.

---

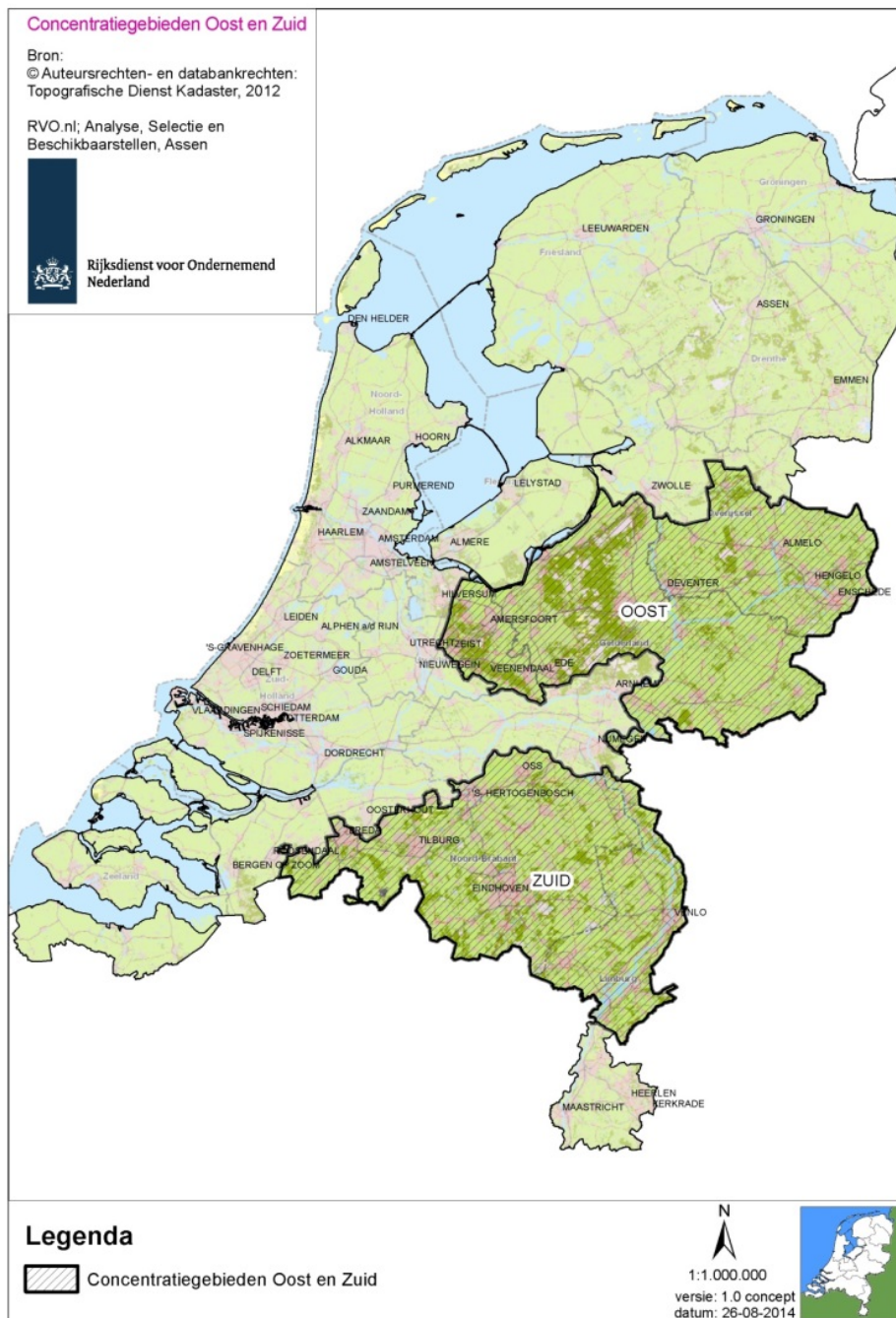
<sup>1</sup> Wanneer als bron CBS en RVO (zonder jaar) wordt vermeld, wil zeggen dat CBS of RVO deze data heeft berekend op basis van data waar zij alleen toegang toe hebben.





## 2 Bepaling van de bedrijven in de regio's

Voor de afleiding van mestverwerkingspercentages worden in Nederland drie regio's onderscheiden, namelijk Zuid, Oost en Overig. Op basis van postcodes zijn bedrijven en het land, dat die bedrijven in gebruik hebben, toegedeeld aan de regio's Zuid, Oost of Overig door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Randgevallen zijn handmatig ingedeeld. De indeling van de bedrijven naar regio noordwest en zuidoost, nodig voor de berekening van de WUM-excretiefactoren voor graasdieren, is uitgevoerd met behulp van bij het CBS aanwezige koppelbestanden. Figuur 1 geeft de ligging van de drie regio's weer.



**Figuur 1.** Ligging van de drie regio's in Nederland: Oost en Zuid (in figuur gearceerd) en regio Overig (het niet gearceerde deel van Nederland)



### 3 Bepaling van de arealen landbouwgrond

Op basis van gegevens van RVO (meest recente GDI-gegevens) is per bedrijf (bedrijven met een relatienummer) het areaal landbouwgrond en het landgebruik bepaald. Tabel 1A geeft een overzicht van de arealen landbouwgrond per regio voor 2015, Tabel 1B geeft dat overzicht voor 2016. Bij vergelijking van de twee tabellen blijkt dat het areaal grasland is afgenomen (met 10.000 ha) en dat het areaal bouwland is toegenomen (met 10.000 ha). Het totale areaal landbouwgrond is iets afgenomen (met 2000 ha).

Het areaal 'natuurlijk grasland' is afgenomen met 50.000 ha tussen 2015 en 2016. Natuurlijk grasland kent twee gewascode: 331 en 332. Code 331 staat voor 'natuurlijk\_gras' met hoofdfunctie landbouw en de andere (332) heeft hoofdfunctie natuur. De gewascode met hoofdfunctie landbouw is nu onder landbouwgrond meegenomen en is daardoor buiten 'natuurlijk gras' gelaten. Het totale areaal landbouwgrond is in de periode 2015-2016 dus afgenomen.

**Tabel 1A.** Arealen landbouwgrond, arealen overige grond en natuurlijk grasland buiten de landbouw per regio en voor Nederland in 2015, in ha (op basis RVO-gegevens)

Landgebruik	Arealen landbouwgrond, ha			
	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Grasland totaal (ha)	218.222	104.692	664.486	987.400
Bouwland totaal (ha)	82.491	139.760	601.381	823.632
Landbouwgrond totaal (ha)	300.713	244.451	1.265.867	1.811.031
Overige grond (ha)	12.617	12.559	39.595	64.770
Natuurlijk gras (ha)	6.445	15.283	42.437	64.165

**Tabel 1B** Arealen landbouwgrond, arealen overige grond en natuurlijk grasland buiten de landbouw per regio en voor Nederland in 2016, in ha (op basis RVO-gegevens)

Landgebruik	Arealen landbouwgrond, ha			
	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Grasland totaal (ha)	220.268	99.210	657.691	977.169
Bouwland totaal (ha)	81.907	144.283	606.280	832.469
Landbouwgrond totaal (ha)	302.175	243.493	1.263.970	1.809.638
Overige grond (ha)	12.327	12.480	39.370	64.178
Natuurlijk gras (ha)	1.256	2.437	10.982	14.675



## 4 Bepaling van de fosfaatgebruiksruimte per landbouwbedrijf

Op basis van de fosfaattoestand-afhankelijke fosfaatgebruiksnormen voor het jaar 2018 (Tabel 2B) en de arealen landbouwgrond met een bepaalde fosfaattoestand (Tabel 3) is de verwachte totale fosfaatplaatsingsruimte per regio voor 2018 bepaald (Tabel 4).

De waardering van de fosfaattoestand is in het zesde Actieprogramma van de EU-Nitraatrichtlijn iets aangepast ten opzichte van die van het vijfde Actieprogramma (Tabellen 2A en 2B). Het aantal fosfaattoestandsklassen is toegenomen van vier naar vijf en de hoogte van de fosfaatgebruiksnormen is iets gewijzigd. Voor de berekening van de fosfaatplaatsingsruimte in 2018 is gebruik gemaakt van de fosfaatgebruiksnormen voor 2018 (Tabel 2B).

De fosfaatplaatsingsruimte is gecorrigeerd voor de import van dierlijke mest uit het buitenland (vooral België). De redenering hierbij is dat de import van mest uit het buitenland tot een vermindering van de plaatsingsruimte van mest uit Nederland leidt. De import van mest leidt deels ook tot een vermindering van de beschikbare mestverwerkingscapaciteit voor mest uit Nederland, omdat een deel van de geïmporteerde mest naar de Biomassacentrale (BMC) in Moerdijk gaat.

**Tabel 2A.** Fosfaatgebruiksnormen (in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha per jaar) voor bouwland en grasland, als functie van de fosfaattoestand van de bodem volgens het vijfde Actie Programma van de EU-Nitraatrichtlijn, voor de periode 2014-2017

Landgebruik	Methode	Grenzen	Klasse	Fosfaatgebruiksnormen, kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha/jaar			
				2014	2015	2016	2017
Bouwland	Pw-getal, mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> L <sup>-1</sup>	<25	Arm	120	120	120	120
		<36	Laag	80	75	75	75
		36 – 55	Neutraal	65	60	60	60
		>55	Hoog	55	50	50	50
Grasland	P-AL-getal, mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (100 g) <sup>-1</sup>	<16	Arm	120	120	120	120
		<27	Laag	100	100	100	100
		27 – 50	Neutraal	95	90	90	90
		> 50	Hoog	85	80	80	80

**Tabel 2B.** Fosfaatgebruiksnormen (in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha per jaar) voor bouwland en grasland, als functie van de fosfaattoestand van de bodem volgens het zesde Actie Programma van de EU-Nitraatrichtlijn, voor de periode 2018-2021

Landgebruik	Methode	Grenzen	Klasse	Fosfaatgebruiksnormen, kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha/jaar			
				2018	2019	2020	2021
Bouwland	Pw-getal, mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> L <sup>-1</sup>	<25	Arm	120	120	120	120
		25 - 35	Laag	75	75	80	80
		35 – 45	Neutraal	60	60	70	70
		45 - 55	Ruim voldoende	60	60	60	60
		>55	Hoog	50	50	40	40
Grasland	P-AL-getal, mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (100 g) <sup>-1</sup>	<16	Arm	120	120	120	120
		16 - 27	Laag	100	100	105	105
		27 – 40	Neutraal	90	90	95	95
		40 - 50	Ruim voldoende	90	90	90	90
		>50	Hoog	80	80	75	75

Het areaal landbouwgrond met de fosfaattoestand 'laag' is in de voorbij drie jaar toegenomen en het areaal met de fosfaattoestand hoog is min of meer gelijk gebleven (Tabellen 3A, 3B), vooral als ook rekening wordt gehouden met het geleidelijk teruglopende areaal landbouwgrond waarvan de fosfaattoestand niet wordt opgegeven. Uit de factfinding studie van de evaluatie van het mestbeleid 2013-2016 blijkt dat in 2015 meer dan de helft van de landbouwpercelen niet is bemonsterd. Deze percelen vallen automatisch in de klasse hoog (Velthof *et al.*, 2017).

**Tabel 3A.** Arealen landbouwgrond (in duizend ha) met fosfaattoestand klassen laag, neutraal en hoog in de jaren 2012, 2013, 2014, 2015 en 2016. Van een groot areaal is de fosfaattoestand niet opgegeven; deze percelen vallen dan in de klasse 'hoog' (RVO-gegevens)

Landgebruik	Klasse	Arealen landbouwgrond (1000 ha)				
		2012	2013	2014	2015	2016
Bouwland	Laag	105	120	124	142	169
	Neutraal	167	193	188	181	182
	Hoog	34	36	33	30	30
	Niet opgegeven	544	503	491	472	433
Grasland	Laag	123	129	141	154	168
	Neutraal	260	275	285	307	333
	Hoog	97	105	105	110	121
	Niet opgegeven	450	408	399	417	355

**Tabel 3B.** Arealen landbouwgrond (in duizend ha) met fosfaattoestand klassen arm laag, neutraal, voldoende en hoog in de jaren 2013, 2014, 2015 en 2016 volgens de nieuwe indeling van het zesde EU-Nitraatactieprogramma (Tabel 2B). Van een groot areaal is de fosfaattoestand niet opgegeven; deze percelen vallen dan in de klasse 'hoog' (RVO-gegevens)

Landgebruik	Klasse	Arealen landbouwgrond (1000 ha)				
		2012	2013	2014	2015	2016
Bouwland	laag	Niet bekend	78	78	88	105
	arm	Niet bekend	43	46	54	64
	neutraal	Niet bekend	107	105	103	107
	voldoende	Niet bekend	85	83	78	75
	hoog	Niet bekend	36	33	30	30
	niet opgegeven	Niet bekend	503	491	472	433
Grasland	laag	Niet bekend	106	114	125	138
	arm	Niet bekend	35	40	43	46
	neutraal	Niet bekend	166	173	187	203
	voldoende	Niet bekend	97	99	106	114
	hoog	Niet bekend	105	105	110	121
	niet opgegeven	Niet bekend	407	400	415	355

De gebruiksnormen, het areaal landbouwgrond en het landgebruik bepalen de totale fosfaatgebruiksruimte. De berekende totale fosfaatgebruiksruimte voor 2018 (zie Tabel 4B) is circa 0,6 miljoen kg fosfaat lager dan eerder berekend voor 2017 (Tabel 4A). De fosfaatgebruiksruimte is in regio Overig met 0,9 miljoen kg fosfaat toegenomen en die in regio Zuid is met 1,5 miljoen kg afgenomen. De geregistreerde import van dierlijke mest is iets afgenomen (0,1 miljoen kg fosfaat).

**Tabel 4A** Fosfaatgebruiksruimte van landbouwgrond en overige grond (inclusief natuurgrasland) per regio voor 2017, in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. De totale fosfaatplaatsingsruimte is gecorrigeerd voor de import van dierlijke mest uit het buitenland (op basis van gegevens van 2015). (Bron: RVO<sup>2</sup>)

Landgebruik	Fosfaatgebruiksruimte, kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			
	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totaal landbouw en overig	23.498.081	16.158.699	95.417.606	135.074.387
Import van dierlijke mest <sup>1)</sup>	0	0	2.641.548	2.641.548
Totale plaatsingsruimte <sup>2)</sup>	23.498.081	16.158.699	92.776.058	132.432.839

<sup>1)</sup> Inclusief ca. 1.200.000 kg paardenmest t.b.v. champignonsubstraat.

<sup>2)</sup> De plaatsingsruimte op landbouwgrond en overige grond in NL gecorrigeerd voor import van mest.

**Tabel 4B.** Fosfaatgebruiksruimte van landbouwgrond en overige grond (inclusief natuurgrasland) per regio voor 2018, in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. De totale fosfaatplaatsingsruimte is gecorrigeerd voor de import van dierlijke mest uit het buitenland (op basis van gegevens van 2016). (Bron: RVO<sup>1</sup>)

Landgebruik	Fosfaatgebruiksruimte, kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			
	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totaal landbouw en overig	23.483.694	14.675.945	96.251.182	134.410.821
Import van dierlijke mest <sup>1)</sup>	0	0	2.572.088	2.572.088
Totale plaatsingsruimte <sup>2)</sup>	23.483.694	14.675.945	93.679.094	131.838.733

<sup>1)</sup> Inclusief ca. 1.200.000 kg paardenmest t.b.v. champignonsubstraat.

<sup>2)</sup> De plaatsingsruimte op landbouwgrond en overige grond in NL gecorrigeerd voor import van mest.

<sup>2</sup> RVO heeft deze data berekend op basis van data waar alleen zij toegang toe hebben (idem andere RVO-bronnen)





## 5 Bepaling van het aantal dieren

Op basis van gegevens van RVO (GDI-gegevens) is per bedrijf het aantal dieren per 1 april in 2016 vastgesteld. De resultaten zijn in Tabel 5B per regio geaggregeerd weergegeven. Ten opzicht van juli 2015 (Tabel 5A) is het aantal melkkoeien met circa 125.000 toegenomen. Het aantal jongvee in de melkveehouderij is met 15.000 afgenomen. De toename van het aantal melkkoeien is vooral het gevolg van het wegvallen van het melkquotumstelsel per 1 april 2015.

Bij andere diercategorieën traden geringe wijzigingen op tussen april 2015 en april 2016. Het aantal leghennen nam af met 1 miljoen, en het aantal vleesvarkens met circa 100.000. Het aantal melkgeiten nam toe met 15.000 en het aantal nertsen nam toe met 750.000.

**Tabel 5A.** Dieraantallen volgens RVO in 2015 (GDI-gegevens voor april 2015) (Bron: RVO)

Diercategorie	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Melkkoeien	385.604	237.493	997.694	1.620.791
Jongvee melkveehouderij	318.943	212.421	803.509	1.334.873
Witvleeskalveren	334.838	102.833	113.420	551.091
Rosé vleeskalveren	169.144	100.227	86.255	355.626
Jongvee voor de vleesproductie	43.604	37.521	90.050	171.175
Zoog-, mest- en weidekoeien	19.447	13.909	46.326	79.682
Stieren > 2 jaar	2.765	3.008	7.611	13.384
Fokzeugen	229.592	591.441	138.134	959.167
Vleesvarkens	1.493.693	3.325.702	959.690	5.779.085
Opfokvarkens en dekberen	54.332	144.662	30.823	229.817
Leghennen incl. opfok	13.853.895	20.051.101	14.334.289	48.239.285
Vleeskuikens	7.542.088	17.619.193	23.710.927	48.872.208
Ouderdieren van vleeskuikens	2.833.799	3.466.081	2.160.088	8.459.968
Eenden	571.128	66.510	294.810	932.448
Kalkoenen	40.064	617.270	205.841	863.175
Ooien	63.650	38.986	413.842	516.478
Melkgeiten > 1 jaar	68.359	116.795	104.914	290.068
Nertsen (moederdieren)	148.089	698.528	176.418	1.023.035
Konijnen (moederdieren)	12.879	26.162	15.607	54.648
Paarden, pony's en ezels	25.166	22.859	63.829	111.854
Overig pluimvee	13.390	31.595	957	45.942
Overige diercategorieën (herten, waterbuffels)	778	1.027	940	2.745

**Tabel 5B.** Dieraantallen volgens RVO in 2016 (GDI-gegevens voor april 2016) (Bron: RVO)

Diercategorie	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Melkkoeien	415.834	256.060	1.073.132	1.745.026
Jongvee melkveehouderij	312.819	212.845	793.472	1.319.136
Witvleeskalveren	364.185	111.315	119.966	595.466
Rosévvleeskalveren	178.110	102.164	81.862	362.136
Jongvee voor de vleesproductie	40.064	36.330	84.564	160.958
Zoog-, mest- en weidekoeien	17.911	12.525	42.903	73.339
Stieren > 2 jaar	2.458	2.539	6.826	11.823
Fokzeugen	217.152	570.741	128.671	916.564
Vleesvarkens	1.439.474	3.272.537	964.913	5.676.924
Opfokvarkens en dekberen	51.872	137.941	33.005	222.818
Leghennen incl. opfok	13.320.269	20.011.704	13.717.621	47.049.594
Vleeskuikens	7.617.370	17.861.245	23.280.081	48.758.696
Ouderdieren van vleeskuikens	2.905.435	3.579.546	2.212.433	8.697.414
Eenden	38.885	514.154	209.129	762.168
Kalkoenen	128.266	628.536	166.512	923.314
Ooien	60.250	37.897	394.371	492.518
Melkgeiten > 1 jaar	79.475	113.323	111.971	304.769
Nertsen (moederdieren)	608.900	588.290	574.048	1.771.238
Konijnen (moederdieren)	28.555	22.030	12.149	62.734
Paarden, pony's en ezels	23.246	22.762	59.828	105.836
Overig pluimvee	593	31.598	1.135	33.326
Overige diercategorieën (herten, waterbuffels)	730	1.074	432	2.236

## 6 Bepaling van de mestproductie

Op basis van de WUM-excretiefactoren voor 2016 en GDI-gegevens per bedrijf is de totale mestproductie berekend, in kg fosfaat. Een samenvatting van de totale mestproductie per regio voor 2016 is weergegeven in Tabel 6A (voor fosfaat) en in Tabel 7 (voor stikstof).

De totale mestproductie is gecorrigeerd voor de aanvoer van fosfaat via co-vergistingsmaterialen in 2016 (in totaal 4,1 miljoen kg  $P_2O_5$ ; vergelijkbaar met 2015). De aanvoer van fosfaat (en stikstof) via covergistingsmaterialen is afgeleid van de Vervoersbewijzen Dierlijke Mest (VDM) bij RVO van digestaat-transporten, afkomstig van covergistingsinstallaties. Het afgevoerde digestaat bestaat uit vergiste mest en covergistingsmaterialen, waarbij de vergiste mest wordt afgevoerd onder de oorspronkelijke mestcode en het aandeel van de covergistingsmaterialen wordt afgevoerd met mestcode 116 (overige mest). Er is aangenomen dat mestcode 116 de aanvoer van fosfaat is via covergistingsmaterialen in een jaar. Ook is aangenomen dat alle digestaat wordt afgevoerd naar andere bedrijven in Nederland en/of wordt geëxporteerd (dus niet op eigen land wordt toegediend).

**Tabel 6A.** Mestproductie per diercategorie en regio in 2016, in kg fosfaat ( $P_2O_5$ ). De mestproductie is berekend op basis dieraantallen in 2016 en WUM-excretiecijfers van 2016 (Bron: CBS<sup>3</sup>)

Diercategorie	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Melkkoeien	16.008.966	9.783.640	43.814.475	69.607.081
Jongvee melkveehouderij	4.609.179	3.093.327	12.234.210	19.936.716
Witvleeskalveren	2.476.458	756.942	815.769	4.049.169
Rosévvleeskalveren	1.442.691	827.528	663.082	2.933.302
Jongvee voor de vleesproductie	561.629	512.949	1.240.161	2.314.739
Zoog-, mest- en weidekoeien	478.224	334.418	1.145.510	1.958.151
Fokzeugen	3.083.558	8.104.522	1.827.128	13.015.209
Vleesvarkens	6.189.738	14.071.909	4.149.126	24.410.773
Opfokvarkens en dekberen	334.668	897.446	216.386	1.448.501
Leghennen incl. opfok	4.813.635	7.195.294	4.933.060	16.941.989
Vleeskuikens	1.066.432	2.500.574	3.259.211	6.826.217
Ouderdieren van vleeskuikens	1.202.225	1.593.106	1.007.047	3.802.378
Eenden	227.740	17.003	145.434	390.177
Kalkoenen	34.608	457.597	186.125	678.330
Ooien	265.100	166.747	1.735.232	2.167.079
Melkgeiten > 1 jaar	476.850	679.938	671.826	1.828.614
Nertsen (moederdieren)	153.919	754.243	199.814	1.107.977
Konijnen (moederdieren)	125.642	96.932	53.456	276.030
Paarden, pony's en ezels	433.348	428.172	1.113.850	1.975.369
Overig pluimvee	-	-	-	-
Overige diercategorieën	9.172	9.552	2.087	20.812
<b>Total mestproductie</b>	<b>43.993.782</b>	<b>52.281.840</b>	<b>79.412.990</b>	<b>175.688.612</b>
Aanvoer via covergistingsmaterialen	394.279	1.243.724	2.469.052	4.107.055
<b>Totale hoeveelheid fosfaat in mest</b>	<b>44.388.061</b>	<b>53.525.564</b>	<b>81.882.042</b>	<b>179.795.667</b>

De berekende totale mestproductie in 2016 (inclusief aanvoer van fosfaat via covergistingsmaterialen) was 179,8 miljoen kg fosfaat. De mestproductie was 0,3 miljoen kg fosfaat hoger dan in 2015, en die was 5 miljoen kg hoger dan in 2014. De mestproductie was circa 2,8 miljoen kg  $P_2O_5$  hoger dan het zogenoemde fosfaatplafond van 172,9 miljoen kg  $P_2O_5$  (zonder rekening te houden met de aanvoer van covergistingsmaterialen).

<sup>3</sup> CBS heeft deze data berekend op basis van data waar alleen zij toegang toe hebben

De mestproductie door melkkoeien was 3,7 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> hoger in 2016 dan in 2015. Dit is vooral een gevolg van de toename in aantal melkkoeien; de fosfaatexcretiefactoren zijn lager in 2016 dan in 2015 (Tabel 6B). De mestproductie door jongvee voor de melkveehouderij was 2,4 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> minder in 2016 dan in 2015, door een combinatie van minder dieren en lagere excretiefactoren.

De mestproductie door fokzeugen is met 0,4 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> afgenomen en die van vleesvarkens om 0,1 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> toegenomen. De mestproductie door leghennen is met 0,5 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> toegenomen en die van vleeskuikens met 0,5 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> afgenomen. Deze veranderingen zijn het gevolg van veranderingen in dieraantallen (Tabellen 5A en 5B) en fosfaatexcretiefactoren (Tabel 6C).

**Tabel 6B.** Fosfaatuitscheidingsfactoren (kg/dier/jaar) van rundvee in 2014, 2015 en 2016 (CBS, 2017)

Diercategorie	2014	2015	2016
<b>Rundvee voor de fokkerij</b>			
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	9,7	9,8	8,7
mannelijk jongvee jonger dan 1 jaar	8,5	8,6	7,6
vrouwelijk jongvee, 1-2 jaar	23,1	23,5	21,4
mannelijk jongvee, 1-2 jaar	26,9	27,3	25,3
vrouwelijk jongvee, 2 jaar en ouder	23,1	23,5	21,4
melk- en kalfkoeien	40,6	43,1	39,9
stieren voor de fokkerij, 2 jaar en ouder	26,9	27,3	25,3
<b>Rundvee voor de mesterij</b>			
vleeskalveren voor de witvleesproductie	6,3	5,4	6,8
vleeskalveren voor de rose vleesproductie	7,9	7,9	8,1
vrouwelijk jongvee jonger dan 1 jaar	9,5	9,6	8,6
mannelijk jongvee (incl. ossen) jonger dan 1 jaar	6,7	7,0	6,5
vrouwelijk jongvee, 1-2 jaar	23,0	23,4	21,3
mannelijk jongvee (incl. ossen), 1-2 jaar	16,6	16,8	16,3
vrouwelijk jongvee, 2 jaar en ouder	22,9	23,3	21,3
mannelijk jongvee (incl. ossen), 2 jaar en ouder	16,6	16,8	16,3
mest- en weidekoeien, 2 jaar en ouder	28,6	29,4	26,7
zoogkoeien	28,6	29,4	26,7

**Tabel 6C.** Fosfaatuitscheidingsfactoren van varkens, pluimvee, pelsdieren en konijnen in 2014, 2015 en 2016, volgens WUM-CBS, (kg/dier/jaar)

Diercategorie	2014	2015	2016
<b>Varkens</b>			
vleesvarkens, 20 tot 50 kg en 50 kg en meer	4,2	4,3	4,3
opfokzeugen en -beren	6,7	6,7	5,9
gedekte zeugen, zeugen bij de biggen en overige fokzeugen	14,0	14,0	14,2
opfokberen, 50 kg en meer	6,7	6,7	5,9
dekrijpe beren	12,2	11,5	11,1
<b>Kippen</b>			
vleeskuikens	0,15	0,14	0,14
ouderdieren van vleesrassen, jonger dan 18 weken	0,20	0,21	0,21
ouderdieren van vleesrassen, 18 weken en ouder	0,55	0,56	0,58
leghennen, jonger dan 18 weken:	0,17	0,17	0,17
leghennen, 18 weken en ouder:	0,40	0,40	0,41
<b>Vleeseenden en kalkoenen</b>			
vleeseenden	0,45	0,39	0,40
kalkoenen	0,90	0,84	0,89
<b>Pelsdieren en konijnen</b>			
konijnen (voedsters)	3,7	4,4	4,4
nertsen (moederdieren)	1,2	1,2	1,2

De berekende totale hoeveelheid stikstof in mest in 2016 (inclusief aanvoer van stikstof via covergistingsmaterialen en zonder aftrek voor gasvormige stikstofverliezen in stallen en mestopslagen) was 509,6 miljoen kg (Tabel 7), d.w.z. 8,3 miljoen kg hoger dan de totale productie in 2015 (en die was ruim 11 miljoen kg hoger dan in 2014). De forse toename in 2016 is vooral veroorzaakt door de toename van de melkveestapel. De totale stikstofproductie van de melkveestapel was 12,8 miljoen kg hoger in 2016 dan in 2015 (en die was 8 miljoen meer dan in 2014). De totale productie van de gehele veestapel was 1,1 miljoen kg stikstof hoger dan het zogenoemde stikstofplafond van 504,4 miljoen kg stikstof (zonder rekening te houden met de aanvoer van 3,9 miljoen kg stikstof via covergistingsmaterialen).

**Tabel 7.** Mestproductie per diercategorie en regio in 2016, uitgedrukt in kg stikstof. De mestproductie is berekend op basis dieraantallen in 2016 en WUM-excretiecijfers van 2016. De stikstofexcretie is niet gecorrigeerd voor gasvormige stikstofverliezen die optreden in stal en mestopslag. (Bron: CBS,2017)

Diercategorie	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Melkkoeien	51.949.434	31.708.350	143.517.866	227.175.650
Jongvee melkveehouderij	15.656.839	10.522.797	41.591.333	67.770.968
Witvleeskalveren	6.773.841	2.070.459	2.231.368	11.075.668
Rosévleeskalveren	4.470.561	2.564.316	2.054.736	9.089.614
Jongvee voor de vleesproductie	1.868.806	1.691.007	4.112.757	7.672.570
Zoog-, mest- en weidekoeien	1.388.103	970.688	3.324.983	5.683.773
Fokzeugen	6.449.414	16.951.008	3.821.529	27.221.951
Vleesvarkens	16.553.951	37.634.176	11.096.500	65.284.626
Opfokvarkens en dekberen	759.592	2.027.890	493.678	3.281.159
Leghennen incl. opfok	8.937.730	13.368.333	9.165.073	31.471.136
Vleeskuikens	3.275.469	7.680.335	10.010.435	20.966.239
Ouderdieren van vleeskuikens	2.201.069	2.935.643	1.859.224	6.995.936
Eenden	432.707	32.305	276.324	741.336
Kalkoenen	70.382	930.619	378.523	1.379.524
Ooien	759.150	477.502	4.969.075	6.205.727
Melkgeiten > 1 jaar	1.470.288	2.096.476	2.071.464	5.638.227
Nertsen (moederdieren)	295.012	1.445.633	382.978	2.123.622
Konijnen (moederdieren)	242.718	187.255	103.267	533.239
Paarden, pony's en ezels	1.159.658	1.145.783	2.982.568	5.288.010
Overig pluimvee	-	-	-	-
Overige diercategorieën	24.746	26.554	6.346	57.645
<b>Total mestproductie</b>	<b>124.739.468</b>	<b>136.467.128</b>	<b>244.450.023</b>	<b>505.656.618</b>
Aanvoer via covergistingsmaterialen <sup>2)</sup>	358.693	1.619.932	1.921.323	3.899.948
<b>Totale hoeveelheid stikstof in mest</b>	<b>125.098.161</b>	<b>138.087.060</b>	<b>246.371.346</b>	<b>509.556.566</b>

<sup>2)</sup> gebaseerd op gegevens van 2016.

Conform het Protocol wordt in de analyse van de mestmarkt en bij de berekening van de mestverwerkingspercentages aangenomen dat fosfaat het element is dat de mestplaatsingsruimte beperkt. In de praktijk wordt de mestplaatsingsruimte vooral bepaald door de stikstof/fosfaatverhouding (N/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>- verhouding) in de mest, en komt het geregeld voor dat niet fosfaat maar stikstof de bepalende factor is, vooral in de melkveehouderij. Dit betekent onder andere dat de in dit rapport berekende/aangenomen mestplaatsing niet altijd overeenkomt met de mestplaatsingsruimte in de praktijk.



## 7 Bepaling mestplaatsingsgraden per regio

De mestplaatsingsgraden zijn gedefinieerd als de verhouding tussen de gemiddelde 'geregistreerde' mestplaatsing uitgedrukt in kg fosfaat en de berekende gemiddelde totale fosfaatplaatsingsruimte, per regio per jaar. De mestplaatsingsgraad kan van jaar tot jaar veranderen, door effecten van weersomstandigheden en verschillen tussen jaren in de druk op de mestmarkt. Mestplaatsingsgraden geven een globaal beeld van de hoeveelheden mest die gemiddeld per regio zijn toegediend in de voorbije jaren, ten opzichte van de berekende mestplaatsingsruimte, uitgedrukt in kg fosfaat.

De mestplaatsing is berekend als: [productie van dierlijke mest] plus [aanvoer van dierlijke mest] minus [afvoer van dierlijke mest], in kg fosfaat. De mestplaatsingsgraad is berekend als: {[productie van dierlijke mest] plus [aanvoer van dierlijke mest] minus [afvoer van dierlijke mest]} / [mestplaatsingsruimte], in kg fosfaat. De berekeningen zijn gebaseerd op RVO-gegevens. Voor het berekenen van de mestplaatsingsgraad is voor graasdieren uitgegaan van de RVO-excretienormen (<http://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/mest-en-grond/mest/tabellen-en-publicaties/tabellen-en-normen>: Tabel 6 Stikstof- en fosfaatproductiegetallen per melkkoe 2014-2017), en voor staldieren is uitgegaan van de WUM-excretiefactoren per dier uit de CBS-publicaties 'Dierlijke mest en mineralen' voor de verschillende jaren. De mestplaatsingsruimte is afgeleid van de arealen landbouwgrond en de fosfaatgebruiksnormen voor die jaren per regio, maar gecorrigeerd voor mestimport. De mestplaatsing is ook berekend op basis van de CBS-gegevens in de tabel "Dierlijke mest en mineralen; productie, transport en gebruik per regio" (CBS-statline). De CBS-cijfers in deze tabel zijn gebaseerd op berekeningen met jaar-specifieke WUM-excretiefactoren; indirect zijn hierin ook de effecten van de Kringloopwijzer (inclusief BEX en BEP) verwerkt.

In Tabel 8 is het resultaat van de analyses weergegeven. De berekende mestplaatsingsgraden voor regio's Zuid en Oost zijn relatief hoog, hoger dan wettelijk is toegestaan. Die hoge percentages worden deels veroorzaakt door de registratiewijze van de bedrijven en berekeningswijze. De mestproductie wordt toegeschreven aan de locatie van de hoofdvestiging, ook als een bedrijf nevenvestigingen heeft in verschillende regio's. In regio's Zuid en Oost komen bedrijven voor met nevenvestigingen in regio 'Overig', maar de mest die daar wordt geproduceerd, wordt toegerekend aan de locatie van de hoofdvestiging. Ook onzekerheden in de analyse van mest en een tijdelijke toename van de mestopslag kunnen bijdragen aan mestplaatsingsgraden die hoger zijn dan 100% in regio's Oost en Zuid (Tabel 8).

Volgens de RVO-gegevens zijn de mestplaatsingsgraden in 2016 lager dan die in 2015 en de jaren daarvoor. Dat wordt deels veroorzaakt door de daling van de excretieforfaits, want die zijn in 2016 gedaald voor sommige diercategorieën (tabellen 6B en 6C).

**Tabel 8.** Mestplaatsingsgraad per regio in de jaren 2012, 2013, 2014, 2015 en 2016, berekend op basis van fosfaat en volgens gegevens van RVO en CBS, in %, zie tekst

Jaar	Regio Oost		Regio Zuid		Regio Overig	
	RVO	CBS	RVO	CBS	RVO	CBS
2012	109	98	125	104	79	80
2013	114	107	126	121	83	84
2014	117	114	120	112	86	84
2015	109	110	117	126	81	88
2016	109	Niet bekend	109	Niet bekend	79	Niet bekend





## 8 Bepaling mestoverschot per regio

Het ministerie van LNV wenst informatie te ontvangen over het mestoverschot per regio. Het mestoverschot wordt berekend als: productie van dierlijke mest plus de aanvoer van dierlijke mest minus de totale afvoer van dierlijke mest (inclusief via verwerking) minus de totale fosfaatplaatsingsruimte per regio, uitgedrukt in kg fosfaat. Het mestoverschot geeft informatie over de hoeveelheid die volgens de berekeningen gemiddeld genomen per ha landbouwgrond in de regio is toegediend, ten opzichte van de fosfaatplaatsingsruimte. Het mestoverschot (in kg fosfaat per ha) weerspiegelt de mestplaatsingsgraad (in %).

In Tabel 9 is het resultaat weergegeven van respectievelijk het totale mestoverschot per regio en het mestoverschot per hectare per regio voor 2013, 2014, 2015 en 2016. Een negatieve waarde geeft aan dat er nog ruimte is voor de plaatsing van dierlijke mest in de betreffende regio. Volgens de registraties bij RVO werd in regio's Oost en Zuid in 2013, 2014, 2015 en 2016 meer mest toegediend dan de maximale fosfaatplaatsingsruimte, en in regio Overig minder. Voor een deel wordt dit overschot in regio's Oost en Zuid verklaard doordat de mestproductie van nevenvestigingen in regio 'Overig' is toegerekend aan die van de hoofdvestigingen in regio's Oost en Zuid (zie hoofdstuk 7).

Het berekende mestoverschot per regio is in 2016 lager dan in 2015. Tabel 9 geeft weer dat er binnen de totale fosfaatplaatsingsruimte in 2016 nog ruimte was voor 15,9 miljoen kg fosfaat uit andere bronnen dan dierlijke mest, zoals kunstmest, champost, zuiveringsslib, schuimaarde en struviet. Het berekende mestoverschot in regio's Zuid en Overig was in 2016 kleiner dan in 2015; het totale berekende 'mestoverschot' in Nederland is afgenomen van -13,1 naar -15,9 miljoen kg fosfaat.

**Tabel 9.** Het berekende mestoverschot in 2013, 2014 en 2015, uitgedrukt in kg fosfaat (kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) per regio en per hectare landbouwgrond (Bron: RVO), zie tekst

Jaar	Fosfaatoverschot	Oost	Zuid	Overig	Nederland
2013	Totaal per regio, miljoen kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	3,3	4,0	- 16,3	-8,9
	Per hectare, kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	11	18	-13	-5
2014	Totaal per regio, miljoen kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	4,1	3,4	-13,0	-5,5
	Per hectare, kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	13	14	-10	-3
2015	Totaal per regio, miljoen kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1,9	2,5	-17,5	-13,1
	Per hectare, kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	7	11	-14	-9,7
2016	Totaal per regio, miljoen kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2,1	1,4	-19,3	-15,9
	Per hectare, kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	7	6	-16	-9



## 9 Bepaling bedrijfsoverschot en minimale mestverwerking per regio

Het bedrijfsoverschot is het verschil tussen de mestproductie en de fosfaatgebruiksruimte per bedrijf, in kg fosfaat. Het bedrijfsoverschot is dus het mestoverschot per bedrijf. Het bedrijfsoverschot per regio en voor Nederland is het gesommeerde bedrijfsoverschot van de bedrijven met een bedrijfsoverschot, per regio en totaal voor heel Nederland (Tabel 10A en B).

Het bedrijfsoverschot was 89,9 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in Nederland in 2016 (Tabel 10B). Dit overschot was 1,0 miljoen kg lager dan dat van 2015 (Tabel 10A). Een bedrijfsoverschot van 89,9 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bij een totale mestproductie van 179,8 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (zie Tabel 6AB; inclusief de P-aanvoer via covergistingsmaterialen), betekent dat de helft van de geproduceerde mest niet kan worden geplaatst op de bedrijven waar de mest is geproduceerd en dus afgevoerd moet worden.

De minimale mestverwerkingsplicht is gesteld op 10% van het bedrijfsoverschot, conform het Protocol; dit komt overeen met 9,0 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (Tabel 10B).

**Tabel 10A.** Bedrijfsoverschot per regio in 2015, en de minimaal verplichte mestverwerking per regio voor 2017, uitgedrukt in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totale fosfaatgebruiksruimte	23.498.081	16.158.699	92.776.058	132.432.839
Totale mestproductie	44.007.100	52.986.274	82.518.104	179.511.478
Bedrijfsoverschot	24.366.403	41.346.446	25.221.380	90.934.230
Minimale mestverwerking	2.436.640	4.134.645	2.522.138	9.093.423
Plaatsingsruimte op bedrijven zonder bedrijfsoverschot	3.857.384	4.518.871	35.479.335	43.855.591
Mestplaatsingsgraad (%)	100	100	100	100
Maximale mestplaatsing	23.498.081	16.158.699	92.776.058	132.432.839
Geplaatst op eigen bedrijf	19.640.697	11.639.828	57.296.723	88.577.248
Resterende plaatsingsruimte	3.857.384	4.518.871	35.479.335	43.855.591
Bedrijfsoverschot na correctie minimale mestverwerking	21.929.763	37.211.801	22.699.242	81.840.807

**Tabel 10B.** *Bedrijfsoverschot per regio in 2016, en de minimaal verplichte mestverwerking per regio voor 2018, uitgedrukt in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.*

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totale fosfaatgebruiksruimte	23.483.694	14.675.945	93.679.094	131.838.733
Totale mestproductie	44.388.061	53.525.564	81.882.042	179.795.667
Bedrijfsoverschot	24.748.498	42.119.808	23.013.346	89.881.652
Minimale mestverwerking	2.474.850	4.211.981	2.301.335	8.988.165
Plaatsingsruimte op bedrijven zonder bedrijfsoverschot	3.844.131	3.270.189	34.810.398	41.924.718
Mestplaatsingsgraad (%)	100	100	100	100
Maximale mestplaatsing	23.483.694	14.675.945	93.679.094	131.838.733
Geplaatst op eigen bedrijf	19.639.563	11.405.756	58.868.696	89.914.015
Resterende plaatsingsruimte	3.844.131	3.270.189	34.810.398	41.924.718
Bedrijfsoverschot na correctie minimale mestverwerking	22.273.648	37.907.828	20.712.011	80.893.487

# 10 Bepaling mestdistributie en –afzet binnen een regio

De totale distributie binnen een regio is berekend op basis van het bedrijfsoverschot van bedrijven met een bedrijfsoverschot en de fosfaatplaatsingsruimte van bedrijven zonder bedrijfsoverschot in die regio, bij de vastgestelde mestplaatsingsgraad per regio.

In de basisvariant (mestplaatsingsgraad 100% in alle regio's) kan het volledige bedrijfsoverschot van bedrijven met een bedrijfsoverschot in regio Overig binnen de regio worden afgezet in 2016; er resteert een plaatsingsruimte in de regio van 14,1 miljoen kg fosfaat (Tabel 11B); i.e., 1,3 miljoen kg fosfaat meer dan in 2015 (Tabel 11A). De mestafzet bij hobbybedrijven, particulieren en natuurterreinen buiten de landbouw was 4,4 miljoen kg in regio Overig en 6,1 miljoen kg fosfaat in totaal in 2016 (Tabel 11B). De totale resterende plaatsingsruimte in regio Overig is dus 18,4 miljoen kg fosfaat (Tabel 11B). In regio's Zuid en Oost konden de bedrijven met een bedrijfsoverschot het bedrijfsoverschot niet binnen de regio afzetten bij bedrijven zonder bedrijfsoverschot; voor deze regio's resteert een bedrijfsoverschot na distributie binnen de regio's van in totaal 51,2 miljoen kg fosfaat (Tabel 11B).

De distributie binnen de regio is gelijk aan de resterende plaatsingsruimte van bedrijven zonder bedrijfsoverschot (mestplaatsingsgraad 100%). Het transport van mest van bedrijven met een bedrijfsoverschot naar de hobbybedrijven en particulieren met mestplaatsingsruimte in die regio is bepaald op basis van de gemiddelde gegevens over de meest recente drie jaar (VDM-gegevens van RVO). In totaal was de mestafzet bij hobbybedrijven en particulieren 6,1 miljoen kg fosfaat in 2016 (Tabel 11B). Dat is iets minder dan die in 2015.

Bij de berekening van de mestdistributie binnen een regio is geen onderscheid gemaakt tussen mestsoorten. In de praktijk wordt een groot deel van het bedrijfsoverschot van pluimveebedrijven verwerkt (en wordt dus niet op andere bedrijven in de regio afgezet), waardoor relatief meer rundveemest en varkensmest wordt gedistribueerd dan aangegeven in Tabellen 11A en 11B

**Tabel 11A.** Berekening van de mestdistributie binnen regio's en buiten de landbouw maar in de regio in Nederland in 2015 (in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) en berekening van bedrijfsoverschot na distributie binnen de regio

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Distributie binnen regio's	3.857.384	4.518.871	22.699.242	31.075.498
Bedrijfsoverschot na distributie binnen regio	18.072.379	32.692.930	-12.780.093	37.985.216
Mestafzet naar hobbybedrijven, particulieren en natuurterrein buiten landbouw	1.106.046	760.584	4.366.936	6.233.567
Bedrijfsoverschot na mestafzet buiten de landbouw	16.966.332	31.932.346	-17.147.029	31.751.649

**Tabel 11B.** Berekening van de mestdistributie binnen regio's en buiten de landbouw maar in de regio in Nederland in 2016 (in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) en berekening van bedrijfsoverschot na distributie binnen de regio

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Distributie binnen regio's	3.844.131	3.270.189	20.712.011	27.826.331
Bedrijfsoverschot na distributie binnen regio	18.429.517	34.637.639	-14.098.387	38.968.769
Mestafzet naar hobbybedrijven, particulieren en natuurterrein buiten landbouw	1.085.924	678.639	4.331.872	6.096.435
Bedrijfsoverschot na mestafzet buiten de landbouw	17.343.594	33.958.999	-18.430.259	32.872.334



# 11 Bepaling mestdistributie en –afzet tussen regio's

Een deel van het resterende bedrijfsoverschot (na distributie binnen een regio) is geplaatst in de regio waar nog plaatsingsruimte is. In 2016 hadden regio's Oost en Zuid een resterend bedrijfsoverschot (na distributie binnen de regio's), terwijl regio Overig nog fosfaatplaatsingsruimte had (na distributie van mest tussen bedrijven met en zonder bedrijfsoverschot. Een deel van het resterende bedrijfsoverschot in regio's Oost en Zuid is geplaatst in regio Overig naar rato van de bedrijfsoverschotten in regio's Oost en Zuid, rekening houdend met de vastgestelde mestplaatsingsgraad voor regio Overig. Voor regio Oost is de distributie naar regio Overig berekend als:

$$\frac{[\text{resterend bedrijfsoverschot regio Oost} \times \text{resterende plaatsingsruimte in regio Overig}]}{[\text{resterend bedrijfsoverschot regio Oost} + \text{resterend bedrijfsoverschot regio Zuid}]}$$

Voor regio Zuid is de distributie naar regio Overig berekend als:

$$\frac{[\text{resterend bedrijfsoverschot regio Zuid} \times \text{resterende plaatsingsruimte in regio Overig}]}{[\text{resterend bedrijfsoverschot regio Oost} + \text{resterend bedrijfsoverschot regio Zuid}]}$$

Het resultaat van de distributie tussen regio's is weergegeven in Tabel 12 voor 2015 en in Tabel 12B voor 2016. Volgens deze berekeningen is er 18,4 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> van regio's Oost en Zuid naar regio Overig getransporteerd (1,3 miljoen kg fosfaat meer dan in 2015).

Ook bij de berekening van de mestdistributie tussen regio's is geen onderscheid gemaakt tussen mestsoorten. In de praktijk wordt een groot deel van het bedrijfsoverschot van pluimveebedrijven verwerkt (en wordt dus niet in andere regio's afgezet), waardoor relatief meer rundveemest en varkensmest wordt gedistribueerd dan hier wordt berekend.

**Tabel 12A.** Berekende mestdistributie tussen regio's in 2015 (in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Distributie tussen regio's	-5.949.490	-11.197.539	17.147.029	0
Restant bedrijfsoverschot na distributie tussen regio's	11.016.842	20.734.807	0	31.751.649

**Tabel 12B.** Berekende mestdistributie tussen regio's in 2016 (in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>).

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Distributie tussen regio's	-6.230.619	-12.199.640	18.430.259	0
Restant bedrijfsoverschot na distributie tussen regio's	11.112.974	21.759.359	0	32.872.334





## 12 Bepaling mestverwerkingsopgave per regio (basisvariant)

De mestverwerkingsopgave volgens het stelsel 'Verantwoorde mestafzet en verplichte mestverwerking' is opgebouwd uit twee componenten, namelijk (i) een minimale mestverwerkingsplicht (of mestverwerkingsopgave), die voor alle regio's gelijk is voor bedrijven met een bedrijfsoverschot (en conform het Protocol is vastgesteld op 10% van het bedrijfsoverschot), en (ii) een additionele mestverwerkingsplicht, voor die regio's die de bedrijfsoverschotten niet volledig kunnen afzetten bij bedrijven zonder bedrijfsoverschot in Nederland. De additionele mestverwerkingsplicht is de som van de bedrijfsoverschotten per regio, na correctie voor de minimale mestverwerkingsplicht en voor de plaatsing van mest in eigen en/of andere regio's.

De minimale mestverwerkingsplicht en additionele mestverwerkingsplicht voor 2018 zijn weergegeven in Tabel 13B (en die voor 2017 in Tabel 13A). De mestverwerkingspercentages zijn berekend op basis van:

$$[\text{totale mestverwerkingsplicht}] \times 100\% / [\text{bedrijfsoverschotten per regio}].$$

In de basisvariant (mestplaatsingsgraad 100% in alle regio's) zijn de berekende mestverwerkingspercentages 55% voor regio Oost, 62% voor regio Zuid en 10% voor regio Overige (Tabel 13B). Gemiddeld voor heel Nederland is het percentage 47%. Ten opzicht van 2017 zijn de berekende mestverwerkingspercentages in de basisvariant voor 2018 iets hoger voor regio Zuid en gemiddeld voor Nederland (Tabellen 13A en 13B). De mestverwerkingsopgave is 1 miljoen kg fosfaat toegenomen.

**Tabel 13A.** Berekende mestverwerkingsopgave (in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) en mestverwerkingspercentages 2017 in de basisvariant (mestacceptatiegraad 100% in alle regio's)

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Minimale verplichte mestverwerking	2.436.640	4.134.645	2.522.138	9.093.423
Additionele verplichte mestverwerking	11.016.842	20.734.807	0	31.751.649
Totale mestverwerkingsopgave	13.453.483	24.869.451	2.522.138	40.845.072
Mestverwerkingspercentages	55	60	10	45

**Tabel 13B.** Berekende mestverwerkingsopgave (in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) en mestverwerkingspercentages 2018 in de basisvariant (mestacceptatiegraad 100% in alle regio's)

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Minimale verplichte mestverwerking	2.474.850	4.211.981	2.301.335	8.988.165
Additionele verplichte mestverwerking	11.112.974	21.759.359	0	32.872.334
Totale mestverwerkingsopgave	13.587.824	25.971.340	2.301.335	41.860.499
Mestverwerkingspercentages	55	62	10	47

In de Meststoffenwet geldt een uitzondering van de verplichte mestverwerking voor de mestproductie in stalsystemen waarbij twee-derde deel van het oppervlak van de leefruimte bestrooid is met stro. Vanaf 2015 moeten bedrijven die gebruik maken van deze vrijstelling opmerkingscode 73 'Huisvestingssysteem storrijke mest' invullen op het VDM. De vrijstelling voor storrijke mest is dus gebaseerd op afvoer van mest met opmerkingscode 73 (Afvoer uit huisvestingssysteem met storrijke mest).

Het effect van de vrijstelling van de verplichte mestverwerking voor stalsystemen met strooisel (twee derde deel van het oppervlak van de leefruimte moet bestrooid zijn met stro) is dat de overige bedrijven die mestverwerkingsplicht overnemen. In Tabel 14 zijn de effecten van de vrijstelling voor de verplichte mestverwerking voor bedrijven met stalsystemen waarbij twee derde deel van het

oppervlak van de leefruimte bestrooid is met stro weergegeven. In totaal was 0,9 miljoen kg fosfaat in mest vrijgesteld van de mestverwerkingsplicht in 2015 (Tabel 14A) en 1,1 miljoen kg fosfaat in mest vrijgesteld van de mestverwerkingsplicht in 2016 (Tabel 14B). Dat is minder dan de 3,0 miljoen die was geschat voor 2014, op basis van globale analyses van stalsystemen (CDM-advies Mestverwerkingspercentages 2016; CDM, 2015). De geringe belangstelling voor de vrijstelling van de mestverwerkingsplicht geeft indirect de relatief grote vraag naar storrijke mest weer in de praktijk. De vrijstelling leidt er toe dat de mestverwerkingspercentages gemiddeld met <1% (absoluut) toenemen (vergelijk Tabellen 14A met 13A, en 14B met 13B).

**Tabel 14A.** Berekende verplichte mestverwerking en mestverwerkingspercentages 2017, rekening houdend met de effecten "vrijstelling mestverwerkingsplicht stalsystemen met storrijke mest", berekend op basis van gegevens uit 2015

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totale fosfaatgebruiksruimte	23.498.081	16.158.699	92.776.058	132.432.839
Totale mestproductie	44.007.100	52.986.274	82.518.104	179.511.478
Bedrijfsoverschot	24.366.403	41.346.446	25.221.380	90.934.230
Vrijgesteld overschot	31.507	144.423	742.710	918.640
Minimale mestverwerking	2.433.490	4.120.202	2.447.867	9.001.559
Additionele opgave mestverwerking	11.046.793	20.796.719	0	31.843.513
Totale opgave mestverwerking	13.480.283	24.916.922	2.447.867	40.845.072
Mestverwerkingspercentage	55	60	10	45

**Tabel 14B.** Berekende verplichte mestverwerking en mestverwerkingspercentages 2018, rekening houdend met de effecten "vrijstelling mestverwerkingsplicht stalsystemen met storrijke mest", berekend op basis van gegevens uit 2016

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totale fosfaatgebruiksruimte	23.483.694	14.675.945	93.679.094	131.838.733
Totale mestproductie	44.388.061	53.525.564	81.882.042	179.795.667
Bedrijfsoverschot	24.748.498	42.119.808	23.013.346	89.881.652
Vrijgesteld overschot	38.072	150.456	995.617	1.184.145
Minimale mestverwerking	2.471.043	4.196.935	2.201.773	8.869.751
Additionele opgave mestverwerking	11.151.356	21.839.392	0	32.990.748
Totale opgave mestverwerking	13.622.399	26.036.327	2.201.773	41.860.499
Mestverwerkingspercentage	55	62	10	47

In de meststoffenwet geldt ook een uitzondering van de verplichte mestverwerking voor bedrijven die >75% grondgebonden zijn en de mest op het land van andere bedrijven in een straal van 20 km van het bedrijf kunnen afzetten. Op basis van empirische informatie (VDMs) is nagegaan hoeveel bedrijven en hoeveel mestfosfaat in aanmerking komen voor regionale mestafzet, zoals gedefinieerd in de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. De te identificeren bedrijven zijn vrijgesteld van mestverwerkingsplicht; dit impliceert dat andere bedrijven die verplichting dan moeten overnemen.

In Tabel 15 zijn de effecten van de vrijstelling voor de verplichte mestverwerking voor bedrijven die het bedrijfsoverschot in de regio kunnen afzetten weergegeven. De omvang van de vrijstelling in 2015 bedroeg in totaal 1,5 miljoen kg fosfaat (Tabel 15A). De omvang van de vrijstelling in 2016 bedroeg in totaal 2,2 miljoen kg fosfaat (Tabel 15B). De vrijstelling leidt er toe dat de mestverwerkingspercentages met 0 tot 1% (absoluut) toenemen (vergelijk Tabellen 15A met 13A en 15B met 13B).

**Tabel 15A.** Berekende verplichte mestverwerking en mestverwerkingspercentages 2017, rekening houdend met de effecten "vrijstelling mestverwerkingsplicht bij regionale mestafzet", berekend op basis van gegevens uit 2015

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totale fosfaatgebruiksruimte	23.498.081	16.158.699	92.776.058	132.432.839
Totale mestproductie	44.007.100	52.986.274	82.518.104	179.511.478
Bedrijfsoverschot	24.366.403	41.346.446	25.221.380	90.934.230
Vrijgesteld overschot	294.769	152.872	1.074.335	1.521.975
Minimale mestverwerking	2.488.094	4.070.088	2.601.267	9.159.448
Additionele opgave mestverwerking	10.803.910	20.925.065	0	31.728.975
Totale opgave mestverwerking	13.292.003	24.995.152	2.601.267	40.888.423
Mestverwerkingspercentage	53	61	10	45

**Tabel 15B.** Berekende verplichte mestverwerking en mestverwerkingspercentages 2018, rekening houdend met de effecten "vrijstelling mestverwerkingsplicht bij regionale mestafzet", berekend op basis van gegevens uit 2016

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totale fosfaatgebruiksruimte	23.483.694	14.675.945	93.679.094	131.838.733
Totale mestproductie	44.388.061	53.525.564	81.882.042	179.795.667
Bedrijfsoverschot	24.748.498	42.119.808	23.013.346	89.881.652
Vrijgesteld overschot	348.598	176.511	1.659.174	2.184.283
Minimale mestverwerking	2.439.990	4.194.330	2.135.417	8.769.737
Additionele opgave mestverwerking	11.197.841	21.892.921	0	33.090.762
Totale opgave mestverwerking	13.637.831	26.087.251	2.135.417	41.860.499
Mestverwerkingspercentage	56	62	10	48



---

# 13 Gevoeligheidsanalyses

## 13.1 Uitgangspunten

De mestverwerkingspercentages die per regio zijn berekend in hoofdstuk 12 gelden voor de uitgangspunten en aannames die in het Protocol zijn geformuleerd voor de basisvariant. Een belangrijke aanname is dat de mestplaatsingsgraden 100% zijn voor alle regio's, conform het besluit van de klankbordgroep van 27 juni 2016. In werkelijkheid zijn de mestplaatsingsgraden voor regio's Oost en Zuid hoger dan 100% en die voor regio Overig lager dan 100% (zie hoofdstuk 7). Ook is aangenomen dat de mestverwerkingspercentages gelijkelijk gelden voor rundveemest, varkensmest en pluimveemest, terwijl in de praktijk veel meer pluimveemest dan varkensmest en rundveemest wordt verwerkt (en geëxporteerd), waardoor de verwerkingsopgave voor varkensmest en rundveemest lager wordt.

Voor genoemde uitgangspunten en aannames hebben relatief grote effecten op de berekende mestverwerkingspercentages. Daarom zijn gevoeligheidsanalyses uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de effecten van enkele uitgangspunten en aannames verder geanalyseerd.

De effecten van de volgende aannames en uitgangspunten worden in dit hoofdstuk besproken:

- Effecten van variaties in mestplaatsingsgraad (par. 13.2);
- Effecten van variaties in dieraantallen en fosfaatexcretiefactoren (par. 13.3);
- Effecten 'schotten' tussen pluimveemest, varkensmest en rundveemest (par. 13.4);
- Effecten van de Wet verantwoorde groei melkveehouderij (par. 13.5).

## 13.2 Effecten van variaties in mestplaatsingsgraad

In de basisvariant is de mestplaatsingsgraad gesteld op 100% voor alle regio's. De gevoeligheidsanalyse heeft betrekking op het vaststellen van de mestverwerkingspercentages bij

- Een mestplaatsingsgraad van 100% in Zuid en Oost, en 85% voor Overig;
- Een mestplaatsingsgraad van 100% in Zuid en Oost, en 90% voor Overig;
- Een mestplaatsingsgraad van 105% in Zuid, Oost en Overig;
- Een mestplaatsingsgraad van 105% in Zuid en Oost, en 90% voor Overig;
- Mestplaatsingsgraden conform de geregistreerde situatie in 2015.

Een mestplaatsingsgraad van 105% is meer dan wat wettelijk is toegestaan, maar door onnauwkeurigheden in de praktijk bij de bepaling van de mestsamenstelling en de toediening van mest kan dit mogelijk wel gebeuren. Mestplaatsingsgraden van meer dan 100% kunnen ook het gevolg zijn van de toerekening van de mestproductie van nevenvestigingen aan de regio van de hoofdvestiging; als een veehouderijbedrijf in regio Oost of Zuid nevenvestigingen heeft in regio Overig, dan wordt de mestproductie van die nevenvestiging toegerekend aan de regio waarin de hoofdvestiging zich bevindt.

De effecten van variaties in mestplaatsingsgraad op de mestverwerkingspercentages zijn groot. Verlaging van de mestplaatsingsgraad in regio Overig van 100% in de basisvariant naar 85% leidt tot een toename van het gemiddelde mestverwerkingspercentage voor heel Nederland van 47 naar 62% (Tabel 16A). Een verlaging van de mestplaatsingsgraad in regio Overig naar 90% leidt tot een toename van het gemiddelde mestverwerkingspercentage voor heel Nederland van 47% in de basisvariant naar 57% (Tabel 16B).

Een uniforme mestplaatsingsgraad van 105% in alle regio's leidt tot een totale mestverwerkingsplicht van 35,3 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en een gemiddeld mestverwerkingspercentage van 39% voor heel Nederland (Tabel 16C). De combinatie van 105% voor regio's Oost en Zuid en 90% voor regio Overig regio's leidt tot een totale mestverwerkingsplicht van 49,3 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en een gemiddeld mestverwerkingspercentage van 55% voor heel Nederland (Tabel 16D). Wanneer de mestplaatsingsgraden gerealiseerd in 2016 als leidraad worden genomen, dan is de mestverwerkingsplicht 46,9 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en het gemiddelde mestverwerkingspercentages voor heel Nederland 52% (Tabel 16E).

**Tabel 16A.** Resultaten gevoeligheidsanalyses; effecten van variatie in mestplaatsingsgraden per regio: een mestplaatsingsgraad van 100% in regio's Oost en Zuid, en 85% in regio Overig

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Mestplaatsingsgraad, %	100	100	85	89
Opgave mestverwerking, miljoen kg fosfaat	18,3	35,3	2,3	55,9
Mestverwerkingspercentage, %	74	84	10	62

**Tabel 16B.** Resultaten gevoeligheidsanalyses; effecten van variatie in mestplaatsingsgraden per regio: een mestplaatsingsgraad van 100% in regio's Oost en Zuid, en 90% in regio Overig

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Mestplaatsingsgraad, %	100	100	90	93
Opgave mestverwerking, miljoen kg fosfaat	16,8	32,2	2,3	51,2
Mestverwerkingspercentage, %	68	76	10	57

**Tabel 16C.** Resultaten gevoeligheidsanalyses; effecten van variatie in mestplaatsingsgraden per regio: Uniforme mestplaatsingsgraad van 105% in alle regio's

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Mestplaatsingsgraad, %	105	105	105	105
Opgave mestverwerking, miljoen kg fosfaat	11,1	21,9	2,3	35,3
Mestverwerkingspercentage, %	45	52	10	39

**Tabel 16D.** Resultaten gevoeligheidsanalyses; effecten van variatie in mestplaatsingsgraden per regio: een mestplaatsingsgraad van 105% in regio's Oost en Zuid, en 90% in regio Overig

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Mestplaatsingsgraad, %	105	105	90	94
Opgave mestverwerking, miljoen kg fosfaat	15,7	31,3	2,3	49,3
Mestverwerkingspercentage, %	63	74	10	55

**Tabel 16E.** Resultaten gevoeligheidsanalyses; effecten van variatie in mestplaatsingsgraden per regio: De mestplaatsingsgraden die in 2015 zijn gerealiseerd volgens CBS (zie Tabel 8)

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Mestplaatsingsgraad, %	114	112	84	96
Opgave mestverwerking, miljoen kg fosfaat	15,1	29,6	2,3	46,9
Mestverwerkingspercentage, %	61	70	10	52

De varianten in Tabellen 16A -16E zijn ook voor de mestverwerkingspercentages 2017 geanalyseerd, op basis van gegevens van 2015. De verschillen tussen de hier gepresenteerde percentages (op basis van gegevens van 2016) en die van de mestverwerkingspercentages 2017 zijn gemiddeld genomen klein (<2% absoluut), omdat de totale mestproductie in 2016 niet veel verschilde van die in 2015.

## 13.3 Effecten van variaties in dieraantallen en fosfaatexcretiefactoren

Dieraantallen kunnen van jaar tot jaar variëren door veranderingen in markt en beleid. Ook de excreties van stikstof en fosfaat per diercategorie kunnen veranderen, door veranderingen in de markt voor veevoedergrondstoffen, maar ook door afspraken tussen overheid en bedrijfsleven (b.v. fosfaat-convenant) en door technologische ontwikkelingen (gebruik van synthetische aminozuren, fytase, microbiologische remmers, antibiotica, etc.).

De effecten van veranderingen in dieraantallen en fosfaatexcretiefactoren hebben effect op de gehele keten van getallen die berekend worden bij de afleiding van de mestverwerkingspercentages. In deze paragraaf worden de effecten van 10% meer of minder mestproductie op het bedrijfsoverschot, mestverwerkingsplicht en mestverwerkingspercentages besproken.

Een toename van de mestproductie van 10% door alle diercategorieën in 2018 ten opzichte van 2016 doet de totale mestproductie, bedrijfsoverschot en mestverwerkingsplicht stijgen met circa 18 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, terwijl het gemiddeld mestverwerkingspercentage voor heel Nederland toeneemt van 47% (Tabel 13B) naar 57% (Tabel 17A). In regio's Oost en Zuid moet dan respectievelijk 71 en 77% van het bedrijfsoverschot worden verwerkt.

Een afname van de mestproductie van 10% door alle diercategorieën in 2018 ten opzichte van 2016 heeft het tegenovergestelde effect. De totale mestproductie, bedrijfsoverschot en mestverwerkingsplicht dalen dan met 15-18 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, terwijl het gemiddeld mestverwerkingspercentage voor heel Nederland afneemt van 47% naar 32% (Tabel 17B). In regio's Oost en Zuid moet dan respectievelijk 35 en 41% van het bedrijfsoverschot worden verwerkt. De verandering van het bedrijfsoverschot is 3 à 4 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> kleiner dan de verandering van de totale mestproductie; dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door het feit dat er minder bedrijven met een bedrijfsoverschot komen in regio Overig.

**Tabel 17A.** Berekening van de mestverwerkingspercentages voor 2018 onder de aanname dat de totale mestproductie in 2018 10% hoger is dan die in 2016, en mestplaatsingsgraden als in de basisvariant

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totale mestproductie, miljoen kg fosfaat	48,8	58,8	89,8	197,4
Bedrijfsoverschot, miljoen kg fosfaat	28,7	47,2	28,7	104,6
Totale mestverwerkingsopgave, miljoen kg fosfaat	20,3	36,3	2,9	59,4
Mestverwerkingspercentages,%	71	77	10	57

**Tabel 17B.** Berekening van de mestverwerkingspercentages voor 2018 onder de aanname dat de totale mestproductie in 2018 10% lager is dan die in 2016, en mestplaatsingsgraden als in de basisvariant

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totale mestproductie, miljoen kg fosfaat	40,0	48,3	73,9	162,2
Bedrijfsoverschot, miljoen kg fosfaat	21,1	37,1	18,3	76,4
Totale mestverwerkingsopgave, miljoen kg fosfaat	7,3	15,1	1,8	24,3
Mestverwerkingspercentages,%	35	41	10	32

In Tabel 17C zijn de resultaten samengevat van de effecten van een toename van de mestproductie door melkvee in 2018 met 10% ten opzichte van de mestproductie in 2016 op de verplichte mestverwerking. Deze toename doet de totale mestproductie stijgen met ca 9 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, het bedrijfsoverschot met bijna 7 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en de opgave van de mestverwerkingsplicht met 9 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, terwijl het gemiddeld mestverwerkingspercentage voor heel Nederland toeneemt van 45 naar 53% (Tabel 17C). In regio's Oost en Zuid moet dan respectievelijk 65 en 71% van het bedrijfsoverschot worden verwerkt. In deze berekeningen zijn de effecten van de melkveewet nog niet verwerkt; die worden berekend in paragraaf 13.5.

**Tabel 17C.** Berekening van de mestverwerkingspercentages voor 2018 onder de aanname dat de mestproductie door melkvee in 2018 10% hoger is dan die in 2016, en mestplaatsingsgraden als in de basisvariant

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totale mestproductie, miljoen kg fosfaat	46,4	54,8	87,5	188,8
Bedrijfsoverschot, miljoen kg fosfaat	26,4	43,3	26,8	96,6
Totale mestverwerkingsopgave, miljoen kg fosfaat	17,2	30,9	2,7	50,8
Mestverwerkingspercentages,%	65	71	10	53

In Tabel 17D zijn de resultaten samengevat van de effecten van een afname van de mestproductie door varkens met 10% op de verplichte mestverwerking. Een afname van de fosfaatexcretie van varkens in 2018 met 10% (ten opzichte van de fosfaatexcretie in 2016) leidt tot een afname van de mestverwerkingsplicht met 4 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en een vermindering van 3% voor het mestverwerkingspercentage van heel Nederland.

**Tabel 17D.** Berekening van de mestverwerkingspercentages voor 2018 onder de aanname dat de mestproductie door varkens in 2018 10% lager is dan die in 2016, en mestplaatsingsgraden als in de basisvariant

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totale mestproductie, miljoen kg fosfaat	43,4	51,2	81,3	175,9
Bedrijfsoverschot, miljoen kg fosfaat	23,8	39,8	22,4	86,0
Totale mestverwerkingsopgave, miljoen kg fosfaat	12,4	23,3	2,2	38,0
Mestverwerkingspercentages,%	52	59	10	44

In Tabel 17E zijn de resultaten samengevat van de effecten van een afname van de mestproductie door pluimvee met 10% op de verplichte mestverwerking. Een afname van de fosfaatexcretie van pluimvee in 2018 met 10% (ten opzichte van de fosfaatexcretie in 2016) leidt tot een afname van de mestverwerkingsplicht met bijna 3 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en een vermindering van het mestverwerkingspercentage van 2% voor heel Nederland.

**Tabel 17E.** Berekening van de mestverwerkingspercentages voor 2018 onder de aanname dat de mestproductie door pluimvee in 2018 10% lager is dan die in 2016, en mestplaatsingsgraden als in de basisvariant

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totale mestproductie, miljoen kg fosfaat	43,7	52,3	80,9	176,9
Bedrijfsoverschot, miljoen kg fosfaat	24,0	40,9	22,1	87,0
Totale mestverwerkingsopgave, miljoen kg fosfaat	12,6	24,2	2,2	39,0
Mestverwerkingspercentages,%	52	59	10	45

In Tabel 17F zijn de resultaten samengevat van de effecten van een totale mestproductie in Nederland die gelijk is aan het mestproductieplafond van 172,9 miljoen kg fosfaat in 2018, exclusief de aanvoer van covergistingsmaterialen (geschat op 4,1 miljoen kg fosfaat, gelijk aan de hoeveelheid in 2016). De mestverwerkingsopgave is dan 39,1 miljoen kg fosfaat, overeenkomend met een mestverwerkingspercentage van 44% voor Nederland (Tabel 17F), bij mestplaatsingsgraden als in de basisvariant (100% voor alle regio's).

**Tabel 17F.** Berekening van de mestverwerkingspercentages voor 2018 onder de aannames dat de totale mestproductie in Nederland in 2018 gelijk is aan het mestproductieplafond (172,9 miljoen kg fosfaat) en dat de aanvoer van covergistingsmaterialen gelijk blijft aan de hoeveelheid in 2016 (4,1 miljoen kg fosfaat), bij mestplaatsingsgraden als in de basisvariant.

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totale mestproductie, miljoen kg fosfaat	43,7	53,1	80,1	177,0
Bedrijfsoverschot, miljoen kg fosfaat	24,3	41,7	22,0	88,0
Totale mestverwerkingsopgave, miljoen kg fosfaat	12,5	24,4	2,2	39,1
Mestverwerkingspercentages,%	51	58	10	44



**Samenvattend**, veranderingen in de grootte van de veestapel en mestproductie hebben een groot effect op de grootte van de verplichte mestverwerking en mestverwerkingspercentages. Vooral veranderingen in de omvang van de melkveestapel hebben een groot effect. Effecten van veranderingen in aantallen varkens en pluimvee zijn minder groot dan die van melkvee. Alle analyses zijn gebaseerd op fosfaat; er is dus niet rekening gehouden met het feit dat in de praktijk soms stikstof de beperkende factor is voor mestplaatsing. Ook is in deze analyse geen rekening gehouden met de vrijstelling voor strooiselstallen (Tabel 14B) en bij regionale mestafzet (Tabel 15B), maar de effecten van deze vrijstellingen op de mestverwerkingspercentages zijn relatief gering.

## 13.4 Effecten van 'schotten' tussen pluimveemest, varkensmest en rundveemest

In het protocol is aangenomen dat de mestverwerkingspercentages per regio gelijk zijn voor pluimveemest, varkensmest en rundveemest. In de praktijk is het meestal gemakkelijker (goedkoper) om pluimveemest te verwerken dan varkensmest en rundveemest, waardoor verhoudingsgewijs veel meer pluimveemest dan varkensmest en rundveemest wordt verwerkt. In het protocol is aangenomen dat de verplichting tot mestverwerking tussen bedrijven kunnen worden overgedragen (overgeheveld), maar in de praktijk is dit niet altijd mogelijk door de aanwezigheid van 'juridische schotten' tussen mesten. Via gevoeligheidsanalyses is nagegaan wat het betekent voor de te verwerken hoeveelheden varkensmest en rundveemest als wordt aangenomen dat 70 tot 90% (en tot 100% voor regio's Oost en Zuid) van de pluimveemest wordt verwerkt; de resterende mestverwerkingspercentages voor varkensmest en rundveemest worden daardoor lager.

In Tabel 18A zijn de resultaten samengevat van de effecten van een 'prioritaire' verwerking van 70% van de pluimveemest op de verplichte verwerking van overige mesten. De mestverwerkingsopgave in het algemeen verandert niet door de aanname dat 70% van de pluimveemest wordt verwerkt; de mestverwerkingspercentages voor 'alle mest' blijven gelijk. De verwerkingspercentages voor overige mest zijn dan 24% voor heel Nederland, 34% voor Oost en 42% voor Zuid. Door de aanname van 70% verwerking van alle pluimveemest zijn de verwerkingspercentages voor overige mest ongeveer 20% lager geworden t.o.v. de basisvariant (zie Tabel 14B).

In Tabel 18B zijn de resultaten samengevat van de effecten van een 'prioritaire' verwerking van 90% van de pluimveemest op de verplichte verwerking van overige mesten. De verwerkingspercentages voor overige mest zijn nu verder gedaald ten opzichte van de waarden gepresenteerd in tabel 18A. Voor overige mest zijn de mestverwerkingspercentages nu 18% voor heel Nederland, 28% voor Oost en 37% voor Zuid.

In Tabel 18C zijn de resultaten samengevat van de effecten van een 'prioritaire' verwerking van 100% van de pluimveemest in regio's Oost en Zuid en 80% in regio Overig op de verplichte verwerking van overige mesten. Deze percentages komen globaal overeen met de situatie in de huidige praktijk. Voor overige mest zijn de mestverwerkingspercentages nu 17% voor heel Nederland, 25% voor Oost en 34% voor Zuid.

**Tabel 18A.** Resultaten gevoeligheidsanalyses; Effecten van een 'prioritaire' verwerking van pluimveemest van 70% op de verplichte verwerking van overige mest in 2018 voor de basisvariant

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Mestplaatsingsgraad, %	100	100	100	100
Verwerking van 70% van de pluimveemest, miljoen kg fosfaat	5,1	8,2	6,7	20,0
Opgave mestverwerkingsplicht overige mest, miljoen kg fosfaat	8,4	17,7	2,3	21,8
Mestverwerkingspercentage overige mest, %	34	42	10	24
Mestverwerkingspercentage alle mest, %	55	62	10	47

**Tabel 18B.** Resultaten gevoeligheidsanalyses; Effecten van een 'prioritaire' verwerking van pluimveemest van 90% op de verplichte verwerking van overige mest in 2017 voor de basisvariant

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Mestplaatsingsgraad, %	100	100	100	100
Verwerking van 90% van de pluimveemest, miljoen kg fosfaat	6,6	10,6	8,6	25,8
Opgave mestverwerkingsplicht overige mest, miljoen kg fosfaat	7,0	15,4	2,3	16,1
Mestverwerkingspercentage overige mest, %	28	37	10	18
Mestverwerkingspercentage alle mest, %	55	62	10	47

**Tabel 18C.** Resultaten gevoeligheidsanalyses; Effecten van een 'prioritaire' verwerking van pluimveemest van 100% van de pluimveemest in Oost en Zuid en 80% in Overig op de verplichte verwerking van overige mest

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Mestplaatsingsgraad, %	100	100	100	100
Verwerking van 100% van de pluimveemest in Oost en Zuid en 80% in Overig, miljoen kg fosfaat	7,3	11,8	7,6	26,7
Opgave mestverwerkingsplicht overige mest, miljoen kg fosfaat	6,2	14,2	2,3	15,1
Mestverwerkingspercentage overige mest, %	25	34	10	17
Mestverwerkingspercentage alle mest, %	55	62	10	47

**Samenvattend**, veranderingen in het percentage verwerkte pluimveemest hebben een groot effect op de grootte van de verplichte mestverwerking en mestverwerkingspercentages van de "overige mest" (vooral varkensmest en rundveemest). In de praktijk wordt reeds 80 tot 100% van de pluimveemest (afhankelijk van de regio) verwerkt. Dit leidt er toe dat de mestverwerkingspercentages voor 'overige mest' circa 30% lager zijn (absoluut) dan bij uniforme mestverwerkingspercentages voor alle mestsoorten (Tabel 18C). Alle analyses zijn gebaseerd op fosfaat; er is dus niet rekening gehouden met het feit dat in de praktijk soms stikstof de beperkende factor is voor mestplaatsing. Ook is in deze analyse geen rekening gehouden met de vrijstelling voor strooiselstallen (Tabel 14B) en bij regionale mestafzet (Tabel 15B), maar de effecten van deze vrijstellingen op de mestverwerkingspercentages zijn relatief gering.

## 13.5 Effecten stelsel 'Verantwoorde groei melkveehouderij'

Het stelsel 'Verantwoorde groei melkveehouderij' van 1 januari 2015 stelt restricties aan bedrijven met melkvee die de fosfaatproductie (d.w.z. de hoeveelheid fosfaat in de geproduceerde hoeveelheid mest) uitbreiden ten opzichte van het referentiejaar 2013. Deze restricties gelden enkel voor bedrijven met melkvee (categorieën 100, 101, 102) die groeien in fosfaatproductie ten opzichte van het referentiejaar 2013.

In aanvulling op het stelsel 'Verantwoorde groei melkveehouderij' is per 1 januari 2016 de AMvB 'grondgebonden groei melkveehouderij' in werking getreden. Deze AMvB verplicht bedrijven – afhankelijk van het fosfaatoverschot per hectare – de uitbreiding van de fosfaatproductie op hun bedrijf ten opzichte van het jaar 2014 deels te verantwoorden door extra grond in gebruik te nemen. Bedrijven met een melkvee-fosfaatoverschot van minder dan 20 kg per ha mogen dat overschot voor 100% laten verwerken, volgens de definitie van mestverwerking in de Meststoffenwet. Bedrijven met een melkvee-fosfaatoverschot van 20 tot 50 kg per ha mogen maximaal 75% van dat overschot laten verwerken; de overige 25% moet verantwoord worden door extra grond in gebruik te nemen. Bedrijven met een melkvee-fosfaatoverschot van meer dan 50 kg per ha mogen maximaal 50% van dat overschot laten verwerken; de overige 50% moet verantwoord worden door extra grond in gebruik te nemen. Door deze restricties wordt geborgd dat de groei van de fosfaatproductie op bedrijven met melkvee deels grondgebonden is.

Om te voorkomen dat bedrijven met melkvee over dezelfde hoeveelheid fosfaat op hun bedrijf zowel een verplichting vanuit het stelsel 'Verplichte mestverwerking' als een verplichting vanuit het stelsel 'Verantwoorde groei melkveehouderij' krijgen opgelegd, is een voorziening opgenomen in artikel 21, tweede lid, onderdeel d, van de Meststoffenwet. Bedrijven met melkvee waar sprake is van een melkvee-fosfaatoverschot dienen dit overschot voor 100% *minus het regio-afhankelijke percentage dat van toepassing is op basis van het stelsel 'Verplichte mestverwerking'* te verantwoorden (met grond, mestverwerking of een combinatie van beide).

De effecten van het stelsel 'Verantwoorde groei melkveehouderij' en van de AMvB 'Grondgebonden groei melkveehouderij' op de mestverwerkingsopgave zijn per bedrijf berekend. De berekeningswijze wordt stapsgewijs uitgelegd in Bijlage 1. Enkel de toename van het melkvee-fosfaatoverschot (MFO), als gevolg van een toename van de melkveestapel, leidt tot een mestverwerkingsopgave. Een toename van het melkvee-fosfaatoverschot door een afname van de fosfaatgebruiksruimte leidt dus niet tot een (extra) mestverwerkingsopgave.

### **Mestverwerkingsopgave volgens WVG en AMvB - grondgebonden groei melkveehouderij**

In 2016 was de totale productie van melkveefosfaat 7,2% hoger dan die in 2014; de productie nam toe van 86,8 miljoen in 2014 naar 90,4 miljoen kg in 2015 en naar 94,1 miljoen kg in 2016 (Tabellen 19A, 19B en 19C). Deze toename is vooral veroorzaakt door een toename van het aantal stuks melkvee; de fosfaatexcretieforfaits voor melkvee waren in 2015 en 2016 lager dan die in 2014.

In 2016 was de plaatsingsruimte van melkveefosfaat op bedrijven met melkvee 3% hoger dan die in 2014; De plaatsingsruimte nam toe van 83,7 miljoen kg in 2014 naar 88,8 miljoen kg in 2015, en was 86,2 miljoen kg in 2016 (Tabellen 19A, 19B en 19C). Deze veranderingen zijn gerealiseerd door:

- Ingebruikname extra percelen
- Verandering in fosfaattoestand van de bodem en daardoor andere fosfaatgebruiksnormen
- Wijzigingen gewascodes (met name natuurlijk grasland)

Het melkvee-fosfaatoverschot bleef vrijwel constant in de periode 2014-2016; het varieerde van 7,1 miljoen kg in 2015 tot 8,3 miljoen kg in 2014.

Volgens de Wet Verantwoorde groei melkveehouderij zouden melkveebedrijven in totaal 5,8 miljoen kg fosfaat verwerkt moeten hebben in 2016 (Tabel 19C). In 2015 was dat 5,1 miljoen kg.

Volgens de verplichtingen van de AMvB Grondgebonden groei melkveehouderij mocht er maximaal 11,9 miljoen kg melkveefosfaat worden verwerkt (Tabel 19D). Na correctie voor de verplichtingen van het stelsel 'Verantwoorde mestafzet en verplichte mestverwerking' mocht er maximaal 9,0 miljoen kg melkveefosfaat worden verwerkt. In totaal diende 2,0 miljoen kg fosfaat via extra grond verantwoord te worden in 2016 volgens de AMvB 'Grondgebonden groei melkveehouderij'.

De netto mestverwerkingsopgave voor de melkveehouderij in 2016 was 5,1 miljoen kg fosfaat volgens de stelsels 'Verantwoorde groei melkveehouderij' en de AMvB 'Grondgebonden groei melkveehouderij', en gecorrigeerd voor het stelsel van 'Verantwoorde mestafzet en verplichte mestverwerking' (Tabel 19D).

**Tabel 19A.** Fosfaatexcretie, fosfaatplaatsingsruimte en melkvee-fosfaatoverschot in **2014** volgens het stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij per regio (miljoen kg fosfaat)

Regel	Omschrijving	Oost	Zuid	Overig	Totaal
1	Fosfaatexcretie melkvee (dieren GDI 2014, normen 2015)	20,9	13,2	52,8	86,9
2	Plaatsingsruimte fosfaat (percelen 2014, normen 2015)	18,2	9,1	56,4	83,7
3	Melkvee-fosfaatoverschot	2,2	1,6	4,3	8,1

**Tabel 19B.** Fosfaatexcretie, fosfaatplaatsingsruimte, melkvee-fosfaatoverschot en de mestverwerkingsopgave in **2015** volgens het stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij per regio (miljoen kg fosfaat)

Regel	Omschrijving	Oost	Zuid	Overig	Totaal
1	Fosfaatexcretie melkvee (dieren GDI 2015, normen 2016)	21,5	13,7	55,1	90,4
2	Plaatsingsruimte melkvee (Percelen 2015, normen 2016)	19,3	9,7	59,8	88,8
3	Melkvee-fosfaatoverschot	1,8	1,6	3,7	7,1
4	Mestverwerkingsopgave volgens stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij	1,2	0,7	3,3	5,2

**Tabel 19C.** Fosfaatexcretie, fosfaatplaatsingsruimte, melkvee-fosfaatoverschot en de mestverwerkingsopgave in **2016** volgens het stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij per regio (miljoen kg fosfaat)

Regel	Omschrijving	Oost	Zuid	Overig	Totaal
1	Fosfaatexcretie melkvee (dieren GDI 2015, normen 2016)	22,4	14,4	57,3	94,1
2	Plaatsingsruimte melkvee (Percelen 2015, normen 2016)	18,6	9,2	58,4	86,2
3	Melkvee-fosfaatoverschot	1,2	1,9	3,9	8,0
4	Mestverwerkingsopgave volgens stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij	1,4	0,9	3,5	5,8

**Tabel 19D.** Maximale en netto mestverwerkingsopgave melkveefosfaat in **2016** volgens de verplichtingen van de AMvB 'grondgebonden groei melkveehouderij'. Een deel van het melkvee-fosfaatoverschot dient via extra land te worden verantwoord volgens de AMvB 'grondgebonden groei melkveehouderij' (miljoen kg fosfaat)

Regel	Omschrijving	Oost	Zuid	Overig	Totaal
1	Maximale verwerkingsopgave volgens AMvB- grondgebonden groei melkveehouderij	1,8	0,8	6,4	9,0
2	Netto verwerkingsopgave volgens AMvB- grondgebonden groei melkveehouderij en het stelsel Verplichte mestverwerking	2,8	7,1	1,8	11,7
3	Melkvee-fosfaatoverschot dat via extra land verantwoord dient te worden, vanwege de AMvB- grondgebonden groei melkveehouderij	0,6	1,0	0,4	2,0
4	Netto verwerkingsopgave volgens AMvB- grondgebonden groei melkveehouderij	1,4	1,0	2,7	5,1

Bij de berekening van de netto mestverwerkingsopgave voor de melkveehouderij in 2016 is geen rekening gehouden met knelgevallen en met uitzonderingen die gelden voor de verschillende regels. Naar verwachting zijn de effecten van knelgevallen en uitzonderingen relatief beperkt.

### **Consequenties mestverwerkingsopgave volgens WVG en AMvB voor de mestverwerkingspercentages 2017**

Het ministerie van LNV heeft bepaald dat de netto mestverwerkingsopgave voor de melkveehouderij volgens de stelsels Verantwoorde groei melkveehouderij en de AMvB – grondgebonden groei melkveehouderij niet bovenop de mestverwerkingsopgave komt van het stelsel verantwoorde mestafzet en verplichte mestverwerking (Email H.J. Smit -ministerie LNV- van 06-10-2016). Dit impliceert dat de netto mestverwerkingsopgave voor de melkveehouderij volgens de stelsels Verantwoorde groei melkveehouderij en de AMvB 'Grondgebonden groei melkveehouderij' in mindering gebracht dient te worden op de mestverwerkingsopgave van het stelsel 'Verantwoorde mestafzet en verplichte mestverwerking'. Deze correctie is in Tabel 19E weergegeven.

**Tabel 19E.** Correctie mestverwerkingsopgave in 2016 van het stelsel verantwoorde mestafzet en verplichte mestverwerking voor de netto mestverwerkingsopgave voor de melkveehouderij volgens de stelsels Verantwoorde groei melkveehouderij en de AMvB 'grondgebonden groei melkveehouderij' in regio's Oost, Zuid en Overig

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Totaal
Mestplaatsingsgraad, %	100	100	100	100
Totale mestverwerkingsopgave, miljoen kg fosfaat	13,6	26,0	2,3	41,9
Netto mestverwerkingsopgave volgens de stelsels Verantwoorde groei melkveehouderij en de AMvB – grondgebonden groei melkveehouderij, miljoen kg fosfaat	1,4	1,0	2,7	5,1
Opgave mestverwerkingsplicht overige mest, miljoen kg fosfaat	12,2	25,0	0	36,8
Mestverwerkingspercentage overige mest, %	49	59	0	41
Mestverwerkingspercentage alle mest, %	55	62	10	47

Door de netto mestverwerkingsopgave voor de melkveehouderij volgens het stelsel 'Verantwoorde groei melkveehouderij' en de AMvB 'Grondgebonden groei melkveehouderij' dalen de mestverwerkingspercentages voor 'overige mest', vooral in regio Overig. De melkveehouderij neemt nu (meer dan) de gehele mestverwerkingsopgave in regio Overig voor haar rekening.



## 14 Bepaling mestverwerkingscapaciteit

Bij mestverwerking gaat het om:

1. Het behandelen van dierlijke meststoffen tot een eindproduct dat voldoet aan de bij regeling van Onze Minister vast te stellen specificaties<sup>4</sup>, of
2. Het exporteren van meststoffen.

Door het Projectbureau Lokale Mestverwerking en Bureau Mestafzet is in 2017 wederom een inventarisatie gedaan van de operationele mestverwerkingscapaciteit in 2016 en de verwachte mestverwerkingscapaciteit voor 2017. De operationele mestverwerkingscapaciteit van verwerkers in 2016 was 37,6 miljoen kg fosfaat. Inclusief de export van onbehandelde mest en champost was de totale verwerking en export van dierlijke mest 52,5 miljoen kg fosfaat in 2016 (Tabel 20). De verwachte totale mestverwerking en –export (40,3 miljoen kg mestverwerkingscapaciteit en 15,3 miljoen kg export van onbehandelde mest en champost) voor 2017 wordt geschat op 55,2 miljoen kg fosfaat (BMA, 2017).

De operationele mestverwerkingscapaciteit was 16,0 miljoen kg in 2012 en is sindsdien met ruim 20 miljoen kg toegenomen tot 37.6 miljoen kg in 2016. De operationele mestverwerkingscapaciteit in 2016 was vooral in regio Overig (circa 16,4 miljoen kg, waaronder circa 9,0 miljoen kg fosfaat in de pluimveemestverbrander van BMC in Moerdijk) en regio Zuid (circa 12,8 miljoen kg) en minder in regio Oost (circa 3,6 miljoen kg).

**Tabel 20.** Mestverwerkingscapaciteit in 2016 in miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (BMA, 2017)

Mestverwerking	Totaal miljoen kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Export bewerkte mest (inclusief verbrande kippenmest)	37,6
Export onbehandelde mest	12,9
Export champost	2,0
Totaal verwerkte mest + export onbewerkte mest (= mestverwerkingscapaciteit)	52,5

<sup>4</sup> Onder 'het behandelen van dierlijke meststoffen' wordt verstaan (i) Het verbranden of vergassen van dierlijke meststoffen tot as waarin maximaal 10% organische stof (koolstofketens) aanwezig is. De verbranding of vergassing vindt onder voldoende hoge temperatuur plaats en/of duurt zo lang als nodig is om het organisch materiaal in de dierlijke meststoffen grotendeels te vernietigen, en (ii) Het bewerken van dierlijke meststoffen tot mestkorrels in een installatie die door de NVWA is erkend. Het drogestofgehalte van de mestkorrels is ten minste 90% (<https://mijn.rvo.nl/mestverwerkingsplicht-landbouwer>). Er wordt hierbij vanuit gegaan dat de as en de bewerkte dierlijke meststoffen niet in de Nederlandse landbouw worden gebruikt.





---

## 15 Bepaling gebruik fosfaatkunstmest, compost en zuiveringsslib

Het gebruik van compost en zuiveringsslib is afgeleid uit de Vervoersbewijzen Zuiveringsslib en Compost (VZCs). In 2016 werd volgens deze VZCs in totaal 1,4 miljoen kg fosfaat in zuiveringsslib en compost aangevoerd, waarvan 0,15 miljoen kg in regio Oost, 0,14 miljoen kg in regio Zuid en 1,16 miljoen kg in regio Overig. Het is niet bekend welk deel in opslag is en welk deel is toegediend aan landbouwgrond. In 2015 was de totale aanvoer van zuiveringsslib en compost 4,4 miljoen kg fosfaat. In 2016 is de aanvoer van compost en zuiveringsslib dus 3,0 miljoen kg fosfaat lager dan in 2015.

Het gebruik van fosfaatkunstmest is sterk afgenomen in voorbije jaren, van 24 miljoen kg in 2005 naar 5 miljoen in 2014 (<http://www.clo.nl/indicatoren/nl0093-stikstof--en-fosfaatbalans> - CBS *et al*, 2017)). De aanvoer van fosfaatkunstmest naar de landbouw schommelde tussen 5 en 7 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per jaar in de periode 2011-2015. De exacte cijfers voor 2016 zijn (nog) niet bekend; geschat wordt dat in 2016 circa 6 miljoen kg fosfaatkunstmest werd gebruikt (uitgedrukt in P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). Het is niet bekend in welke regio en welk deel in opslag is en welk deel is toegediend aan landbouwgrond.

In 2016 was de totale aanvoer van fosfaat via kunstmest, compost en zuiveringsslib circa 7 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (Tabel 21).

**Tabel 21.** Gebruik van overige fosfaatmeststoffen (anders dan dierlijke mest) in de landbouw in Nederland in 2016 in miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

Mestverwerking	Totaal miljoen kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Zuiveringsslib en compost (bron RVO, 2017)	1,4
Kunstmestfosfaat (bron CBS, 2017)	~6
Totaal overige fosfaathoudende meststoffen	~7



---

# 16 Discussie, conclusies en advies

## 16.1 Discussie

Het doel van de verplichte mestverwerking is om evenwicht op de mestmarkt te realiseren, opdat de gebruiksnormen voor dierlijke mest overal gerespecteerd kunnen worden, en de doelstellingen van het mestbeleid beter gerealiseerd kunnen worden.

Mestverwerking en de verplichting tot mestverwerking zijn gedefinieerd in de Meststoffenwet. De verplichting houdt in dat alle veehouders met een 'bedrijfsoverschot' een deel van dat overschot verplicht moeten laten verwerken. Het begrip 'bedrijfsoverschot' is ook gedefinieerd in de Meststoffenwet. Het deel van het bedrijfsoverschot dat moet worden verwerkt (de mestverwerkingspercentages), wordt jaarlijks door de minister van LNV vastgesteld, mede op basis van een wetenschappelijk advies van de CDM. Mestverwerkingspercentages kunnen per regio verschillen.

Om een wetenschappelijk advies over mestverwerkingspercentages op te stellen, wordt gebruik gemaakt van een protocol, dat door de CDM is opgesteld, met de landbouwsectoren is besproken en door het ministerie van LNV is geaccordeerd. In dat protocol worden de uitgangspunten, aannames, procedures en rekenregels voor de afleiding van mestverwerkingspercentages aangegeven. In het protocol zijn mestverwerkingspercentages gedefinieerd als *'het percentage van het bedrijfsoverschot dat moet worden verwerkt om evenwicht op de mestmarkt te realiseren'*. Evenwicht op de mestmarkt is hierbij gedefinieerd als *'evenwicht tussen mestplaatsingsruimte en mestaanbod'*. Is het mestaanbod (mestproductie) groter dan de mestplaatsingsruimte, dan moet het teveel worden verwerkt. De verplichting tot mestverwerking heeft dus betrekking op die mest die niet binnen de totale mestplaatsingsruimte op landbouwgrond en overige grond in Nederland kan worden geplaatst. De mestplaatsingsruimte wordt bepaald door de arealen landbouwgrond en overige grond en de daarbij behorende gebruiksnormen voor dierlijke mest.

Het bedrijfsoverschot is in de Meststoffenwet gedefinieerd in eenheden fosfaat, in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha per jaar. Ook de verplichte mestverwerking en mestverwerkingspercentages hebben betrekking op het fosfaat in de mest. De afleiding van de mestverwerkingspercentages in het protocol is ook enkel gebaseerd op eenheden fosfaat. In de praktijk wordt de mestplaatsing echter niet alleen bepaald door de gebruiksnormen voor fosfaat, maar ook door de gebruiksnormen voor dierlijke mest en door de gewas- en grondsoortafhankelijke stikstofgebruiksnormen. Een belangrijke aanname in het protocol is dat de afleiding van de mestverwerkingspercentages kan worden gebaseerd op eenheden fosfaat. Deze aanname is gebaseerd op het feit dat fosfaat in de praktijk vaak de belangrijkste beperkende factor is voor mestplaatsing, en dat er mogelijkheden zijn de fosfaatplaatsingsruimte optimaal te benutten via mestscheiding en door te kiezen voor dierlijke mest waarvan de stikstof-fosfaat verhouding het beste aansluit bij de bedrijfsspecifieke omstandigheden. Dit sluit echter niet uit dat in de praktijk situaties voorkomen waar stikstof de beperkende factor is voor de plaatsing van dierlijke mest en de plaatsingsruimte voor fosfaat daardoor niet optimaal wordt benut.

Veel factoren hebben invloed op de mestplaatsingsruimte op landbouwgrond en overige grond en het mestaanbod. Hierdoor kunnen mestverwerkingspercentages van jaar tot jaar verschillen. Mestverwerkingspercentages zijn ook gevoelig voor aannames die worden gedaan bij de berekeningen. Die aannames zijn nodig omdat de mestverwerkingspercentages worden berekend voor het volgende jaar of voor volgende jaren. Er moeten dus aannames worden gemaakt over de verwachte mestplaatsingsruimte, over de verwachte mestproductie, en over de verwachte mestdistributie tussen bedrijven en tussen regio's. Daarbij moet rekening worden gehouden met vrijstellingen voor verplichte mestverwerking en met het stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij.

Uitgangspunten en aannames hebben een relatief groot effect op de berekende mestverwerkingspercentages. Deze uitgangspunten en aannames worden daarom expliciet genoemd, opdat duidelijk wordt welke factoren de hoogte van de mestverwerkingspercentages beïnvloeden. Vooral aannames over mestplaatsingsgraden en mestproductie hebben een groot effect. De verwerking van pluimvee-

mest heeft een groot effect op de mestverwerkingspercentages voor overige mest. Vrijstellingen voor verplichte mestverwerking (stallen die voor minimaal twee-derde deel zijn bestrooid met stro, en regionale mestafzet) hebben een relatief gering effect.

Op verzoek van de klankbordgroep, tijdens de bijeenkomst van 27 juni 2016, is besloten een basisvariant te kiezen waarin de mestplaatsingsgraad 100% is voor alle regio's. Deze basisvariant dient om effecten van aannames in berekeningen en veranderingen tussen jaren te kunnen analyseren. Een mestplaatsingsgraad van 100% in de basisvariant impliceert dat alle fosfaatplaatsingsruimte in de Nederlandse landbouw wordt benut door dierlijke mest en dat er geen plaatsingsruimte meer is voor andere fosfaathoudende meststoffen zoals kunstmest, compost, zuiveringsslib, schuimaarde en herwonnen fosfaatmeststoffen als struviet uit afvalwater. In 2016 was de totale aanvoer van fosfaat via kunstmest, compost en zuiveringsslib circa 7 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (het is niet bekend in welke regio dit fosfaat werd gebruikt). In 2015 was die aanvoer nog 13 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. De basisvariant geeft dus een 'rooskleurig' beeld van de mestplaatsing in regio Overig (zie Tabel 8); de mestverwerkingspercentages van de basisvariant onderschatten de mestverwerkingsopgave om evenwicht op de mestmarkt te realiseren.

De totale mestverwerkingsopgave is circa 5 miljoen kg fosfaat hoger (25%) indien de mestplaatsingsgraden zouden zijn gekozen die in 2016 zijn gerealiseerd volgens CBS (vergelijking Tabel 13B met Tabel 16E) en nog eens 9 miljoen kg hoger indien de mestplaatsingsgraad in regio's Oost en Zuid gezet zou zijn op 100% en die voor regio Overig op 85% (vergelijking Tabel 13B met Tabel 16A).

De mestverwerkingspercentages zijn voor het eerst afgeleid voor het jaar 2015 (CDM-advies, 2014). Sindsdien zijn er relatief forse schommelingen geweest in de totale mestproductie (vooral die van melkvee) en van de fosfaatgebruiksruimte (door veranderingen in fosfaatgebruiksnormen en areaal grasland), maar de schommelingen in mestverwerkingspercentages zijn relatief gering (Tabel 22). Dit geeft aan dat er compenserende effecten zijn geweest.

**Tabel 22.** Fosfaatgebruiksruimte, mestproductie, bedrijfsoverschot en mestverwerkingspercentages in Nederland voor de jaren 2016, 2017 en 2018 in de basisvariant (mestacceptatiegraden 100% in alle regio's)

Onderwerp	2016	2017	2018
Fosfaatgebruiksruimte, gecorrigeerd voor mestimport	126,8	132,4	131,8
Mestproductie, miljoen kg fosfaat	174,5	179,5	179,8
Bedrijfsoverschot, miljoen kg fosfaat	91,6	90,9	89,9
Mestverwerkingspercentages, %	45	45	47

De fosfaatgebruiksruimte wordt mede bepaald door de fosfaattoestand (fosfaatklasse) van de bodem. Percelen zonder opgegeven fosfaattoestand vallen (conform de Meststoffenwet) in fosfaatklasse 'hoog', ongeacht de werkelijke fosfaattoestand. De fosfaatgebruiksruimte wordt hierdoor waarschijnlijk beperkt. Indien wordt aangenomen dat 25% van 'het niet opgegeven' areaal landbouwgrond in de fosfaatklasse 'neutraal' zou vallen, dan zou de mestplaatsingsruimte met circa 2,2 miljoen kg fosfaat toenemen (bron: eigen berekeningen). Periodieke bepaling van de fosfaattoestand van de bodem is dus belangrijk voor het benutten van de wettelijke fosfaatplaatsingsruimte op landbouwgrond en overige grond in Nederland.

Tabel 23 geeft een overzicht van de veranderingen in mestverwerkingspercentages voor 2018 door veranderingen in aannames. Verandering van de mestplaatsingsgraad in regio Overig heeft een groot effect. In voorbije jaren varieerde de mestplaatsingsgraad in die regio van 80 tot 88%. Verlaging van de mestplaatsingsgraad in regio Overig van 100% in de basisvariant naar 85% verhoogt de totale opgave van de mestverwerkingsplicht in Nederland met circa 14 miljoen kg fosfaat. Het gemiddelde mestverwerkingspercentages voor Nederland stijgt dan van 47 naar 62%. Een verhoging van de mestplaatsingsgraden in regio's Oost en Zuid van 100% naar 105% of naar het niveau dat in 2016 is gerealiseerd vermindert de mestverwerkingsopgave. Een structureel hogere mestplaatsingsgraad dan 100% voor heel Nederland betekent dat er structureel boven de gebruiksnormen voor fosfaat wordt bemest. Een mestplaatsingsgraad van meer dan 100% in regio's Oost en Zuid in 2014 kan deels worden verklaard door het feit dat de mestproductie van nevenvestigingen in regio Overig van bedrijven gevestigd in regio's Oost en Zuid is toegerekend aan de hoofdvestiging in regio's Oost en Zuid. Dit impliceert ook dat de mestplaatsingsgraad in regio 'Overig' dan lager is dan 100%, of dat de plaatsingsruimte in regio Overig groter is dan berekend.

**Tabel 23.** Mestverwerkingspercentages 2018; samenvatting resultaten gevoeligheidsanalyses en berekening effecten van aannames

Nr	Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	NL
1	Basisvariant; mestplaatsingsgraad 100% in Oost, Zuid en Overig	55	62	10	47
2	Mestplaatsingsgraad 100% in Oost en Zuid en 85% in Overig	74	84	10	62
3	Mestplaatsingsgraad 100% in Oost, Zuid en 90% in Overig	68	76	10	57
4	Mestplaatsingsgraad 105% in Oost, Zuid en Overig	45	52	10	39
5	Mestplaatsingsgraad 105% in Oost en Zuid en 90% in Overig	63	74	10	55
6	Mestacceptatiegraden zoals in 2015 volgens CBS	61	70	10	52
7	Toename mestproductie van 10% door gehele veestapel (in basisvariant)	71	77	10	57
8	Afname mestproductie van 10% door gehele veestapel (in basisvariant)	35	41	10	32
9	Toename mestproductie van 10% door melkveestapel (in basisvariant)	65	71	10	53
10	Afname mestproductie van 10% door enkel varkens (in basisvariant)	52	59	10	44
11	Afname mestproductie van 10% door enkel pluimvee (in basisvariant)	52	59	10	45
12	Totale mestproductie is mestproductieplafond (172,9 mln fosfaat)	51	58	10	44
14	Verwerking pluimveemest voor 70% <sup>1)</sup>	34	42	10	24
15	Verwerking pluimveemest voor 90% <sup>1)</sup>	28	37	10	18
16	Verwerking pluimveemest voor 100% in Oost en Zuid en 80% in Overig <sup>1)</sup>	25	34	10	17

<sup>1)</sup> Mestverwerkingspercentages gelden enkel voor 'overige mest'; basisvariant.

Een toename van de mestproductie met 10% leidt tot een toename van de mestverwerkingsopgave van ca 18 miljoen kg fosfaat, waardoor het mestverwerkingspercentage voor heel Nederland toeneemt van 47 naar 57% in de basisvariant. Een afname van de mestproductie met 10% heeft het tegenovergestelde effect. Relatieve veranderingen in de mestproductie door varkens en pluimvee hebben kleinere effecten dan die in de melkveehouderij. Een toename van de mestproductie door melkvee met 10% leidt tot een toename van de mestverwerkingsopgave van ca 9 miljoen kg fosfaat, waardoor het mestverwerkingspercentage voor heel Nederland toeneemt van 47 naar 53% in de basisvariant.

De totale fosfaatproductie is berekend met de WUM-excretienormen voor 2016. Deze excretiefactoren worden jaarlijks vastgesteld op basis van de beste schattingen van het voerverbruik en de vastlegging van stikstof en fosfaat in melk, vlees en eieren (CBS, 2017). Uit Tabellen 6A en 6B blijkt dat de excretiefactoren van jaar tot jaar kunnen variëren (0-10%), waardoor ook de totale mestproductie varieert. Via het voerspoor en andere prikkels wordt getracht het fosfaat- en stikstofgehalte in het veevoer zo laag mogelijk te krijgen, opdat de mestproductie per dier en per eenheid dierlijk product zo laag mogelijk zijn. De verwachting is dat het fosfaatgehalte van ruwvoer de eerstvolgende jaren zal dalen, omdat de fosfaatbeschikbaarheid krappere wordt door aanscherping van fosfaatgebruiksnormen en door de zogenoemde 'onvermijdbare fosfaatverliezen'.

De totale mestproductie was in 2016 hoger dan het zogenoemde mestplafond (fosfaatplafond) dat is afgesproken met de Europese Commissie in de overeenkomst over de derogatie van de Nitraatrichtlijn. De totale mestproductie zal dus moeten dalen tot een niveau van maximaal 172,9 miljoen kg fosfaat per jaar. Bij die mestproductie en bij een fosfaatgebruiksruimte van ca 132 miljoen kg (Tabel 4B) hoort een mestverwerkingsopgave van 39 miljoen kg fosfaat en een mestverwerkingspercentage van ca 44% voor heel NL in de basisvariant (Tabel 17F; variant 12 in Tabel 23).

Effecten van de vrijstelling van de mestverwerkingsplicht zijn gering. Relatief weinig bedrijven met strooiselstallen hebben gebruik gemaakt van de mogelijkheid tot vrijstelling van de mestverwerkingsplicht, waardoor circa 1 miljoen kg fosfaat onder deze regeling viel in 2016. Voor de regeling "vrijstelling mestverwerkingsplicht bij regionale mestafzet" is 1,2 miljoen kg fosfaat geregistreerd.

De mestverwerkingspercentages worden weinig door deze vrijstelling van de mestverwerkingsplicht beïnvloed.

De mestverwerkingspercentages gelden voor alle bedrijven met een bedrijfsoverschot, ongeacht de diercategorie. In de praktijk wordt echter veel meer pluimveemest dan varkensmest en rundveemest verwerkt. Daarom is ook berekend wat de mestverwerkingspercentages voor 'overige mest' zijn indien wordt aangenomen dat 70 tot 100% van de pluimveemest wordt verwerkt. Indien wordt aangenomen dat 100% van de pluimveemest in regio's Zuid en Oost en 80% van de pluimveemest in regio Overig wordt verwerkt, dan is de resterende verwerkingsplicht voor 'overige mest' nog 15,1 miljoen kg fosfaat (Tabel 18C). Het gemiddelde mestverwerkingspercentage voor varkensmest en rundveemest is dan 17% voor Nederland.

Het stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij en de AMvB Grondgebonden groei melkveehouderij gaven de melkveehouderij in 2016 een mestverwerkingsopgave voor melkveefosfaat van 5,8 miljoen kg (Tabel 19D). De netto mestverwerkingsopgave door de combinatie van het stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij, de AMvB grondgebonden groei melkveehouderij en het stelsel Verantwoorde mestafzet en verplichte mestverwerking is 5,1 miljoen kg fosfaat. Verwacht wordt dat deze opgave eerder zal krimpen dan toenemen, omdat de melkveestapel in de eerstvolgende jaren zal (moeten) krimpen (opdat het fosfaatplafond niet meer wordt overschreden). Het vervallen van de fosfaat-referentie bij overdracht kan daarentegen tot een toename van de mestverwerkingsopgave van melkveefosfaat leiden. Door de mestverwerkingsopgave voor melkveefosfaat neemt de mestverwerkingsopgave voor overige mest af (Tabel 24), conform een bepaling van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (zie paragraaf 13.5).

**Tabel 24.** Mestverwerkingsopgave melkveefosfaat als gevolg van de stelsels Verantwoorde groei melkveehouderij, de AMvB grondgebonden groei melkveehouderij en het stelsel Verantwoorde Mestafzet en Verplichte Mestverwerking in de basisvariant in regio's Oost, Zuid en Overig

Onderwerp	Oost	Zuid	Overig	Nederland
Totale mestverwerkingsopgave	13,6	26,0	2,3	41,9
Netto mestverwerkingsopgave volgens de stelsels Verantwoorde groei melkveehouderij en de AMvB – grondgebonden groei melkveehouderij	1,4	1,0	2,7	5,1
Opgave mestverwerkingsplicht overige mest, miljoen kg fosfaat	12,2	25,0	0	36,8
Mestverwerkingspercentage overige mest, %	49	59	0	41
Mestverwerkingspercentage alle mest, %	55	62	10	47

De totale mestverwerkingscapaciteit in 2016 was 37,6 miljoen kg fosfaat, waarvan ca 9 miljoen kg werd gerealiseerd door de verbranding van pluimveemest in BMC Moerdijk (BMA, 2017). De verbranding van pluimveemest is de laatste jaren vrijwel constant geweest, de productie van mestkorrels en de export van bewerkte en niet-bewerkte mest zijn toegenomen. De export van niet-verwerkte mest was 12,9 miljoen kg fosfaat en die van champost 2 miljoen kg (Tabel 20). De totale omvang van de mestverwerking inclusief de export van bewerkte en niet-bewerkte dierlijke mest was 52,5 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in 2016.

## 16.2 Conclusies

- De mestverwerkingspercentages verschillen per regio, vanwege verschillen tussen regio's in mestproductie en mestplaatsing.
- In de basisvariant wordt uitgegaan van een mestplaatsingsgraad van 100% in alle regio's; de mestverwerkingsopgave is dan 41,9 miljoen kg fosfaat.
- De mestverwerkingsopgave is circa 50 miljoen kg fosfaat bij een mestplaatsingsgraad zoals die in de voorbije jaren in regio's Oost, Zuid en Overig is geweest.
- De totale mestverwerkingscapaciteit was 52,5 miljoen kg fosfaat in 2016; dit is inclusief de export van niet verwerkte mest.

- De mestverwerkingspercentages 2018 zijn ongeveer gelijk aan de mestverwerkingspercentages van 2016 en 2017; de toename in mestproductie is globaal gecompenseerd door een toename van de mestplaatsingsruimte. De mestplaatsingsruimte is vooral toegenomen door een toename van het areaal landbouwgrond dat beschikbaar is voor mestafzet.
- De mestverwerkingspercentages zijn gevoelig voor aannames, vooral betreffende mestplaatsingsgraad en verwachte veranderingen in mestproductie.
- De wettelijk vastgestelde vrijstellingen van de mestverwerkingsplicht voor stallen met strooisel en bij regionale mesttransporten hebben een gering effect op de mestverwerkingspercentages.
- De mestverwerkingspercentages gelden voor alle mestsoorten. Indien rekening wordt gehouden met het feit dat pluimveemest in de praktijk voor 70 tot 100% wordt verwerkt, dan is de mestverwerkingsopgave voor 'overige mest' (vooral varkensmest en rundveemest) fors minder; mestverwerkingspercentages voor overig mest zijn dan 15 tot 30% lager dan in de basisvariant, waarin de mestverwerkingspercentages voor alle mestsoorten gelijk zijn.
- De Wet Verantwoorde groei melkveehouderij in combinatie met de AMvB 'grondgebonden groei melkveehouderij' geeft een additionele opgave van de mestverwerkingsplicht van 5,1 miljoen kg fosfaat. Deze opgave zal eerder krimpen dan toenemen in komende jaren.
- De mestverwerkingsopgave voortvloeiend uit het stelsel 'Verantwoorde Mestafzet en Verplichte Mestverwerking', het stelsel 'Verantwoorde groei melkveehouderij', en vooral de AMvB 'grondgebonden groei melkveehouderij' is niet eenvoudig af te leiden, door de ingewikkelde regelgeving en de vele verbijzonderingen en uitzonderingen. Het nadeel hiervan is onder andere dat de oorzaak – gevolg – effect keten niet transparant is, daardoor niet eenvoudig te controleren is, en mogelijk ongewenste prikkels geeft.

## 16.3 Advies

Het mestverwerkingspercentage is gedefinieerd als:

*'het percentage van het bedrijfsoverschot dat moet worden verwerkt om evenwicht op de mestmarkt in Nederland te realiseren'.*

Evenwicht op de mestmarkt is hierbij gedefinieerd als:

*het totale mestaanbod = mestplaatsingsruimte in NL + mestverwerking (is export).*

In de basisvariant is de mestverwerkingsopgave 41,9 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en het mestverwerkingspercentage voor Nederland 47%; alle fosfaatplaatsingsruimte op landbouwgrond en overige grond wordt in deze variant benut door dierlijke mest. De mestproductie in deze variant is gebaseerd op de mestproductie in 2016, toen het fosfaatproductieplafond werd overschreden. Indien de mestproductie gelijk is aan het fosfaatproductieplafond en de fosfaatgebruiksruimte is circa 132 miljoen kg fosfaat (zoals in 2015 en 2016), dan is de mestverwerkingsopgave 39,1 miljoen kg fosfaat en het mestverwerkingspercentage 44%.

Indien mestplaatsingsgraden worden aangehouden zoals in de praktijk momenteel worden gerealiseerd (volgens CBS), dan is de mestverwerkingsopgave 46,9 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Indien de mestplaatsingsgraad in regio 'Overig' wordt gesteld op 85% (conform CBS) en die in regio's Oost en Zuid op (maximaal)100%, dan is de mestverwerkingsopgave 55,9 miljoen kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. De mestverwerkingspercentages van de drie voornoemde varianten per regio zijn samengevat in Tabel 25.

In het zesde Actieprogramma van de EU-Nitraatrichtlijn zijn de waardering van de fosfaattoestand en de fosfaatgebruiksnormen aangepast (Tabel 2B). Het is nog niet bekend wat de effecten zijn van deze veranderingen op de mestverwerkingspercentages.

**Tabel 25.** Samenvatting mestverwerkingspercentages 2017

nr	Varianten	Oost	Zuid	Overig	NL
1	Basisvariant (mestplaatsingsgraad 100% in Oost, Zuid en Overig)	55	62	10	47
2	Mestacceptatiegraden zoals in 2015 volgens CBS	61	70	10	52
3	Mestplaatsingsgraad 100% in Oost en Zuid en 85% in Overig	74	84	10	62
4	Mestproductieplafond + plaatsing variant 3 (2x100%+1x85%)	71	81	10	60

---

Het stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij en de AMvB Grondgebonden groei melkveehouderij geven een extra mestverwerkingsopgave voor de melkveehouderij maar niet voor heel Nederland. Door dit stelsel neemt de mestverwerkingsopgave van de melkveehouderij met ca 5 miljoen kg fosfaat toe en die van de overige diersectoren met een gelijke hoeveelheid af.

Geadviseerd wordt om te streven naar voldoende mestverwerkingscapaciteit en naar mestverwerkingspercentages van 55-70 voor regio Oost, 70-80% voor regio Zuid, 10% voor regio Overig en 55-60% voor Nederland.



---

# Literatuur

- BMA (2017). Landelijke inventarisatie mestverwerkingscapaciteit 2017. Bureau Mestafzet & Mestverwerkingsloket, September 2017. <http://www.mestverwerkingsloket.nl/inventarisatie-2017/>
- Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, B.J. de Haan, J.F.M. Huijsmans, H.H. Luesink, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk (2014). Emissies naar lucht uit de landbouw in 2012. Berekeningen van ammoniak, stikstofdioxide, lachgas, methaan en fijn stof met het model NEMA. WOt-technical report 3. Wageningen, WOT Natuur & Milieu.
- CBS (2016). StatLine. Productie van dierlijke mest en mineralen. CBS, Den Haag / Heerlen
- CBS (2017). Dierlijke Mest en Mineralen 2016. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen.
- CBS, PBL, WUR (2017). Stikstof- en fosfaatbalans voor landbouwgrond, 1990-2015 (indicator 0093, versie 17, 6 juli 2017). [www.clo.nl](http://www.clo.nl). CBS, Den Haag; PBL, Den Haag en WUR, Wageningen.
- Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2014). Advies Mestverwerkingspercentages 2015. Briefadvies nr. 14/N&M-0182. WOT Natuur & Milieu, Wageningen UR, Wageningen.
- Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2015). Advies Mestverwerkingspercentages 2016. WOt-technical report 43. WOT Natuur & Milieu, Wageningen UR, Wageningen.
- Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2016). Advies Mestverwerkingspercentages 2017. WOt-technical report 76. WOT Natuur & Milieu, Wageningen UR, Wageningen.
- Velthof G.L., T. [J. de] Koeijer, J.J. Schröder, M. Timmerman, A. Hooijboer, J. Rozemeijer, C. van Bruggen, A. Bleeker en P. Groenendijk (2017). Effecten van het mestbeleid op landbouw en milieu; Beantwoording van de ex-post vragen in het kader van de evaluatie van de Meststoffenwet. Wageningen, Wageningen Environmental Research. Rapport 2782.

## **Niet gepubliceerde bronnen**

- Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2015). Protocol voor afleiding mestverwerkingspercentages; versie 01. Interne notitie. WOT Natuur & Milieu, Wageningen UR, Wageningen.



---

# Verantwoording

Deze studie werd uitgevoerd door een werkgroep van deskundigen, geformeerd door de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM), op verzoek van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Het projectplan en de werkwijze zijn besproken met de klankbordgroep, met vertegenwoordigers van het ministerie van LNV en met vertegenwoordigers van landbouworganisaties.

Tussentijdse resultaten zijn besproken met het ministerie van LNV en met de klankbordgroep. Alle leden van de CDM-werkgroep hebben het finale rapport geaccordeerd. De auteurs bedanken allen voor hun bijdrage aan het tot stand komen van deze rapportage.



---

# Bijlage 1      Berekening toename melkvee- fosfaatoverschot

De berekeningen van de mestverwerkingsopgave volgens het stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij (VGM), en gecorrigeerd voor de verplichtingen volgens de AMvB – grondgebondenheid zijn per melkveebedrijf uitgevoerd. De resultaten van de berekeningen worden in paragraaf 13.5 samengevat. De mestverwerkingsopgave volgens het stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij (VGM) is weergegeven in Tabellen 19A, 19B en 19C; de correcties voor de verplichtingen volgens de AMvB – grondgebondenheid zijn samengevat in Tabel 19D in paragraaf 13.5.

De melkveefosfaatproductie is berekend aan de hand van het aantal dieren op 1 april (GDI), de gemiddelde melkgift in het betreffende jaar en de excretieforfaits uit Tabel 4 van de Meststoffenwet.

## **A. Bepaling doelgroep melkveehouders**

Een bedrijf wordt gevlagd als melkveehouderij indien het op de Gecombineerde Data Inwinning (GDI, de landbouwtelling) van het betreffende jaar aan heeft gegeven melkvee te houden. De volgende diercodes uit de Meststoffenwet vallen onder de titel melkvee:

- Diercode 100: Melk- en kalfkoeien (alle koeien die ten minste eenmaal hebben gekalfd en die voor de melkproductie of de fokkerij worden gehouden; ook koeien die drooggezet zijn en koeien die worden vetgemest en in de mesttijd worden gemolken).
- Diercode 101: Jongvee voor de melkveehouderij jonger dan 1 jaar (alle runderen jonger dan 1 jaar met uitzondering van startkalveren, witvleeskalveren, rosé-vleeskalveren en vleesstieren).
- Diercode 102: Jongvee voor de melkveehouderij 1 jaar en ouder (alle runderen van 1 jaar en ouder inclusief overig vleesvee, maar met uitzondering van roodvleesstieren en fokstieren).

## **B. Berekenen melkvee-fosfaatoverschot (MFO)**

### Productie melkveefosfaat in 2014, 2015 en 2016

Op basis van het aantal dieren op de GDI en de forfaitaire excretiefactoren (Tabellen 4 en 6 van de Meststoffenwet) is de fosfaatexcretie berekend. Bij melkkoeien is de gemiddelde melkgift per bedrijf berekend m.b.v. de melkgegevens. Indien geen melkgegevens bekend zijn, dan is gebruik gemaakt van het forfait dat hoort bij het landelijk gemiddelde.

### Gebruiksruimte totaal

Voor de bepaling van de fosfaatgebruiksruimte is rekening gehouden met fosfaatgebruiksnormen. Natuurterreinen zijn meegenomen, rekening houdend met een gebruiksnorm van 70 (grasland) en 20 (overige natuurterreinen) kg fosfaat (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) per ha per jaar.

### Melkvee-fosfaatreferentie (MFR)

De MFR is door de overheid aan melkveebedrijven toegekend, op basis van de fosfaatproductie en fosfaatgebruiksruimte van het bedrijf in 2013

### Melkvee-fosfaatoverschot (MFO):

Het MFO is gedefinieerd als 'Fosfaatproductie melkvee – fosfaatgebruiksruimte totaal - MFR

## **C. Mestverwerkingsopgave volgens stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij (VGM)**

Voor VGM geldt dat het melkvee-fosfaatoverschot met onderstaande gegevens berekend moet worden:

- Hoeveelheid fosfaat in dierlijke mest die door het melkvee op het bedrijf wordt geproduceerd,
- Gecorrigeerd voor de fosfaatgebruiksruimte van het bedrijf en
- Gecorrigeerd voor de melkveefosfaatreferentie van het bedrijf.

Dit overschot moet volledig verwerkt worden. Het verwerkingspercentage is afhankelijk van de regio waar het bedrijf is gesitueerd. Het percentage wordt per jaar door de overheid vastgesteld (Tabel B1).

**Tabel B1.** Wettelijk vastgestelde mestverwerkingspercentage per regio ( $VP_{regio}$ ) en jaar (%)

Regio	2014	2015	2016	2017
Zuid	30	50	55	59
Oost	15	30	35	52
Overig	5	10	10	10

Voorbeeld: een bedrijf met melkvee

De berekening van de mestverwerkingsopgave volgens stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij (VGM) wordt hieronder stapsgewijs uitgelegd aan de hand van een voorbeeldbedrijf.

Gemiddeld bedrijf met ca 90 stuks melkkoeien en jongvee in de regio Oost:	
Mestproductie melkvee	= 4.800 kg fosfaat
Fosfaatgebruiksruimte	= 4.200 kg fosfaat
Melkveefosfaatreferentie 2013	= 100 kg fosfaat
Het verwerkingspercentage	= 30% (2015; volgens stelsel verantwoorde mestafzet)

Stap 1 Berekening mestverwerkingsopgave volgens stelsel verantwoorde mestafzet

Mestproductie - fosfaatgebruiksruimte landbouwgrond = bedrijfsoverschot

$$4.800 - 4.200 = 600 \text{ kg fosfaat (bedrijfsoverschot)}$$

De verwerkingsopgave is: 30% van 600 kg fosfaat = 180 kg fosfaat

Stap 2 Berekening mestverwerkingsopgave volgens het stelsel Verantwoorde groei melkveehouderij

Het melkvee-fosfaatoverschot (MFO) moet voor 100% minus het regionale verwerkingspercentage verwerkt worden.

MFO = mestproductie melkvee - fosfaatgebruiksruimte grond - melkveefosfaatreferentie (MFR)

$$4.800 - 4.200 - 100 = 500 \text{ kg fosfaat (MFO)}$$

De mestverwerkingsopgave is (100%-30%) 70% van 500 kg fosfaat = 350 kg fosfaat

Stap 3. Berekening totale mestverwerkingsopgave

In totaal moet 530 kg fosfaat worden verwerkt (180 + 350).

In een aantal situaties hoeft de mestverwerkingsopgave volgens de VGM niet te worden verwerkt (zie onder).

**D. Verplichtingen volgens de AMvB 'grondgebonden groei melkveehouderij'**

Per 1 januari 2016 beperkt de AMvB 'grondgebonden groei melkveehouderij' de groei van de fosfaatproductie op melkveebedrijven met te weinig grond. De toename van de fosfaatproductie moet voor een deel worden verantwoord met landbouwgrond, afhankelijk van het fosfaatoverschot per hectare van het jaar ervoor. Voor 2015 is het deel van de toename in fosfaatproductie dat verwerkt mag worden (dus niet via land/grond verantwoord behoeft te worden) afhankelijk van de productie en gebruiksruimte in 2014. In de volgende stappen wordt de berekeningswijze geïllustreerd. In de berekeningen wordt geen rekening gehouden met BEX.

Stap A: Berekening melkvee-fosfaatoverschot (MFO) 2015

MFO = Fosfaatproductie 2015 - fosfaatgebruiksruimte 2015 - melkveefosfaatreferentie (MFR)

Wanneer de MFO < 0 is wordt het op nul gesteld.

Stap B: Berekening maximale mestverwerkingsopgave op grond van AMvB

Het MFO in 2015 dat op grond van AMvB verwerkt mag worden, is afhankelijk van het MFO in 2014 en 2015 en vereist vijf deelberekeningen (B1 t/m B5)

---

### B.1 Berekening MFO in 2014

$MFO(2014) = \text{Fosfaatproductie melkvee} - \text{fosfaatgebruiksruimte} - MFR$

De fosfaatgebruiksruimte wordt berekend op basis van het areaal in 2014 en de normen van 2015.

De fosfaatproductie wordt berekend op basis van het aantal melkveedieren in 2014 en de excretieforfaits die gelden op 1 januari 2015.

### B.2 Berekening toename fosfaatproductie melkvee 2015 t.o.v. 2014

Toename fosfaatproductie = Fosfaatproductie melkvee (2015) – fosfaatproductie melkvee 2014

Indien het resultaat < 0 dan op 0 stellen.

### B.3 Berekening overschot per hectare van voorgaand kalenderjaar

Fosfaatoverschot per ha = (Fosfaatproductie melkvee 2014 – fosfaatgebruiksruimte) / Areaal 2014.

De fosfaatgebruiksruimte wordt berekend op basis van het areaal in 2014 en de normen van 2015.

### B.4 Afleiding maximaal te verwerken percentage van de toename van de fosfaatproductie

Dit percentage is afhankelijk van het fosfaatoverschot per hectare van het voorafgaande kalenderjaar (de uitkomst van stap B.3) en is weergegeven in Tabel B2)

**Tabel B2.** Percentage van de toename van de melkveefosfaatproductie (tov 2014) dat maximaal verwerkt mag worden (Percentage<sub>maximaal</sub>), als functie van het bedrijfsoverschot

Overschot (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha)	Percentage dat maximaal verwerkt mag worden (Percentage <sub>maximaal</sub> )
< 20	100%
20-50	75%
> 50	50%

### B.5 Berekening melkvee-fosfaatoverschot dat maximaal verwerkt mag worden

$MFO_{\text{maximaal te verwerken}} = MFO(2014) + \text{toename fosfaatproductie (stap B.2)} * \text{Percentage}_{\text{maximaal}} \text{ (stap B.4)}$

Het MFO van 2015 (stap A) mag niet groter zijn dan de uitkomst van stap B.5. Het meerdere moet worden gedekt door fosfaatruimte (grond).

### Stap C. Berekening nette mestverwerkingsopgave

$\text{Netto verwerkingsopgave} = MFO_{\text{maximaal te verwerken}} \text{ (stap B.5)} * (100\% - VP_{\text{regio}})$

De regio en jaar specifieke mestverwerkingspercentages  $VP_{\text{regio}}$  zijn vermeld in Tabel B1

De netto verwerkingsopgave is het MFO dat maximaal verwerkt mag worden volgens de AMvB Grondgebonden groei melkveehouderij en het stelsel verantwoorde mestafzet en verplichte mestverwerking.





## Verschenen documenten in de reeks Technical reports van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu vanaf 2016

Wot-technical reports zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu te Wageningen. T 0317 – 48 54 71; E info.wnm@wur.nl

Wot-technical reports zijn ook te downloaden via de website [www.wur.nl/wotnatuurenmilieu](http://www.wur.nl/wotnatuurenmilieu)

61	Berg, F. van den, A. Tiktak, J.J.T.I. Boesten & A.M.A. van der Linden (2016). <i>PEARL model for pesticide behaviour and emissions in soil-plant systems; Description of processes</i>	74	Hennekens, S.M., M. Boss & A.M. Schmidt (2016). Landelijke Vegetatie Databank; Technische documentatie, Status A
62	Kuiters, A.T., G.A. de Groot, D.R. Lammertsma, H.A.H. Jansman & J. Bovenschen (2016). <i>Genetische monitoring van de Nederlandse otterpopulatie; Ontwikkeling van populatieomvang en genetische status 2014/2015</i>	75	Knegt, B. de, et al. (2016). <i>Kansenkaarten voor duurzaam benutten van Natuurlijk Kapitaal</i>
63	Smits, M.J.W., C.M. van der Heide, H. Dagevos, T. Selnes & C.M. Goossen (2016). <i>Natuurinclusief ondernemen: van koplopers naar mainstreaming?</i>	76	Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2016). <i>Advies 'Mestverwerkingspercentages 2017'</i>
64	Pouwels, P., M. van Eupen, M.H.C. van Adrichem, B. de Knegt & J.G.M. van der Grefte (2016). <i>MetaNatuurplanner v2.0. Status A</i>	77	W.H.J. Beltman, C. Vink & A. Poot (2016). <i>Calculation of exposure concentrations for NL standard scenarios by the TOXSWA model; Use of FOCUS_TOXSWA 4.4.3 software for plant protection products and their metabolites in Dutch risk assessment for aquatic ecosystems</i>
65	Broekmeyer, M.E.A. & M.E. Sanders (2016). <i>Natuurwetgeving en het omgevingsrecht. Achtergrond-document bij Balans van de Leefomgeving, 2014</i>	78	Koffijberg K., J.S.M. Cremer, P. de Boer, J. Postma & K. Oosterbeek & J.S.M. Cremer (2016). <i>Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2014.</i>
66	Os, J. van, J. H.S.D. Naef & L.J.J. Jeurissen (2016). <i>Geografisch informatiesysteem voor de emissieregistratie van landbouwbedrijven; GIABplus-bestand 2013 – Status A</i>	79	Sanders, M.E. G.W.W Wamelink, R.M.A. Wegman & J. Clement (2016). <i>Voortgang realisatie nationaal natuurbeleid; Technische achtergronden van een aantal indicatoren uit de digitale Balans van de Leefomgeving 2016.</i>
67	Ingram, V.J., L.O. Judge, M. Luskova, S. van Berkum & J. van den Berg (2016). <i>Upscaling sustainability initiatives in international commodity chains; Examples from cocoa, coffee and soy value chains in the Netherlands.</i>	80	Vries, S. de & I.G. Staritsky (2016). <i>AVANAR 2.0 nader beschreven en toegelicht; Achtergronddocumentatie voor Status A.</i>
68	Duin van W.E., H. Jongerius, A. Nicolai, J.J. Jongma, A. Hendriks & C. Sonneveld (2016). <i>Friese en Groninger kwelderwerken: Monitoring en beheer 1960-2014.</i>	81	Kuiters, A.T., G.A. de Groot, D.R. Lammertsma, H.A.H. Jansman & J. Bovenschen (2016). <i>Genetische monitoring van de Nederlandse otterpopulatie; Ontwikkeling van populatieomvang en genetische status 2015/ 2016.</i>
69	Ehlert, P.A.I., T.A. van Dijk & O. Oenema (2016). <i>Opname van struviet als categorie in het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet. Advies.</i>	82	Pleijte, M., R. Beunen & R. During (2016). <i>Rijksprojecten: hét natuurinclusieve werken? Een analyse van relaties tussen rijksprojecten en de Rijksnatuurvisie</i>
70	Ehlert, P.A.I., H.J. van Wijnen, J. Struijs, T.A. van Dijk, L. van Schöll, L.R.M. de Poorter (2016). <i>Risicobeoordeling van contaminanten in afval- en reststoffen bestemd voor gebruik als covergistingsmateriaal</i>	83	Smits, M.J.W. en E.J. Bos (2016). <i>Het stimuleren van ondernemen met natuur: handelingsopties voor de overheid</i>
71	Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2016). <i>Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet. Versie 3.2</i>	84	Horst, M.M.S. ter, W.H.J. Beltman & F. van den Berg (2016). <i>The TOXSWA model version 3.3 for pesticide behaviour in small surface waters; Description of processes</i>
72	Kramer, H., J. Clement (2016). <i>Basiskaart Natuur 2009. Een landsdekkend basisbestand voor de terrestrische natuur in Nederland</i>	85	Mattijssen, T.J.M. (2016). <i>Ideaaltypen en analysekader van groene burgerinitiatieven; Bijlage bij het rapport 'De betekenis van groene burgerinitiatieven: analyse van kenmerken en effecten van 264 initiatieven in Nederland'</i>
73	Dam, R.I. van, T.J.M. Mattijssen, J. Vader, A.E. Buijs & J.L.M. Donders (2016). <i>De betekenis van groene zelf-governance. Analyse van verschillende vormen van dynamiek in de praktijk.</i>	86	Wösten, J.H.M., F. de Vries & J.G. Wesseling (2016). <i>BOFEK2012 versie 2; Status A</i>

<b>87</b>	Pleijte, M., R. During & R. Michels (2016). <i>Nationale parken in transitie; governance-implicaties van een veranderend beleidskader</i>	<b>102</b>	Boer, T.A. de & F.L. Langers (2017). <i>Maatschappelijk draagvlak voor natuurbeleid en betrokkenheid bij natuur in 2017</i>
<b>88</b>	Mol-Dijkstra, J.P.& G.J Reinds (2017). <i>Technical documentation of the soil model VSD+; Status A</i>	<b>103</b>	Buijs, A.E., B.H.M. Elands & C.S.A. van Koppen (2017) <i>25 jaar burgerbetrokkenheid in het natuurbeleid. Analyse van beleidsdiscoursen en publiek draagvlak</i>
<b>89</b>	Arets, E.J.M.M., J.W.H van der Kolk, G.M. Hengeveld, J.P. Lesschen, H. Kramer, P.J. Kuikman & M.J. Schelhaas (2017). <i>Greenhouse gas reporting for the LULUCF sector in the Netherlands. Methodological background, update 2016</i>	<b>104</b>	Cremer, J.S.M., S.M.J.M. Brasseur., A. Meijboom, J. Schop & J.P. Verdaat (2017). <i>Monitoring van gewone en grijze zeehonden in de Nederlandse Waddenzee, 2002-2017</i>
<b>90</b>	Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, H.H. Luesink, S.V. Oude Voshaar, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk (2017). <i>Emissies naar lucht uit de landbouw in 2014. Berekeningen met het model NEMA</i>	<b>105</b>	Glorius, S.T., A. Meijboom, J.T. van der Wal & J.S.M. Cremer (2017). <i>Ontwikkeling van enkele mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee, situatie 2016</i>
<b>91</b>	Os van, J., M.G.T.M. Bartholomeus, L.J.J. Jeurissen & C.G. van Reenen (2017). <i>Rekenregels rundvee voor de landbouwtelling. Verantwoording van het gebruik van I&amp;R gegevens voor de landbouwtelling</i>	<b>106</b>	Hennekens, S.M., W.A. Ozinga & J.H.J. Schaminée (2017). <i>BioScore 3 – Plants. Background and pre-processing of distribution data</i>
<b>92</b>	Haas, W. de, R.J. Fonteijn & M. Pleijte (2017). <i>Is eenvoudig beter? Twee essays natuur en landschap in het nieuwe omgevingsbeleid</i>	<b>107</b>	Melman, Th.C.P., M.H.C. van Adrichem, M. Broekmeyer, J. Clement, R. Jochem, H.A.M. Meeuwssen, F.G.W.A. Ottburg, A.G.M. Schotman & T. Visser (2017). <i>Bijdrage natuurcombinaties aan landelijke natuurdoelstelling buiten NNN; Verkenning van een methodiek, gebaseerd op ecologische modellen</i>
<b>93</b>	Schuilings, C., A.M. Schmidt, I.J. La Rivière & R.A. Smidt (2017). <i>Beschermde gebiedenregister; Technische documentatie, Status A.</i>	<b>109</b>	Overbeek, M.M.M., E. Smeets & D. Verhoog (2017). <i>Biobased materialen, circulaire economie en natuurlijk kapitaal.</i>
<b>94</b>	Henkens, R.J.H.G., M.M.P. van Oorschot en J. Ganzevles (2017). <i>Bijdrage van Green Deals aan de beleidsdoelen voor natuur en biodiversiteit</i>	<b>110</b>	Pouwels, R., G.W.W. Wamelink, M.H.C. van Adrichem, R. Jochem, R.M.A. Wegman en B. de Knecht. (2017). <i>MNP v4.0 Status A; toepassing voor Evaluatie Natuurpact</i>
<b>95</b>	Arets, E.J.M.M., J.W.H van der Kolk, G.M. Hengeveld, J.P. Lesschen, H. Kramer, P.J. Kuikman & M.J. Schelhaas (2017). <i>Greenhouse gas reporting for the LULUCF sector in the Netherlands. Methodological background, update 2017</i>	<b>111</b>	Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2017). <i>Advies Mestverwerkingspercentages 2018.</i>
<b>96</b>	IJsseldijk, L.L., M.J.L. Kik, L. Solé & A. Gröne (2017). <i>Postmortaal onderzoek van bruinvissen (Phocoena phocoena) uit Nederlandse wateren, 2016.</i>		
<b>97</b>	Verburg, R.W., W.H.G.J. Hennen, L.F. Puister, R. Michels & K. van Duijvendijk (2017). <i>Estimating costs of nature management in the European Union; Exploration modelling for PBL's Nature Outlook</i>		
<b>98</b>	Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, H.H. Luesink, S.V. Oude Voshaar, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk (2017). <i>Emissies naar lucht uit de landbouw in 2015. Berekeningen met het model NEMA</i>		
<b>99</b>	Kuiters, A.T., G.A. de Groot, D.R. Lammertsma, H.A.H. Jansman & J. Bovenschen (2017). <i>Genetische monitoring van de Nederlandse otterpopulatie; Ontwikkeling van populatieomvang en genetische status 2016/2017</i>		
<b>100</b>	Adriaanse, P.I. & W.H.J Beltman (2017) <i>Comparison of pesticide concentrations at drinking water abstraction points in The Netherlands simulated by DROPLET version 1.2 and 2.0.</i>		
<b>101</b>	Daamen, W.P., A.P.P.M. Clerkx & M.J. Schelhaas (2017). <i>Veldinstructie Zevende Nederlandse Bosinventarisatie (2017-2021).</i>		





---

#### Thema Agromilieu

Wettelijke Onderzoekstaken  
Natuur & Milieu  
Postbus 47  
6700 AA Wageningen  
T (0317) 48 54 71  
E [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl)

ISSN 2352-2739

[www.wur.nl/wotnatuurenmilieu](http://www.wur.nl/wotnatuurenmilieu)

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

