



Nederlands Centrum Mestverwaarding

Landelijke  
rapportage en inventarisatie  
export en verwerking  
dierlijke mest

2021

# Inhoud

Samenvatting .....	3
Hoofdstuk 1: Inleiding .....	9
Hoofdstuk 2: Beleidsmatige context mestverwerking .....	10
2.1 Nederlandse mestwetgeving .....	10
2.2 Mestverwerkingsplicht .....	11
2.3 Pilots voor bedrijfsspecifieke en gebiedsspecifieke maatregelen .....	13
2.4 Toekomstig mestbeleid .....	13
2.5 Aanpalend beleid .....	15
Hoofdstuk 3: Werkwijze rapportage en inventarisatie .....	17
Hoofdstuk 4 Marktonwikkelingen .....	18
4.1 Markt voor producten uit dierlijke mest .....	18
4.1.1 Markt voor meststoffen in de Europese Unie .....	18
4.1.2 Markt voor producten uit dierlijke mest in Nederland .....	22
4.2 Plaatsingsruimte dierlijke mestproducten in NL .....	23
4.2.1 Gebruiksruimte fosfaat in de landbouw .....	24
4.2.2 Gebruiksruimte stikstof in de landbouw .....	25
4.2.3 Afzet hobbybedrijven, particulieren en natuurgebieden .....	26
4.3 Aanbod en productie dierlijke mestproducten .....	26
4.3.1 Mineralenexcretie per diercategorie .....	26
4.3.2 Mineralenexcretie per concentratiegebied .....	28
4.4 Nutriëntenbalans Nederlandse landbouw .....	29
4.4.1 Fosfaat aanvoer en gebruik .....	29
4.4.2 Stikstof aanvoer en gebruik .....	30
Hoofdstuk 5. Verwerking, export en producten .....	32
5.1 Mestverwerkingsovereenkomsten .....	32
5.2 Gerealiseerde export en verwerking .....	33
5.2.1 Export en verwerking fosfaat .....	33
5.2.2 Export en verwerking stikstof .....	34
5.3 Bemestingsproducten voor de Nederlandse markt .....	35
5.3.1 Productie en afzet van mineralenconcentraat .....	35
5.3.2 Productie en afzet spuiwater .....	37
5.4 Export dierlijke mestproducten .....	37
5.5 Ontwikkelingen export en verwerking fosfaat .....	39
5.6 Ontwikkelingen export en verwerking stikstof .....	40
5.7 Perspectief mestverwerking .....	41
Hoofdstuk 6 Technieken en productontwikkeling .....	42
6.1. Werkwijze .....	42
6.2. Algemene gegevens .....	42
6.3. Mestaanvoer en technieken bij operationele installaties .....	43
6.3.1 Aanvoer type mest .....	43
6.3.2 Toegepaste processen .....	44
6.4. Mestverwerkingsproducten bij operationele installaties .....	46
6.5 Afzet van meststoffen .....	47
6.6 Vergunde en maximale capaciteit .....	49
6.7 Uitbreiding verwerkingscapaciteit .....	49
6.8 Verwerkingscapaciteit fosfaat .....	50
6.9 Private certificering .....	50
6.10 Aanvullende vragen aan grootste verwerkers .....	51
Hoofdstuk 7 Conclusies .....	53
Literatuurlijst .....	55
Bijlage 1: Lijst gebruikte termen .....	57

Vanaf iedere pagina kunt u terugkeren naar de inhoudsopgave door rechtsboven op het NCM logo te klikken

## Samenvatting

### Inleiding

Sinds 2013 wordt jaarlijks de capaciteit van export en verwerking van dierlijke mest geïnventariseerd, op verzoek van het ministerie van LNV en het agrarisch bedrijfsleven. Deze inventarisatie is van belang om marktinformatie te verzamelen, te verspreiden en zicht te krijgen op mogelijke knelpunten en uitdagingen. Het Nederlands Centrum voor Mestverwaarding (NCM) heeft dit rapport opgesteld om vanuit een onafhankelijke positie informatie te verschaffen aan beleidsmakers, marktpartijen en andere belanghebbenden in de mestmarkt. Het rapport geeft een cijfermatige presentatie van de mestbalans van Nederland en van de omvang van de export en verwerking van mest van 2016 tot en met 2020.

### Gebruiksruimte fosfaat en stikstof

De fosfaatgebruiksruimte bedroeg in 2020 137,9 mln. kg fosfaat ( $P_2O_5$ ). De gebruiksruimte is daarmee toegenomen met 4,4 miljoen kg ten opzichte van 2019. De toename kan worden verklaard door de gewijzigde fosfaatgebruiksnormen in combinatie met de verfijning van de fosfaatklassen die per 1 januari 2020 van kracht zijn geworden. De gebruiksruimte voor stikstof uit dierlijke mest is in 2020 met 8 mln. kg N gedaald tot 376 mln. kg N. De afname van de gebruiksruimte stikstof uit dierlijke mest kan deels worden verklaard door de uitsluiting van bepaalde typen natuurgronden, primaire waterkeringen en overige grond bij de berekening van de gebruiksruimte in 2020 (CBS, 2021). De afname van de stikstofgebruiksruimte kan niet worden verklaard aan de hand van verschuivingen in de arealen grasland en bouwland en het oppervlak landbouwgrond onder derogatie.

### Excretie fosfaat en stikstof

De excretie van fosfaat van de Nederlandse veestapel daalde in de periode 2016 tot en met 2020 van ruim 175 naar circa 151 mln. kg fosfaat ( $P_2O_5$ ), een afname van bijna 14%. De stikstofexcretie is in de periode 2016 tot en met 2020 relatief minder sterk gedaald. In 2020 bedroeg de excretie van stikstof circa 489 mln. kg. In 2016 bedroeg de stikstofexcretie van de veestapel 504 mln. kg. De stikstofexcretie is tussen 2016 en 2020 met 3% afgenomen.

### Gerealiseerde export en verwerking

Tabel S1 laat de hoeveelheid geëxporteerde en verwerkte mest zien in de jaren 2016 tot en met 2020. In 2020 bedroeg de omvang van de hoeveelheid export en verwerking van mest 47,7 mln. kg fosfaat. Het niveau van export en verwerking van fosfaat is daarmee vrijwel gelijk gebleven ten opzichte van 2019.

Tabel S1: Gerealiseerde export en mestverwerking (in mln. kg fosfaat).

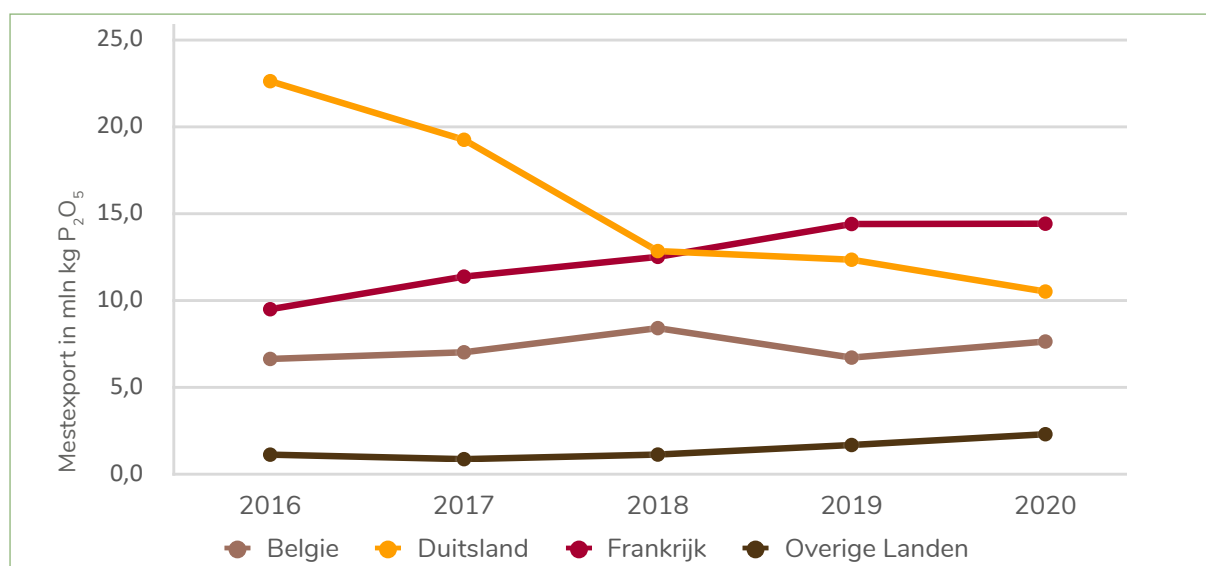
Gerealiseerde export en verwerking fosfaat	2016	2017	2018	2019	2020
Export dierlijke mest via registratie VDM's <sup>1)</sup>	39,9	38,6	35,0	35,2	34,9
Aanvoer naar mestverwerking (verbranden) <sup>2)</sup>	8,7	8,7	5,3	6,8	6,4
Aanvoer naar mestverwerking (mestkorrels) <sup>1)</sup>	5,9	6,8	6,1	6,0	6,4
<b>Totaal export en verwerking</b>	<b>54,5</b>	<b>54,2</b>	<b>46,4</b>	<b>48,0</b>	<b>47,7</b>

<sup>1)</sup> Bron: RVO, 2021

<sup>2)</sup> Bron: BMC Moerdijk, 2021

In 2020 is, net als in de jaren ervoor, minder fosfaat geëxporteerd naar Duitsland. De export van fosfaat naar Frankrijk liet een gestage groei zien in de periode 2016 tot en met 2019 en is in 2020 op het niveau van 2019 gestabiliseerd. Sinds 2019 wordt meer fosfaat naar Frankrijk geëxporteerd dan naar Duitsland. Zie figuur S1.

Figuur S1. Export dierlijke mest per land per jaar in de periode 2016 tot en met 2020 (in mln. kg fosfaat) (m.u.v. mestkorrels en as van verbrande pluimveemest).



(Bron: RVO, 2021)

De export en verwerking van stikstof uit dierlijke mest bedroeg in 2020 59,7 mln. kg. De export van stikstof is daarmee vrijwel gelijk gebleven aan de hoeveelheid van vorig jaar (tabel S2). De producenten van mineralenconcentraten hebben hun afzet verhoogd van 2,5 mln. kg stikstof in 2019 naar 2,8 in 2020. De biologische omzetting van stikstof op mestverwerkingslocaties is toegenomen van 2,5 naar 3,5 mln. kg stikstof. Bij mestverbranding en biologische omzetting van stikstof gaat de stikstof verloren voor bemestingsdoeleinden; in 2020 was dit in totaal 14 miljoen kg.

Tabel S2: Gerealiseerde export en mestverwerking stikstof uit dierlijke mest (in mln. kg stikstof).

Gerealiseerde export en verwerking stikstof	2016	2017	2018	2019	2020
Export dierlijke mest via registratie VDM's <sup>1)</sup>	41,0	37,2	35,9	36,0	34,6
Aanvoer mestverbranding <sup>2)</sup>	10,8	10,8	8,2	10,4	10,6
Aanvoer naar mestkorrelaars <sup>1)</sup>	7,5	8,3	7,9	7,6	8,2
Productie mineralenconcentraat <sup>1)</sup>	0,9	1,6	2,0	2,5	2,8
Omzetting in biologische behandeling <sup>3)</sup>	2,2	2,3	2,5	2,5	3,5
<b>Totaal export en verwerking</b>	<b>62,4</b>	<b>60,2</b>	<b>56,5</b>	<b>59,0</b>	<b>59,7</b>

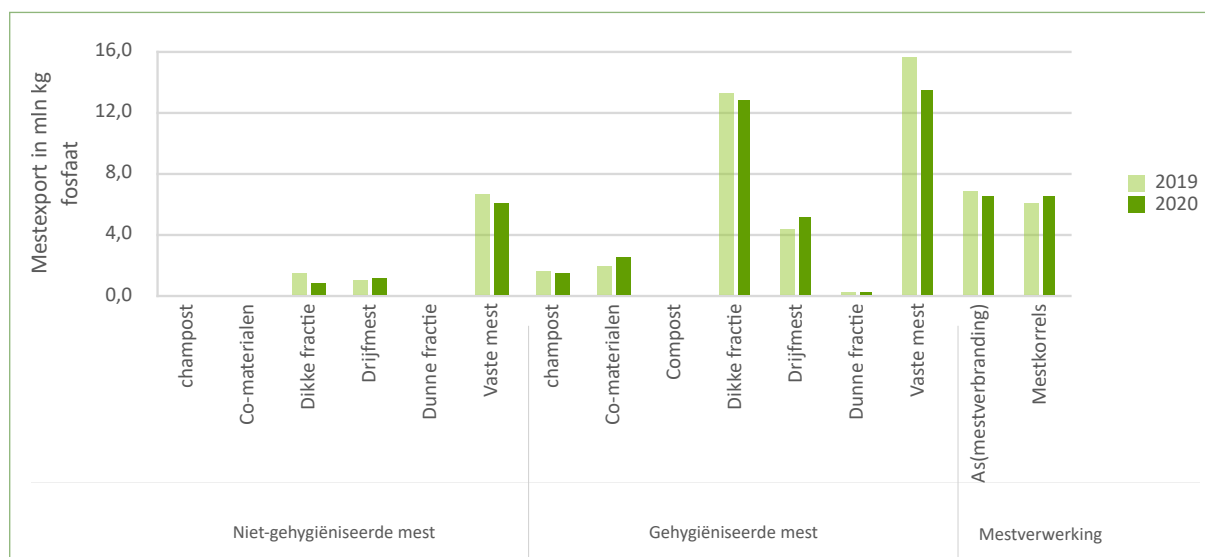
1)Bron: RVO, 2021

2)Bron: BMC Moerdijk, 2021

3)Schatting op basis van NCM inventarisatie van verwerkingscapaciteit mestverwerkers met biologische stikstofverwijdering en jaar waarin verwerking is gestart.

Figuur S2 toont de verschillende mestproducten die zijn geëxporteerd en laat zien dat zowel in 2019 als in 2020 het grootste deel van de export van fosfaat plaatsvond in de vorm van gehygiëniseerde dikke fractie en vaste mest. De export van niet-gehygiëniseerde vaste mest betrof met name (gedroogde) pluimveemest. Het aandeel van de mestverwerkingsproducten as en mestkorrels was 23% van de hoeveelheid export en verwerking van fosfaat in 2020.

Figuur S2. Mestexport in 2019 en 2020, onderverdeeld naar gehygiëniseerde en niet-gehygiëniseerde mestsoorten, en naar mestkorrels en mestverbrandingsassen, in mln. kg fosfaat per jaar



(Bron: RVO, 2021 en BMC Moerdijk, 2021)

### Nutriëntenbalans Nederlandse landbouw

Uit tabel S3 kan worden opgemaakt dat de totale beschikbare hoeveelheid fosfaat voor bemestingsdoeleinden in de Nederlandse landbouw is gedaald met 29,4 miljoen kg (van 192,9 tot 163,5 mln. kg) in de periode 2016 tot en met 2020. Het werkelijke gebruik van fosfaat is in dezelfde periode met 1,4 miljoen kg fosfaat (van 140,8 tot 142,2 mln. kg) toegenomen. De te verwerken en exporteren hoeveelheid fosfaat was 21,3 miljoen kg fosfaat in 2020, een daling van 30,8 miljoen kg fosfaat ten opzichte van 2016. Sinds 2016 werd meer mest verwerkt en geëxporteerd dan op basis van het overschot in de Nederlandse landbouw minimaal nodig was. Dit houdt in dat fosfaatgebruiksruimte voor dierlijke mest in Nederland niet volledig werd benut. Deze onderbenutting betreft 26 mln. kg fosfaat in 2020, dit komt overeen met een benuttingsgraad van 81%.

Tabel S3: Berekende aanvoer, gebruik en minimaal te verwerken en te exporteren hoeveelheid mest bij 100% invulling van de gebruiksruimte dierlijke mest (in mln. kg fosfaat) voor de jaren 2016 tot en met 2020.

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Aanvoer fosfaat</b>					
Fosfaatuitscheiding <sup>4)</sup>	175,2	169,0	161,8	155,5	150,7
Mestimport <sup>3)</sup>	1,2	1,5	1,2	1,4	1,5
Gebruik kunstmest <sup>4)</sup>	13,7	11,5	13,7	9,2	9,2 <sup>1)</sup>
Correctie gebruik kunstmest in glastuinbouw <sup>5)</sup>	-6,9	-6,9	-6,8	-7,3	-7,7
Co-substraten vergisting <sup>2)4)</sup>	4,1	3,1	2,4	2,1	2,1 <sup>1)</sup>
Overige aanvoer <sup>4)</sup>	6,9	6,9	6,9	9,2	9,2 <sup>1)</sup>
Correctie voor 50% fosfaatvrijstelling compost	-1,3	-1,4	-1,5	-1,4	-1,5
<b>Totaal beschikbaar fosfaat in Nederland</b>	<b>192,9</b>	<b>183,7</b>	<b>177,9</b>	<b>168,6</b>	<b>163,5</b>

Vervolg Tabel S3 op volgende pagina

Vervolg van Tabel S3

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Gebruiksruimte fosfaat</b>					
Gebruik in landbouw bij 100% invulling gebruiksruimte <sup>4)6)</sup>	134,3	135,4	133,7	133,5	137,9
Gebruik hobbybedrijven en particulieren <sup>4)</sup>	5,2	3,6	3,2	3,2	3,2 <sup>1)</sup>
Gebruik natuurterreinen <sup>4)</sup>	1,3	1,3	1,1	1,1	1,1 <sup>1)</sup>
<b>Totaal gebruiksruimte fosfaat</b>	<b>140,8</b>	<b>140,3</b>	<b>138,0</b>	<b>137,8</b>	<b>142,2</b>
<b>Overschot (minimaal te verwerken / exporteren bij 100% invulling gebruiksruimte)</b>	<b>52,1</b>	<b>43,4</b>	<b>39,9</b>	<b>30,8</b>	<b>21,3</b>

<sup>1)</sup> Het cijfer van 2020 is nog niet bekend en daarom gelijk gehouden aan het cijfer van 2019.

<sup>2)</sup> De verdeling van fosfaat tussen mest en cosubstraat in vergisters is gebaseerd op de verdeling van het volume dat naar de vergisters gaat, en daarmee onzeker. De hoeveelheid fosfaat in cosubstraat kan hierdoor worden overschat en die in mest onderschat.

<sup>3)</sup> Bron: RVO, 2021 Mestimport is gecorrigeerd voor aanvoer paardenmest naar champignonsubstraatbereiding.

<sup>4)</sup> Bron: CBS [1], 2021

<sup>5)</sup> Betreft correctie gebruik fosfaat kunstmest omdat glastuinbouw niet meetelt in plaatsingsruimte fosfaat.

### Mestverwerkers

Van de 160 mestverwerkers die bekend zijn bij het NCM hebben er 132 een operationele installatie, 18 hebben een installatie in ontwikkeling en 10 contacten hebben dit jaar aangegeven niet (meer) actief te zijn in mestverwerking.

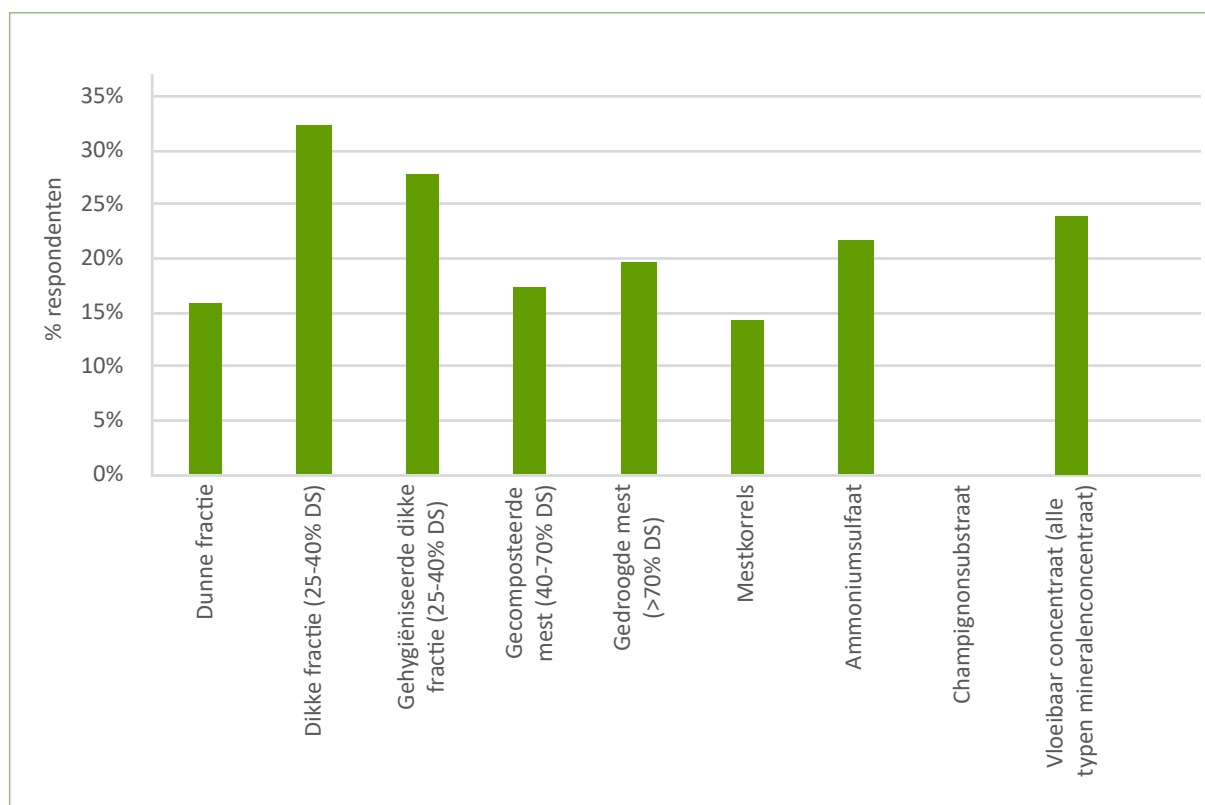
Van de operationele verwerkers hebben 26 bedrijven een aanvoercapaciteit van meer dan 100.000 ton mest. De vergunde aanvoercapaciteit van de gehele groep operationele verwerkers wordt geschat op 12 miljoen ton mest per jaar. De schatting is gebaseerd op extrapolatie van de gemiddelde verwerkingscapaciteit van 106 verwerkers die opgave hebben gedaan van de verwerkingscapaciteit, naar de groep van 132 operationele installaties.

### Eindproducten

In veel gevallen vormt mestscheiding één van de eerste stappen in het mestverwerkingsproces. Uit de verkregen dikke en dunne mestfracties kunnen verschillende typen eindproducten worden gemaakt. In een aantal gevallen worden de dikke en/of dunne mestfractie niet verder behandeld en als zodanig afgezet in de landbouw.

Van de operationele bedrijven (132) heeft 45% aangegeven geen behandeling van de vaste fractie toe te passen. Door de andere (55%) bedrijven die dikke fractie produceren wordt deze na scheiding gehygiëniseerd, gecomposteerd, gedroogd en/of gekorrelt of een combinatie van deze processen. Bij 24% van de bedrijven wordt uit de dunne fractie een vloeibaar concentraat geproduceerd, zoals mineralenconcentraat. Deze producten zijn met name bedoeld voor de binnenlandse markt, waar ze stikstofkunstmest kunnen vervangen. In 22% van de gevallen wordt een vloeibare ammoniumsulfaatoplossing geproduceerd. Dit product komt vrij bij het afvangen van ammoniak in zwavelzuur bij stripprocessen, waarbij stikstof uit de mestvloeistof wordt gedreven, en bij de behandeling ventilatielucht van mestverwerkingsprocessen met behulp van chemische wassers. Zie figuur S3.

Figuur S3. Percentage operationele installaties dat bepaald type eindproduct produceert (n =133). Bij de meeste installaties worden meerdere eindproducten gemaakt; het totaal van de eindproducten is dus groter dan 100%.



### Uitbreiding capaciteit

Van de operationele installaties zijn er 3 in het jaar 2021 operationeel geworden. Deze nieuwe installaties hebben samen een vergunde capaciteit van 460.000 ton mest. Dit betekent een groei van 5% in 2021 ten opzichte van de capaciteit in 2020. De overige initiatieven verwachten pas vanaf 2022 operationeel te worden, of hebben nog geen duidelijk beeld hiervan.

### Groep grote verwerkers

Uit de groep van 26 operationele verwerkers met een aanvoercapaciteit van meer dan 100.000 ton mest per jaar hebben 14 bedrijven aanvullende informatie verschaft op vragen ten aanzien van kwaliteitsaspecten, markt en uitdagingen voor de toekomst.

Bij de grote verwerkers is gemiddeld meer dan 80% van de aanvoer gecontracteerd. Iets meer dan de helft van de respondenten verwacht dat de aanvoer van mest in de komende 5 jaar zal afnemen, maar verwachten niet dat dit invloed heeft op de kwaliteit van de eindproducten.

Ruim 80% van de respondenten stelt eisen aan de samenstelling van de aangevoerde mest. Het grootste deel daarvan voert visuele controles uit en/of bemonstert de aangevoerde mest. Van de respondenten geeft 70% aan de mogelijkheid te hebben afname van mest buiten specificatie te weigeren.

Met betrekking tot de kwaliteit en kenmerken van de eindproducten hebben 13 van de 14 respondenten aangegeven contact te onderhouden met de afnemers. Het gaat hierbij om aspecten zoals samenstelling, fysieke kenmerken, milieu en voedselveiligheid.






De uitdagingen voor de toekomst die de respondenten aangeven zijn divers en hebben onder meer betrekking op het toekomstperspectief van de veehouders en het daarmee samenhangende aanbod van mest, ontwikkelingen in het mestbeleid en eventuele bedrijfseconomische gevolgen daarvan.

### Perspectief mestverwerking

Het mestoverschot is in de periode 2016 - 2020 sterk gedaald. Verwacht wordt dat deze trend zich in de komende jaren zal doorzetten, mede als gevolg van opkoop van veehouderijbedrijven om de stikstofdepositie op natuurgebieden terug te dringen.

Dit betekent echter niet dat de behoefte aan mestverwerking vermindert. In de kamerbrief Contouren van het toekomstig mestbeleid (LNV[1], 2020) is het beleidsvoornemen geschetst om te komen tot twee richtingen voor veehouderijbedrijven: een grondgebonden bedrijfsvoering waarbij de mest geplaatst wordt op eigen grond of in een samenwerkingsverband, of een bedrijfsvoering waarbij alle mest wordt afgevoerd en verwerkt tot meststoffen gericht op de behoefte van bodem en gewas.

Mestverwerking en -verwaarding zal daarom van belang blijven, maar het accent verschuift van export van fosfaat naar:

-  het produceren van meststoffen voor de binnenlandse en buitenlandse markten, ten behoeve van:
  -  sluiten van (regionale) kringlopen,
  -  precisiebemesting,
  -  terugdringen van verliezen naar het milieu.
-  productie van duurzame energie en materialen.



## Hoofdstuk 1: Inleiding

Sinds 2013 wordt jaarlijks de capaciteit van export en verwerking van dierlijke mest geïnventariseerd, op verzoek van het ministerie van LNV en het agrarisch bedrijfsleven. Deze inventarisatie is van belang om marktinformatie te verzamelen, te verspreiden en zicht te krijgen op mogelijke knelpunten en uitdagingen. Het Nederlands Centrum voor Mestverwaarding (NCM) heeft dit rapport opgesteld om vanuit een onafhankelijke positie informatie te verschaffen aan beleidsmakers, marktpartijen en andere belanghebbenden in de mestmarkt. NCM is een samenwerkingsverband van Nederlandse overheden en het agrarische bedrijfsleven en is als kenniscentrum het centrale Nederlandse aanspreekpunt op het gebied van verwerking en valorisatie van mest.

Mest is een belangrijke bron van mineralen en organische stof en heeft een onmisbare rol in de overgang naar een circulaire economie. In Nederland is er echter sprake van een onbalans tussen aanbod en het maximaal toelaatbare gebruik van dierlijke mest in de landbouw. Een deel van de mestproductie dient daarom te worden verwerkt en/of buiten Nederland te worden afgezet. Het NCM inventariseert jaarlijks de stand van zaken met betrekking tot de export en verwerking van dierlijke mest.

Het uitvoeren van de landelijke inventarisatie export en verwerking van dierlijke mest is één van de taken van NCM. Het rapport geeft een cijfermatige presentatie van de mestbalans van Nederland en van de omvang van de export en verwerking van de afgelopen 5 jaar. Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft de beleidsmatige context van mest en mestverwerking.

Hoofdstuk 3 beschrijft de werkwijze van de inventarisatie van export en verwerking van mest in Nederland.

Hoofdstuk 4 geeft een cijfermatige presentatie van de markt voor producten uit dierlijke mest, de mestmarkt, de mestuitscheiding door de veestapel, het gebruik in Nederland en de balans voor fosfaat en stikstof in de Nederlandse landbouw.


De gerealiseerde export en verwerking wordt opgemaakt in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk wordt ook ingegaan op het type bemestproducten dat door de verwerkers in Nederland wordt geproduceerd.

Hoofdstuk 6 bevat informatie van en over mestverwerkingsinstallaties verkregen uit de jaarlijkse enquête bij bedrijven in de mestverwerkingsketen.

Tot slot worden in hoofdstuk 7 de conclusies van dit rapport gedeeld.

De uitvoering van de inventarisatie en de rapportage werden verricht door een werkgroep bestaande uit de volgende personen:

 Jan Roefs, directeur, NCM

 Rembert van Noort, onafhankelijk adviseur, NCM

 Jos van Gastel, onafhankelijk adviseur, Promillicon

 Jan Schellekens, senior adviseur bedrijfsontwikkeling, Agrifirm NWE, Exlan Advies

 Johan van Diepen, sectorspecialist dier, LLTB


 Johan Temmink, specialist mest en mineralen, ForFarmers Nederland BV

 Harm Wientjes, projectaccountmanager, DLV advies

 Klaas Hielke Dijkgraaf, projectleider, LTO Noord

De volgende personen hebben het conceptrapport becommentarieerd:

 Dhr. dr. ir. Harm Smit, senior beleidsmedewerker mest en milieu, Ministerie van LNV

 Dhr. prof. dr. ir. Oene Oenema, hoogleraar nutriëntenmanagement en bodemvruchtbaarheid, Wageningen UR, voorzitter Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM).

 Dhr. ir. Hans Verkerk, manager beleid, Cumela Nederland

## Hoofdstuk 2: Beleidsmatige context mestverwerking

### 2.1 Nederlandse mestwetgeving

Het belangrijkste doel van de Nederlandse mestwetgeving is om een goede waterkwaliteit te bereiken. Hierover zijn in Europa afspraken gemaakt en vastgelegd in de [Nitratrichtlijn](#) en in de [Kaderrichtlijn Water](#). In deze richtlijnen staat beschreven wat de doelen zijn en wat EU-landen moeten doen om deze te behalen. Voor mest zijn vooral stikstof en fosfaat van belang. Landen mogen voor een deel zelf bepalen hoe ze de doelen willen halen, maar moeten in het kader van de Nitratrichtlijn wel iedere vier jaar een Nitraatactieprogramma opstellen. Het actieprogramma moet worden goedgekeurd door de Europese Commissie, wanneer ook een derogatie wordt aangevraagd. Op dit moment werkt Nederland aan het zevende actieplan Nitratrichtlijn voor de periode 2022 tot en met 2025. In het kader van de Kaderrichtlijn Water dienen om de 7 jaar Stroomgebiedsbeheersplannen te worden opgesteld. Het volgende Stroomgebiedsbeheersplan moet in 2022 vorm krijgen.

De meeste maatregelen die Nederland heeft genomen staan in de [Meststoffenwet \(Msw\)](#). Hieronder vallen het [Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet \(UbM\)](#) en de [Uitvoeringsregeling Meststoffenwet \(Urm\)](#). Aanvullende maatregelen staan in de Wet Bodembescherming; hieronder vallen het [Besluit gebruik meststoffen \(Bgm\)](#) en de [Uitvoeringsregeling gebruik meststoffen \(Ugm\)](#).

- In deze regelgeving is een aantal verschillende stelsels uitgewerkt. Dit zijn:
  - het stelsel van gebruiksnormen voor de nutriënten stikstof en fosfaat:
    - Een gebruiksnorm voor de hoeveelheid fosfaat per hectare. Deze norm is afhankelijk van de fosfaattoestand van de bodem. Voor grasland of bouwland zijn verschillende gebruiksnormen vastgesteld.
    - Een gebruiksnorm voor de hoeveelheid (plant-beschikbare) stikstof. Deze norm is afhankelijk van het gewas (en daarbinnen soms van het ras) en verschilt per regio (klei, oostelijk zand en zuidelijk zand en löss). De gewasnorm voor grasland is eveneens afhankelijk van het al dan niet beweiden.
    - Een gebruiksnorm voor stikstof uit dierlijke mest. Dit is maximaal 170 kg per hectare, behalve voor melkveebedrijven met een [derogatievergunning](#) die 250 of 230 kg stikstof per hectare mogen toedienen. Het plant-beschikbare deel van de stikstof telt tevens mee voor de gebruiksnorm voor plant-beschikbaar stikstof.
- het stelsel van gebruiksvoorschriften dat regelt waar, wanneer en op welke manier mest (en kunstmest) gebruikt mag worden en hoe omgegaan moet worden met het scheuren van grasland, het inzaaien van vanggewassen/groenbemesters en met erosiegevoelige percelen;
- de regels met betrekking tot gebruik van compost, zuiveringsslib en de toelating van afvalstoffen in de landbouw;
- het stelsel van dierrechten dat voor de varkens- en pluimveehouderij de omvang van de sector regelt;
- het stelsel van fosfaatrechten dat voor de melkveehouderij de omvang van de sector regelt;
- het stelsel van verantwoorde en grondgebonden groei dat de uitbreiding van melkveebedrijven regelt;
- het stelsel met voorschriften voor vervoer, handel en opslag van dierlijke mest;
- het stelsel van de verplichte mestverwerking, dat regelt dat bedrijven een deel van hun bedrijfsoverschot verplicht moeten (laten) verwerken.

### Veranderingen in 2021

In 2021 zijn een aantal wijzigingen in de regelgeving doorgevoerd:

Op maïsperven op zand- en lösspercelen mag pas vanaf 15 maart mest worden uitgereden. De maïsperven moeten van tevoren bij de NVWA worden aangemeld. De gebruiksnormen voor plant-beschikbare stikstof voor maïs, consumptie- en fabrieksaardappelen zijn met 65 kg stikstof per hectare gekort bij het telen van deze gewassen op percelen (voormalig grasland die zijn gescheurd). Het is in 2021 niet meer mogelijk om water verdunde mest bovengronds uit te rijden in combinatie met derogatie. Vanaf 1 januari 2021 wordt de fosfaattoestand van grasland en bouwland bepaald met P-AL en P-CaCl<sub>2</sub> analysemethoden. Deze gecombineerde fosfaatindicator vervangt het PAL-getal voor grasland en het Pw-getal voor bouwland.

Voor een gedetailleerde uitleg over deze regelgeving verwijzen we u naar de website van RVO: [www.rvo.nl/mest](http://www.rvo.nl/mest)

## 2.2 Mestverwerkingsplicht

Wanneer op een veehouderijbedrijf meer mest (kg stikstof en fosfaat) wordt geproduceerd dan dat er op de bij het bedrijf behorende grond kan worden geplaatst, dan heeft de veehouder een mestoverschot. Een veehouder moet dit overschot verantwoord afzetten. Van de bedrijven met een bedrijfsoverschot fosfaat eist de Meststoffenwet dat zij een vastgesteld percentage van hun bedrijfsoverschot (laten) verwerken (zie tabel 2.1). Om de invulling van de verwerkingsplicht te kunnen verantwoorden sluiten de meeste veehouders contracten af met verwerkers, exporteurs en/of bewerkers van mest. Dit kan met een Vervoersbewijs dierlijke mest (VDM) met opmerkingscode 61, een Vervangende verwerkingsovereenkomst (VVO) en een Driepartijovereenkomst (DPO).

Het VDM met mestcode 61 kan worden gebruikt bij rechtstreekse levering van mest van een veehouderijbedrijf aan (de opslag van) een intermediaire bedrijf dat verwerking of export realiseert. Een VDM met mestcode 61 kan ook worden gebruikt bij rechtstreekse export vanaf het landbouwbedrijf door een verwerker.







Naast de optie van het direct exporteren is het mogelijk dat een veehouder zijn mest levert aan een door de NVWA erkende mestverwerker. Dit bedrijf maakt hiervan producten die benoemd zijn in artikel 70 van de uitvoeringsregeling Meststoffenwet (Urm). Het gaat om mestkorrels (>90% droge stof) of verbrandingsassen van BMC Moerdijk. In de praktijk zetten deze bedrijven het overgrote deel van hun bemestingsproducten in het buitenland af.

De export van mest kan ook geschieden in een keten van meer dan twee bedrijven. Hiervoor dient een Drie Partijen Overeenkomst (DPO) te worden afgesloten en geregistreerd bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Een voorbeeld hiervan is dat een veehouder de mest op het bedrijf laat scheiden, de vaste mestfractie vervolgens afvoert naar een composteerbedrijf, die op zijn beurt de gehygiëniseerde en gecomposteerde mest via een exporteur buiten Nederland afzet. Hierbij wordt de dunne fractie meestal elders op landbouwgronden in Nederland afgezet. Zo zijn er diverse combinaties mogelijk van ketens in de mestverwaarding.

Tenslotte is er ook de mogelijkheid om de mestverwerkingsplicht te laten overnemen door andere veehouders. Veehouders die meer fosfaat verwerken dan hun eigen verwerkingsplicht kunnen (een deel van) de verwerkingsplicht overnemen van andere veehouderijbedrijven. De overname van de verwerkingsplicht geschiedt via het afsluiten van een Vervangende VerwerkingsOvereenkomst (VVO) tussen veehouderijbedrijven.

### Uitzonderingen en vrijstellingen

In een aantal situaties is een veehouder met een fosfaatbedrijfsoverschot (gedeeltelijk) vrijgesteld van de verwerkingsplicht:

-  wanneer het bedrijfsoverschot kleiner is dan 100 kg fosfaat;
-  via regionale mestafzet (<20 km) voor bedrijven met een overschot van maximaal 25% van de hele mestproductie;
-  voor bedrijven waar meer dan 90% van de fosfaatproductie uit strotijke mest bestaat;
-  voor mest die wordt afgevoerd naar biologische (SKAL-gecertificeerde) bedrijven;
-  voor paarden- en pluimveemest die wordt afgevoerd naar een champignonsubstraatbereider;
-  voor mest die wordt afgevoerd naar bedrijfseigen percelen over de grens.

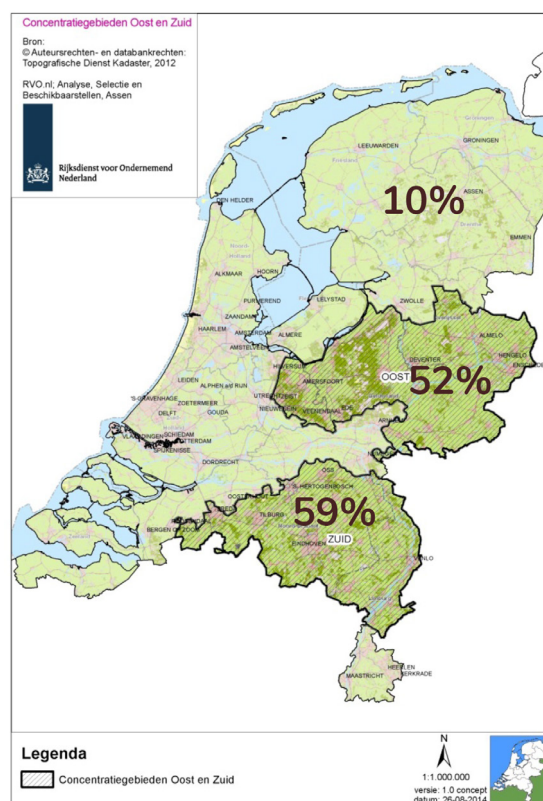
### Regionale verwerkingspercentages

Niet iedere veehouder met een mestoverschot moet even veel mest laten verwerken. Het percentage van het overschot dat verwerkt moet worden is afhankelijk van de locatie van het bedrijf. Nederland is hiervoor ingedeeld in drie concentratiegebieden: Oost, Zuid en Overig. In regio 'Overig' – het gebied waar meer mest geplaatst kan worden dan dat er geproduceerd wordt – heeft een veehouder een verwerkingsplicht van 10% van zijn bedrijfsoverschot. De percentages van het bedrijfsoverschot fosfaat die in regio Oost en Zuid verwerkt moeten worden zijn sinds de invoering van de verwerkingsplicht geleidelijk verhoogd tot respectievelijk 52% en 59%. Vanaf 2017 zijn de percentages niet meer gewijzigd.

Tabel 2.1. Mestverwerkingspercentages per concentratiegebied

Jaar	Oost	Zuid	Overig
2014	15%	30%	5%
2015	30%	50%	10%
2016	35%	55%	10%
2017	52%	59%	10%
2018	52%	59%	10%
2019	52%	59%	10%
2020	52%	59%	10%
2021	52%	59%	10%

Figuur 2.1: De drie concentratiegebieden voor de mestverwerkingsplicht. Een exact overzicht van de indeling per gemeente vindt u via [deze link](#).





## Mest exporteren



Wanneer men mest wil exporteren heeft men niet alleen met de Nederlandse regels te maken, maar ook met Europese regelgeving en de regelgeving van het ontvangende land. De definitie van mestverwerking is echter niet geharmoniseerd in de verschillende nationale wet- en regelgeving.

De Uitvoeringsverordening dierlijke bijproducten (EU-verordening 1069/2009) gebruikt de term 'verwerkte mest' voor mest die gehygiëniseerd is in een erkende biogas- of composteerinstallatie of in een erkend bedrijf voor de vervaardiging van organische meststoffen en bodemverbetersaars. Verordening EU 142/2011 is de Uitvoeringsverordening Dierlijke Bijproducten, die in detail beschrijft aan welke voorwaarden mestverwerkers moeten voldoen om mest te hygiëniseren.

Van hygiënisatie is sprake als de mest:

-  gedurende minimaal 60 minuten verhit is tot minimaal 70°C ('pasteurisatie'),
-  of een andere beheerste thermische of chemische behandeling heeft ondergaan waarvan in een speciaal onderzoek ('validatie') is aangetoond dat het ziekteverwekkers in voldoende mate afdoodt.

Het verschil in definitie van mestverwerking tussen de Meststoffenwet en de Uitvoeringsverordening dierlijke bijproducten betekent, dat:

-  mestverwerking volgens de Meststoffenwet niet per definitie leidt tot een product dat verwerkte mest is in de zin van de Uitvoeringsverordening dierlijke bijproducten,
-  een product dat verwerkte mest is in de zin van de Uitvoeringsverordening dierlijke bijproducten niet per definitie een behandeling heeft ondergaan waardoor sprake is van mestverwerking in de zin van de Meststoffenwet.

(Bron: NVWA, 2021).

Wanneer de mest niet is gehygiëniseerd moet men veterinaire toestemming aan het land van bestemming vragen en bij de NVWA een gezondheidsverklaring aanvragen om de mest te mogen exporteren.


## Definities van mestverwerking

In de wet- en regelgeving worden verschillende definities van mestverwerking gehanteerd:


### Meststoffenwet:

-  het exporteren van dierlijke mest;
-  of het behandelen van meststoffen tot een eindproduct dat bestaat uit as, mestkorrels of een mengsel van gedroogd digestaat en verwerkt categorie 1-materiaal.

### Verordeningen dierlijke bijproducten:

-  producten die zijn verkregen door een of meer behandelingen, omzettingen of verwerkingsfasen van mest. (bijvoorbeeld hygiënisatie).

### Omgevingsvergunning:

-  Bewerkingen die de aard en de hoedanigheid van de mest wijzigen. (Vergisten wordt in het kader van de omgevingsvergunning gezien als verwerking. Mengen, roeren, homogeniseren niet).

## 2.3 Pilots voor bedrijfsspecifieke en gebiedsspecifieke maatregelen

In het kader van het zesde nitraatactieplan is een aantal proefprojecten benoemd die inspelen op het streven naar een meer circulaire landbouw. Specifiek noemen we hier twee pilots:

### Kunstmestvrije Achterhoek

Het doel van deze pilot, die loopt van 2018 tot 2021, is het testen van de landbouwkundige, milieukundige en technische aspecten van hoogwaardige meststoffen uit dierlijke mest in de praktijk. Specifiek produceert men in deze pilot bemestingsproducten die kunnen voldoen aan de nieuwe [EU Meststoffenverordening](#) (EU 2019/1009) onder de categorie vloeibare anorganische meststoffen PFC1c).

De deelnemers aan deze pilot, een groep van maximaal 150 landbouwbedrijven (veehouders en akkerbouwers) mogen deze meststoffen op hun percelen (maximaal 7.500 hectare) toepassen in hun gebruiksruimte als ware het kunstmest.

### Pilot Mineralenconcentraat (Voortzetting pilotproject 'hoogwaardige meststoffen uit dierlijke mest')

De pilot mineralenconcentraat loopt sinds het vierde actieplan (2009). Mineralenconcentraat is een uit mest geproduceerde vloeibare NK-meststof die sinds 2018 aan een aantal voorwaarden moet voldoen:

-  de stikstof in de meststof dient ten minste 90% mineraal van aard zijn;
-  de verhouding tussen stikstof en fosfaat moet hoger zijn dan 15:1;
-  de elektrische geleidbaarheid van de meststof dient hoger te zijn dan 50 mS/cm.

Onder deze voorwaarden is de stikstofwerking voor het gewas vergelijkbaar met die van kunstmest.

De pilot kent tien deelnemende mestverwerkers (via [deze link](#) te raadplegen), die elk maximaal één nevenvestiging mogen laten deelnemen. In het productieproces van het mineralenconcentraat is in ieder geval de techniek van omgekeerde osmose opgenomen. Het areaal is maximaal 20.000 hectare.




Beide pilots kunnen worden beschouwd als een opmaat naar de definitieve introductie van kunstmestvervangers (Renure).

## 2.4 Toekomstig mestbeleid

### Landelijk beleid

#### Contouren toekomstig mestbeleid

Eind 2020 heeft de Minister van LNV haar visie op een toekomstig mestbeleid gepresenteerd. Ze geeft aan dat ze een robuust beleid nastreeft dat structureel binnen de milieugrenzen (fosfaat, stikstof, klimaat, biodiversiteit e.d.) opereert en daardoor weer toekomstperspectief geeft aan land- en tuinbouwers. De Minister wil hiermee ook de regelgeving en handhaving vereenvoudigen. Deze visie kent drie pijlers:

-  1. Grondgebonden veehouderij: alle geproduceerde mest wordt afgezet op eigen grond of bij een collega in de eigen regio. Dit is de verplichte optie voor melkvee- en rundvleesveehouders;
-  2. Volledige afzet van mest naar de mestverwerking voor overige veehouders, die niet-grondgebonden zijn;
-  3. Gebiedsgerichte maatregelen in gebieden waar de waterkwaliteit nog achterblijft.



De uitwerking van deze visie tot concrete plannen is in bewerking; de visie komt deels tot uiting in het ontwerp van het zevende actieplan van de Nitraatrichtlijn.

### Ontwerp zevende actieplan Nitraatrichtlijn

Voor de periode 2022-2025 werkt het ministerie van LNV momenteel aan het 'zevende actieplan Nitraatrichtlijn'. De minister onderstreept in het ontwerp en in de begeleidende kamerbrieven haar streven naar een robuust mestbeleid met een combinatie van grondgebonden en niet-grondgebonden veehouderij en gebiedsgerichte maatregelen.

Het voorgestelde pakket maatregelen bestaat uit een mix van verplichtingen en stimulerende maatregelen op landelijk en regionaal niveau. Nieuwe gebruiksvoorschriften worden aangekondigd, onder meer:

- 1. Duurzame bouwplannen: bouwplannen waarbij verplicht blijvend grasland, rustgewassen en vanggewassen (groenbemesters) worden ingezet. Toenemende verplichtingen van 2023 tot 2027;
- 2. Faciliteren van gebiedsgerichte projecten zoals bijvoorbeeld het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW), met name in gebieden waar de waterkwaliteit nog onvoldoende is;
- 3. Overige verplichte maatregelen, zoals vergroten van teeltvrije zones bij waterlichamen;
- 4. Kennisontwikkeling en -deling: pilots en projecten om de praktijk van bemesten verder te verbeteren;
- 5. Controle en handhaving: voortzetting en versterking van gebiedsgerichte aanpak. Onderzoek naar gebruik kunstmest.

### Europees beleid

#### RENURE

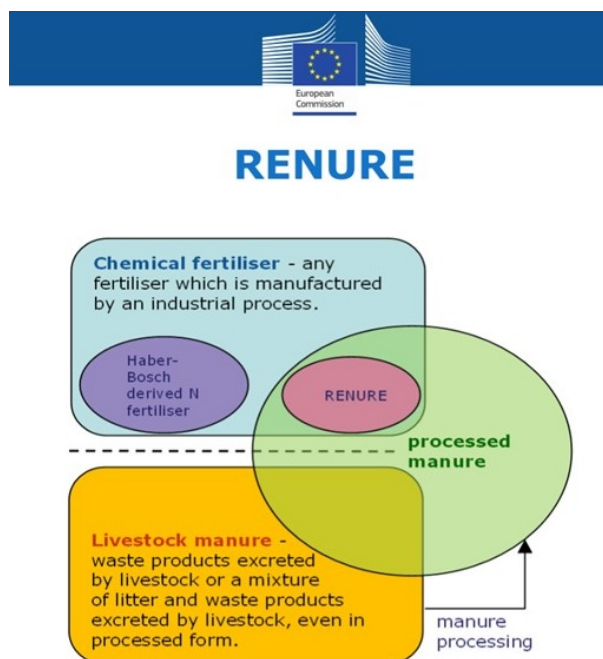
RENURE is de officiële term voor herwonnen stikstoffracties uit dierlijke mest die qua werking en ten aanzien van stikstofverliezen vergelijkbaar zijn met minerale stikstofkunstmest. In de praktijk worden deze ook wel kunstmestvervangers genoemd.

De bedoeling is dat boeren en tuinders de Renure-meststoffen in hun stikstofgebruiksruimte voor kunstmest kunnen gebruiken. Hiermee wordt het gemakkelijker om deze toe te passen op landbouwbedrijven en beperkt het de inzet van extern geproduceerde kunstmest. Het helpt veehouders ook om grondgebonden te worden. Bovendien wordt de totale stikstofbenutting vanuit de mest beter en wordt ook de CO<sub>2</sub>-footprint van de gewasproductie gunstiger.







Het Joint Research Centre (JRC, het onderzoeksinstituut van de Europese Commissie) heeft voor deze kunstmestvervangers de term RENURE geïntroduceerd: **RE**covered **N**itrogen from **ma**NURE, oftewel "herwonnen stikstof uit dierlijke meststoffen".

Om duidelijkheid te verschaffen over de specifieke voorwaarden is eind 2020 het onderzoeksrapport SAFEMANURE (Huygens, D., et al, 2020) verschenen dat is opgesteld door het JRC. Hierin wordt geadviseerd dat Renure-meststoffen moeten voldoen aan de volgende criteria:

- de verhouding totaal organische koolstof (TOC) / totaal stikstof (TN)  $\leq 3$ ,  
 òf de verhouding minerale stikstof (N<sub>min</sub>) / totaal stikstof (TN)  $\geq 90\%$ ;
- Voldoende lage gehalten aan de zware metalen koper (Cu  $\leq 300$  mg/kg droge stof) en zink (Zn  $\leq 800$  mg/kg)



Het JRC adviseert de lidstaten om voorwaarden te verbinden aan het gebruik van Renure om:

-  verliezen als gevolg van uitspoeling en afspoeling van nutriënten te minimaliseren, door eisen te stellen aan:
  -  periodes van toediening,
  -  gebruiksnormen,
  -  productinformatie met betrekking tot samenstelling en maximale afwijking van gehalten.
-  emissie van ammoniak bij toediening te minimaliseren,
-  emissies bij productie en opslag van Renure te minimaliseren.

Meststoffen die zich potentieel als Renure kwalificeren zijn onder meer mineralenconcentraat, teruggewonnen scrubber-zouten (bijvoorbeeld ammoniumsulfaat of ammoniumnitraat) en vloeibare dunne fracties na scheiding van digestaat. In het rapport wordt gesteld dat een vorm van bewerking vereist wordt, waarbij het gehalte aan minerale stikstof ten opzichte van de totale stikstof wordt verhoogd ten opzichte van de gebruikte grondstoffen. Uitgangspunt is dat het produceren van Renure technologie-neutraal is. Dit betekent dat de criteria voor kwalificatie van Renure niet worden gerelateerd aan het type productieproces.

Als Renure definitief is goedgekeurd in Brussel moet de Nederlandse overheid een aantal kaders stellen voor de implementatie in Nederland. Dan gaat het over zowel de productie als een aantal gebruiksvoorschriften bij de opslag en toediening.

#### EU Meststoffenverordening

Een belangrijke stap in Europese wet- en regelgeving is het vaststellen van de Bemestingsproducten verordening (EU 2019/1009) in 2019. De voorwaarden voor het op de Europese markt brengen van meststoffen waren tot voor kort vastgelegd in Verordening (EG) nr. 2003/2003. Deze verordening heeft vrijwel uitsluitend betrekking op meststoffen van gedolven (uit mijnen) of chemisch geproduceerde anorganische meststoffen.

De Europese Commissie heeft vastgesteld dat er ook behoefte is aan het gebruik van gerecyclede of organische producten voor bemestingsdoeleinden. In verordening 2019/1009 zijn geharmoniseerde voorwaarden vastgelegd voor het op de markt brengen van meststoffen, gemaakt van gerecycleerde of organische producten. Deze verordening wordt momenteel geïmplementeerd en zal op 16 juli 2022 van kracht worden. Voor producenten en exporteurs van organische meststoffen biedt deze verordening vrij handelsverkeer in de EU voor de meststoffen die voldoen aan de eisen voor de CE markering van een bepaalde Product Functie Categorie. De gemarkeerde meststoffen krijgen bovendien de 'einde afvalstatus' en/of 'einde dierlijk bijproductstatus'.

Met deze verordening wil de EU het gebruik van gerecyclede nutriënten bevorderen. Hiermee wordt de ontwikkeling van de circulaire economie gestimuleerd met een efficiënt gebruik van hulpbronnen en nutriënten, terwijl de afhankelijkheid van de EU van nutriënten uit derde landen wordt verminderd.

## 2.5 Aanpalend beleid

Naast het mestbeleid zijn ook andere beleidsthema's van belang voor de Nederlandse landbouw en de mestbalans.

### Stikstof

De Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) vormde het centrale instrument om de stikstofbelasting van Natura 2000-gebieden aan te pakken. Een uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 maakte echter dat de PAS niet meer als toestemmingsbasis voor activiteiten mag worden gebruikt.

Als gevolg van de uitspraak staat het reduceren van de stikstofdepositie op natuurgebieden hoog op de agenda. Het hoofddoel is om in 2030 voor minimaal de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden een 'gezond' stikstofdepositieniveau te hebben bereikt. Hiervoor is een flinke reductie van de stikstofuitstoot nodig. De taakstelling voor de landbouw behelst een emissiereductie van 29 miljoen kg ammoniak (-25%) in 2030. 87% van de stikstofuitstoot uit de landbouw is afkomstig van mest.

Het kabinet beoogt de ammoniakuitstoot te verminderen door zowel technologische innovaties als door (gerichte) sanering van de veehouderij. Beide sporen hebben gevolgen voor de Nederlandse mestmarkt, zowel kwantitatief als kwalitatief. In eerdere rapporten heeft NCM een inschatting gemaakt van de gevolgen voor de mestproductie en -overschot van diverse beleidsmaatregelen. Deze rapporten laten zien dat afhankelijk van de te maken keuzes er zeer grote verschuivingen kunnen optreden in het aanbod en gebruik van dierlijke mest in Nederland. Sommige beleidsscenario's kunnen leiden tot tekorten aan fosfaat en stikstof uit dierlijke mest om in de behoefte van de Nederlandse landbouw te kunnen voorzien (NCM, 2021, Analyse ontwikkelingen mestbalans 2030).

### Klimaatakkoord

Het kabinet heeft met het nationale Klimaatakkoord een centraal doel: het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in Nederland met 49% in 2030 ten opzichte van 1990. In de meest recente versie (28-6-2019) van het klimaatakkoord heeft de sector Landbouw en Landgebruik een taakstellende opgave gekregen om een afname van 3,5 Mton CO<sub>2</sub>-eq aan broeikasgasemissies te hebben gerealiseerd in 2030.

Als mest-gerelateerde maatregelen worden in het Klimaatakkoord onder andere genoemd:

- Precisiebemesting: door de productie van meststoffen met een uniforme en stabiele samenstelling kunnen deze zeer goed worden ingezet voor precisiebemesting en nutriëntverliezen beperken.
- Kunstmestvervanging: gebruik van kunstmest verminderen waardoor fossiele energie (CO<sub>2</sub>) en emissie van lachgas kunnen worden verminderd, en mogelijk meer organische stof in de bodem kan worden opgebouwd.
- Productie groene meststoffen: dit zijn meststoffen waar bij de productie geen gebruik is gemaakt van fossiele grond- en hulpstoffen (bijv. fossiele energie en gemijnde fosfaat).
- Het ontwikkelen van nieuwe stal- en mestbehandelingssystemen die gericht zijn op o.a. snelle afvoer van mest uit de stal en mestbehandeling, om zo de uitstoot van methaan te beperken.
- Productie van duurzame energie (70 PJ = 2 miljard m<sup>3</sup> groen gas in 2030) en het digestaat inzetten voor de productie van groene meststoffen.

### Bodemkwaliteit

In de Bodemstrategie en het Nationaal Programma Landbouwbodems van LNV heeft bemesting een belangrijke positie. Belangrijke kernpunten hierin zijn onder andere:

- Verhogen koolstof (organische stof) in de bodem op bouwland door een duurzaam bouwplan te voeren met als onderdelen:
  - toename areaal minder intensieve grondbewerking, meer groenbemesters en meer eiwit- en rustgewassen;
  - inzet van organische bodemverbeters;
  - het stimuleren van het gebruik van organische en andere circulaire meststoffen;

Bijkomende effecten van deze maatregelen zijn versterking van het waterbufferend vermogen, bodemweerbaarheid en vermindering van de gift van stikstofkunstmest.

- Inzet van machines met een lagere bodemdruk om bodemverdichting tegen te gaan. Zorg voor bodemleven door toepassing van organische mest.



## Hoofdstuk 3: Werkwijze rapportage en inventarisatie

De rapportage en inventarisatie is tot stand gekomen door het combineren van verschillende databronnen, het telefonisch enquêteren van mestverwerkers en het analyseren van de verkregen gegevens in de werkgroep.

Voor de cijfermatige analyses in Hoofdstuk 4 en 5 is gebruik gemaakt van geregistreerde, openbare cijfers van RVO en CBS, aangevuld met andere bronnen. Alle openbare bronnen zijn in de literatuurlijst verantwoord. Daarnaast is ook gebruik gemaakt van een aantal niet gepubliceerde bronnen welke apart in de literatuurlijst vermeld staan.

Emissies van stikstof naar de lucht en grond- en oppervlaktewater kunnen in de verschillende stadia van mestproductie tot en met toediening tot verliezen leiden. In de berekeningen in dit rapport is enkel rekening gehouden met de verliezen in stal en opslag van de mest. Deze verliezen leiden tot lagere stikstofgehalten in de mest bij plaatsing. Het CBS (CBS [1], 2020) heeft deze verliezen berekend en deze verliezen zijn 1-op-1 overgenomen in deze inventarisatie. Eventuele verliezen die optreden tijdens of na plaatsing van de mest zijn in dit rapport buiten beschouwing gelaten.

De in Hoofdstuk 6 weergegeven informatie over technieken en ontwikkelingen bij mestverwerkingsinstallaties is tot stand gekomen door raadpleging openbare bronnen (NVWA erkenningen, vergunningsinformatie), eerdere enquêtes van BMA, Projectbureau Lokale mestverwerking en NCM en persoonlijke contacten van werkgroepleden. De database omvat 160 mestverwerkers en mestinitiatieven. Met 154 van deze bedrijven is in 2021 contact geweest en informatie verkregen. Aan de groep verwerkers met een operationele capaciteit van 100.000 ton mest per jaar of meer, zijn aanvullende vragen gesteld die onder meer betrekking hebben op kwaliteitsaspecten en marktaspecten ten aanzien van de aanvoer van grondstoffen en de afzet van eindproducten.

De beschouwingen, ontwikkelingen, discussie en de conclusies zijn tot stand gekomen door analyse en discussie van experts.

In de Europese en nationale wet- en regelgeving worden verschillende definities voor het begrip mestverwerking gehanteerd (zie ook paragraaf 2.2) In dit rapport worden de termen gebruikt zoals ze hieronder zijn gedefinieerd, tenzij uitdrukkelijk anders is vermeld.

-  Mestverwerking: behandelen van dierlijke mest tot mestkorrels of tot as (na verbranding, waarbij de as maximaal 10% organische stof bevat), zoals benoemd in art. 70 van de Urm;
-  Mestexport: afzet van dierlijke mest buiten Nederland;
-  Mestbehandeling: iedere vorm van behandeling van mest met behulp van technieken in een installatie. Hierdoor wordt de samenstelling van de mest veranderd of wordt de mest exportwaardig gemaakt.

In bijlage 1 is een uitgebreidere lijst met termen opgenomen ter verduidelijking.

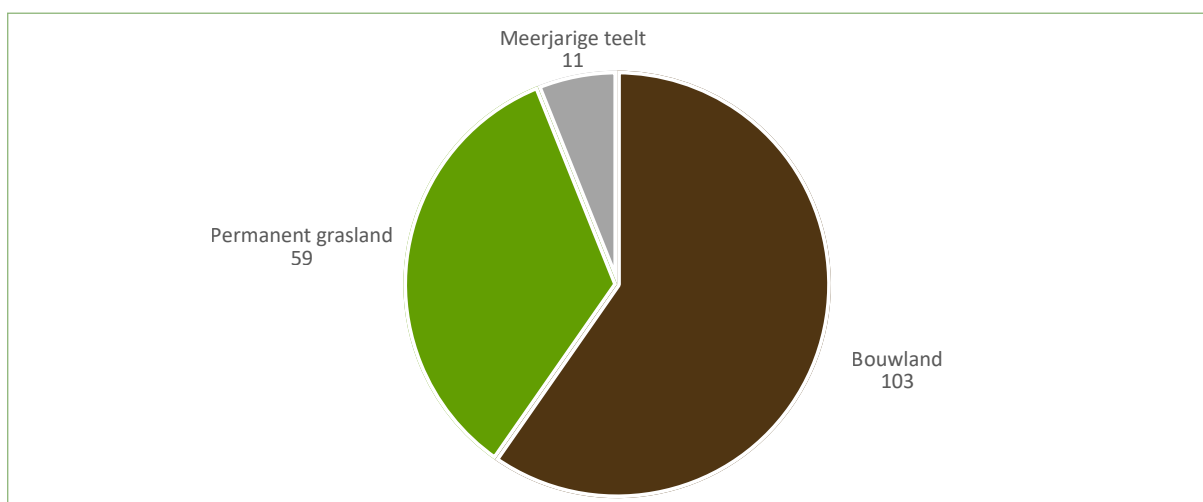
## Hoofdstuk 4 Marktontwikkelingen

### 4.1 Markt voor producten uit dierlijke mest

#### 4.1.1 Markt voor meststoffen in de Europese Unie

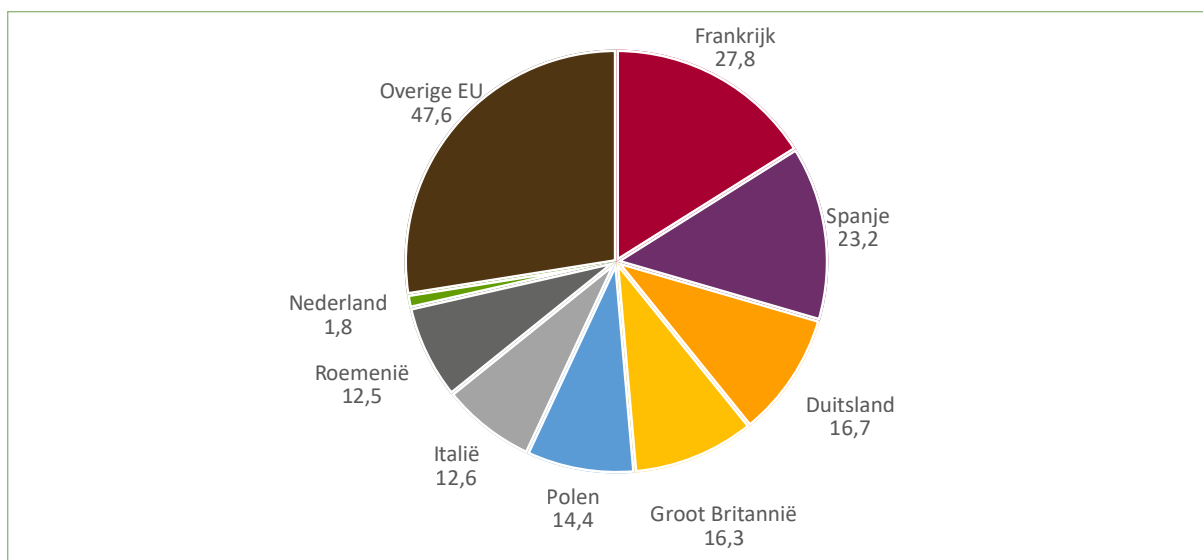
Het areaal landbouwgrond in de Europese Unie bedraagt 173 mln. ha, waarvan 60% in gebruik is als akkerbouwgrond, 34% beschikbaar is voor permanent grasland en 6% voor meerjarige teelten. Zie figuur 4.1. Frankrijk heeft met 27,8 mln. ha (16%) het grootste areaal gevolgd door Spanje met 23,2 mln. ha (13%). Nederland heeft circa 1,8 mln. ha landbouwgrond. Zie figuur 4.2.

Figuur 4.1. Gebruik landbouwgrond in Europa in 2016 (x mln. ha).



(Bron: Eurostat, 2021).

Figuur 4.2 Areaal landbouwgrond in Europa<sup>1</sup> in 2016 (x mln. ha).



<sup>1</sup> Sinds 2021 behoort Groot Brittannië niet meer tot de EU.

(Bron: Eurostat, 2021).

In de Europese Unie wordt volgens het rapport “Evaluation of manure management systems in Europe” uit 2015 (Bernal et al, 2015)) ongeveer 1.400 mln. ton dierlijke mest geproduceerd. Het gebruik van stikstof uit dierlijke mest van de Europese landen (inclusief het Verenigd Koninkrijk) bedroeg 93,8 mln ton N in de periode 2012-2015. Het gebruik van fosfor uit dierlijke mest bedroeg

1,6 mln. ton P. (European Commission, 2021).

Op basis van een maximale stikstofgift uit dierlijke mest van 170 kg N/ha bedraagt de gebruiksruimte voor stikstof uit dierlijke mest in Europa globaal 29,4 mln. ton N per jaar. In veel gebieden zijn er geen bemestingsnormen (maar wel bemestingsadviezen) voor fosfaat.

De kunstmestverkoop in de EU bedroeg in 2019 11 mln. ton stikstofkunstmest (N), 2,7 mln. ton fosfaatkunstmest ( $P_2O_5$ ) en 3,1 mln. ton kaliummeststof ( $K_2O$ ). (Bron: Eurostat, 2020).

Op dit moment worden minerale kunstmeststoffen (in het geval van fosfaat en kalium) voor een belangrijk deel gedolven of in het geval van stikstof geproduceerd uit stikstofgas uit de lucht met behulp van aardgas.

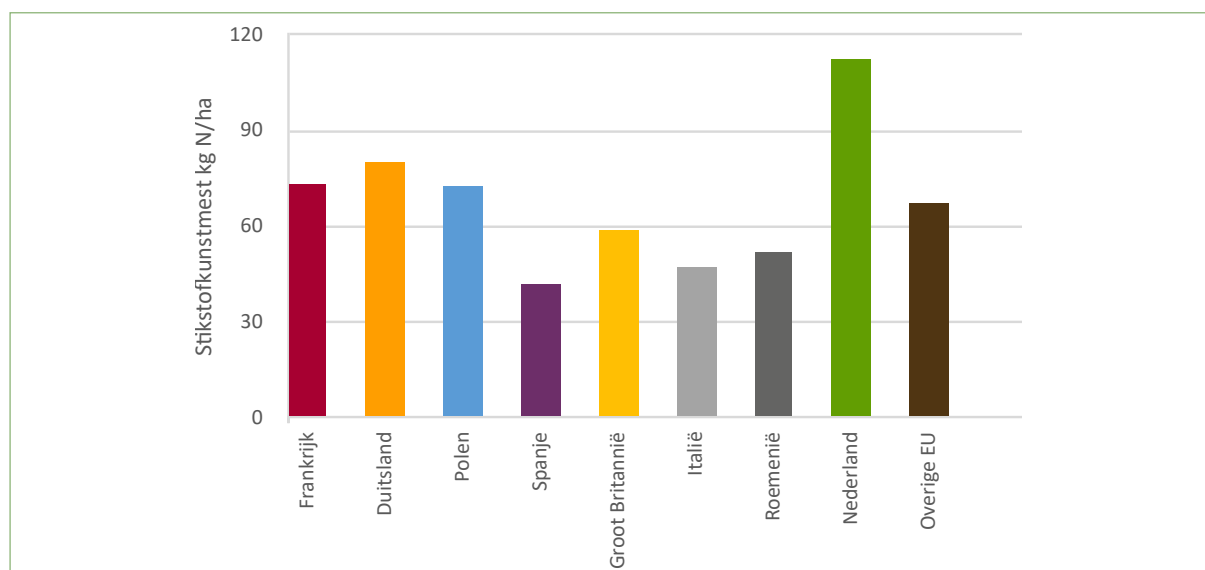
In 2022 wordt de EU Bemestingsproducten verordening (2019/1009) van kracht, waarin geharmoniseerde voorwaarden zijn vastgesteld voor het op de markt brengen van meststoffen gemaakt van gerecycleerde of organische producten. Het gebruik van herwonnen nutriënten uit bijvoorbeeld dierlijke mest en zuiveringsslib wordt hiermee gestimuleerd.

In de figuren 4.3 tot en met 4.5 is het gemiddelde gebruik weergegeven van respectievelijk stikstof-, fosfaat- en kaliumkunstmeststoffen per hectare landbouwgrond in Europese landen. Het gemiddelde gebruik van stikstofkunstmest per hectare landbouwgrond is met 112 kg/ha het hoogst in Nederland, gevolgd door Duitsland met 80 kg/ha en Frankrijk en Polen met elk 73 kg/ha. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het totale kunstmest gebruik in een land ook het gebruik in de tuinbouwsector en het gebruik door particulieren omvat.

Het gebruik van fosfaatkunstmest per hectare landbouwgrond is het laagst in Nederland van de getoonde landen in figuur 4.4. In Nederland wordt met name dierlijke mest gebruikt voor de invulling van de fosfaatbehoefte van de gewassen en het verzorgen van de bodemvoorraad. Het gebruik van fosfaatkunstmest in Nederland betreft hoofdzakelijk het gebruik in de tuinbouwsector. Het geschatte gebruik van fosfaatkunstmest in de tuinbouw sector, op basis van de arealen glasgroenten en overige tuinbouw en het gemiddelde gebruik van fosfaatkunstmest per hectare, bedroeg in 2019 7,3 miljoen  $P_2O_5$ . Het totale gebruik fosfaatkunstmest in Nederland bedroeg in 2019 volgens CBS 9,2 miljoen kg  $P_2O_5$ .

Het gebruik van kaliumkunstmest bedroeg in 2019 in Nederland 21 kg/ha. Het gebruik van kaliumkunstmest in Nederland ligt iets boven het gemiddelde gebruik in Europa van 18 kg  $K_2O$  /ha.

Figuur 4.3 Gebruik van stikstofkunstmest in Europese landen<sup>1</sup> in 2019 (in kgN /ha<sup>2</sup>).

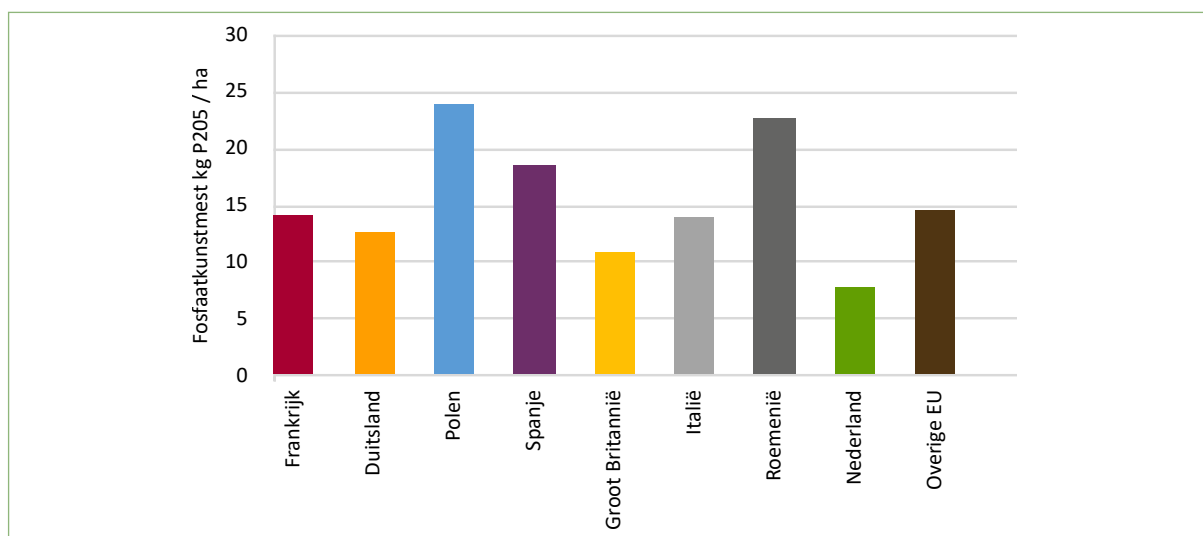


(Bron: Eurostat, 2021).

<sup>1</sup> Sinds 2021 behoort Groot-Brittannië niet meer tot de EU.

<sup>2</sup> De getallen in de grafiek betreffen het totale gebruik van stikstof kunstmest van een land gedeeld door het totaal areaal landbouwgrond in het betreffende land.

Figuur 4.4 Gebruik van fosfaatkunstmest in Europese landen<sup>1</sup> in 2019 (in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha<sup>2</sup>).

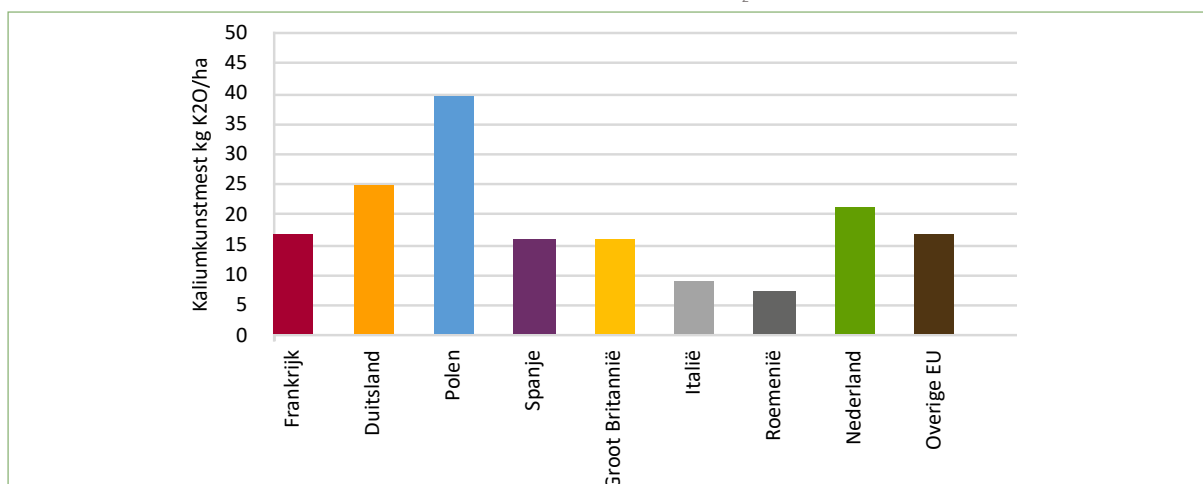


(Bron: Eurostat, 2021).

<sup>1</sup> Sinds 2021 behoort Groot-Brittannië niet meer tot de EU.

<sup>2</sup> De getallen in de grafiek betreffen het totale gebruik van fosfaat kunstmest van een land gedeeld door het totaal areaal landbouwgrond in het betreffende land.

Figuur 4.5 Gebruik van kaliumkunstmest in Europese landen<sup>1</sup> in 2019 (in kg K<sub>2</sub>O/ha<sup>2</sup>).



(Bron: Eurostat, 2021).

<sup>1</sup> Sinds 2021 behoort Groot-Brittannië niet meer tot de EU.

<sup>2</sup> De getallen in de grafiek betreffen het totale gebruik van kalium kunstmest van een land gedeeld door het totaal areaal landbouwgrond in het betreffende land.

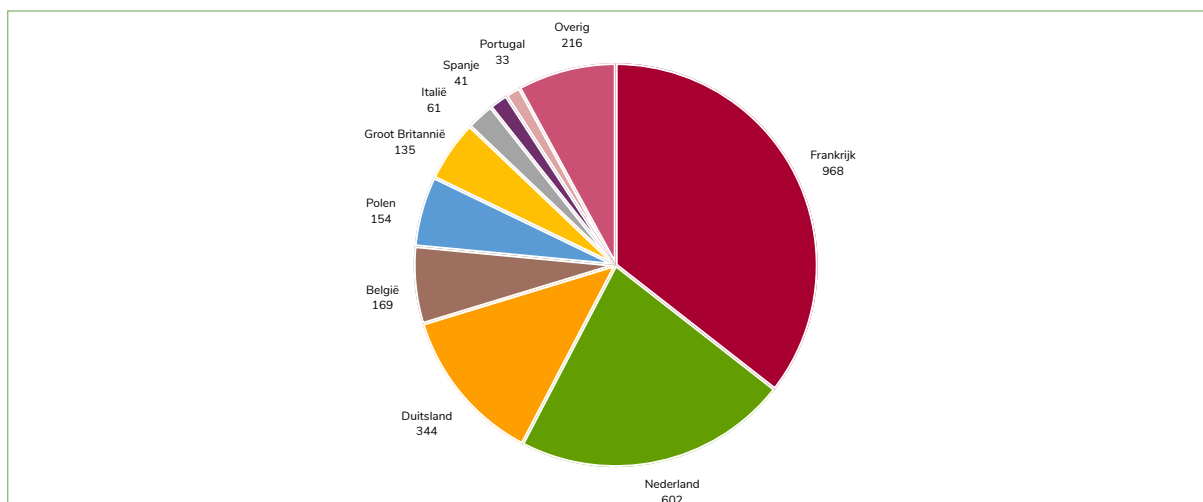
Voor de markt van bemestingsproducten die zijn bereid uit dierlijke mest kan naast de markt voor (vervanging van) kunstmeststoffen ook worden gekeken naar de huidige markt voor organische meststoffen van dierlijke en plantaardige oorsprong. Figuur 4.6 toont de importvolumes in 2019 van organische meststoffen die worden verhandeld en getransporteerd onder transportcode HS 3101000, van onder meer Frankrijk, Duitsland, Nederland en België en zijn geleverd uit andere Europese landen (EU-28). Dit betreft een grote groep organische meststoffen van dierlijke en plantaardige oorsprong, al dan niet gemengd en al dan niet chemisch behandeld. Deze productgroep bevat onder andere de organische mestkorrels. In totaliteit werd van deze productgroep 6,2 mln. ton vanuit de Europese landen geëxporteerd. Hiervan werd 3,5 mln. ton buiten Europa afgezet, 2,7 mln. ton werd binnen Europa afgezet. Figuur 4.6 toont de verdeling van de afzet binnen Europa. Van het deel dat binnen Europa werd afgezet werd circa 36% (968.000 ton) geïmporteerd door Frankrijk en circa 22% (602.000 ton) door Nederland, 13% (344.000 ton) door Duitsland en 6% (169.000) ton door België.

Figuur 4.7 toont de export in 2019 vanuit Nederland naar andere Europese landen van dezelfde groep organische meststoffen. Deze export betrof in totaal 800.000 ton. De Nederlandse export van organische meststoffen ging voor 35% (276.000 ton) naar Duitsland, 21% (165.000 ton) naar België en voor 14% (113.000 ton) naar Frankrijk.

Vanuit de verhouding van de Nederlandse export en de import door andere landen kan de relatieve marktpositie bepaald worden. Zo was het Nederlandse marktaandeel in de Belgische EU-import van organische meststoffen 98%, in Duitsland was dit 80% en in Frankrijk 12%.

De gemiddelde marktwaarde van de intracommunautaire handel in organische meststoffen bedroeg in 2019 144 euro per ton. De marktwaarde van de Nederlands import (602.000 ton) uit andere EU landen bedroeg in 2019 circa 67 euro per ton. De marktwaarde van de Nederlandse export (800.000 ton) naar andere EU landen bedroeg in 2019 178 euro per ton. Hieruit kan worden opgemaakt dat Nederland netto exporteur is, een forse positie heeft in de doorvoer, het samenstellen, (her)verpakken en weder exporteren en dat de waarde daarbij fors stijgt. De totale waarde van de Nederlandse export naar EU landen bedroeg in 2019 ruim 142 mln. euro.

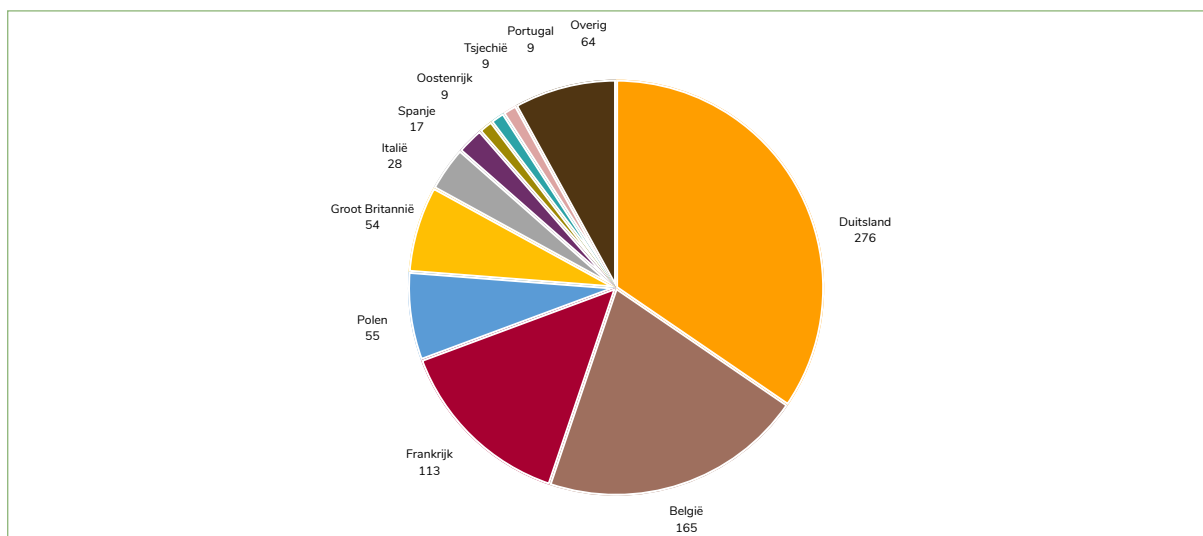
Figuur 4.6 Import in 2019 door vermelde landen uit andere EU-28 landen<sup>1</sup> van organische meststoffen van dierlijke en plantaardige oorsprong met HS-code 31010000. (met uitzondering van kleinverpakkingen < 10 kg). (x 1.000 ton).



(Bron: Eurostat, 2021).

<sup>1</sup> Sinds 2021 behoort Groot Brittannië niet meer tot de EU.

Figuur 4.7 Export in 2019 uit Nederland naar EU-28 landen<sup>1</sup> van organische meststoffen van dierlijke en plantaardige oorsprong met HS-code 31010000. (met uitzondering van kleinverpakkingen < 10 kg). (x 1.000 ton).



(Bron: Eurostat, 2021).

<sup>1</sup> Sinds 2021 behoort Groot Brittannië niet meer tot de EU.

#### 4.1.2 Markt voor producten uit dierlijke mest in Nederland

In Nederland liggen er kansen om meer gewassen te bemesten met producten afkomstig uit dierlijke mest. Omdat een deel van de bemestingsruimte niet ingevuld mag worden met dierlijke mest, wordt er in veel teelten aanvullend kunstmest gebruikt. Daarnaast kiezen telers om bemestingstechnische redenen er soms voor om de gebruiksruimte voor dierlijke mest niet volledig in te vullen. Voor de invulling van de aanvullende gewasbehoefte aan meststoffen kunnen in plaats van kunstmeststoffen, producten worden ingezet die zijn bereid uit dierlijke mest. Een voorwaarde voor het gebruik van dit type meststoffen is dat het past binnen de bestaande regelgeving of dat de wetgeving hierop wordt aangepast. Het ontwikkelen en inzetten van de juiste technologie voor de productie van kunstmestvervangers is daarbij eveneens een voorwaarde, evenals een goede afzetstrategie. De bemestingsruimte in Nederland wordt voor fosfaat vrijwel volledig ingevuld met dierlijke mest en bodemverbeteraars. Voor elementen zoals stikstof, kalium, zwavel, en magnesium wordt naast deze producten ook kunstmest ingezet. De Minister heeft in haar visie 'Waardevol en verbonden' over kringlooplandbouw opgenomen dat de nu nog belangrijke rol van kunstmest kleiner wordt.

Om een inschatting te maken van de potentiële omvang van de markt voor producten uit dierlijke mest in Nederland, is het van belang de arealen van de belangrijkste stikstofbehoefte gewassen te kennen en het kunstmestgebruik dat voor deze gewassen van toepassing is.

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de arealen grasland en omvangrijke gewasteelten in Nederland, de gewasbehoefte aan stikstof en kalium en de resterende gebruiksruimte na toediening dierlijke mest. Het areaal grasland bestaat uit blijvend en tijdelijk grasland. In de berekening is er vanuit gegaan dat natuurlijk grasland geen bemesting met kunstmest of producten uit dierlijke mest vraagt.

Tabel 4.1. Areaal, gewasbehoefte en resterende gewasbehoefte voor stikstof en kalium na toediening dierlijke mest van omvangrijke gewasteelten in Nederland in 2020.

Gewas	Areaal	Gewasbehoefte		Gift dierlijke mest			Restant gewasbehoefte		
		N	K <sub>2</sub> O	Type <sup>1</sup>	N	N-werkzaam <sup>2</sup>	K <sub>2</sub> O	N	K <sub>2</sub> O
	ha	kg/ha	kg/ha		kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
<b>Grasland</b>	899.570	350	350	RDM	220 <sup>3</sup>	132	297	218	53
<b>Snijmais</b>	195.760	140	300	RDM	170	102	230	38	71
<b>Wintertarwe</b>	92.840	250	220	VDM	170	136	114	114	106
<b>Consumptie-aardappelen</b>	76.710	250	350	VDM	170	136	114	114	236
<b>Aardappelen overig</b>	88.910	250	350	VDM	170	136	114	114	236
<b>Suikerbieten</b>	81.460	140	175	VDM	170	136	114	4	61
<b>Groenten</b>	88.451	175 <sup>4</sup>	300 <sup>4</sup>	VDM	170	136	114	39	186

(Bron: CBS [1], 2021)

<sup>1</sup> RDM = rundveedrijfmest, VDM = varkensdrijfmest

<sup>2</sup> Werkingscoëfficiënt stikstof: RDM = 0,6, VMD = 0,8

<sup>3</sup> Gewogen gemiddelde gebruik grasland onder derogatie en grasland niet onder derogatie

<sup>4</sup> Gewogen gemiddelde gewasbehoefte van alle vollegrondsgroenteteelten in Nederland

Wanneer de resterende gewasbehoefte per hectare voor stikstof en kalium uit tabel 4.1 wordt vermenigvuldigd met de beschikbare arealen, wordt een indicatie verkregen van de potentiële markt voor afzet van herwonnen nutriënten uit dierlijke mest. In tabel 4.1 is uitgegaan van bemesting met rundveedrijfmest of varkensdrijfmest. Bemesting met andere dierlijke mestproducten kan resulteren in een lagere of juist hogere resterende gewasbehoefte voor stikstof en/of kalium. Tevens dient te worden vermeld dat de kaliumbemesting niet alleen afhangt van de gewasbehoefte maar tevens

van de kalistoestand van de bodem. Daarnaast kunnen andere overwegingen meespelen om de kalibemesting te beperken. Zo zullen veehouders bij de bemesting van grasland wat terughoudender zijn met het gebruik van kalium. De potentiële marktomvang voor herwonnen stikstof en kalium op basis van de resterende gewasbehoefte na toediening van rundveemest of varkensmest, dient te worden gezien als een indicatieve maximale omvang.

In totaal bedraagt de marktomvang in Nederland voor herwonnen stikstof circa 237 miljoen kg N en voor herwonnen kalium circa 132 miljoen kg K<sub>2</sub>O in 2020. Zie tabel 4.2. De geschatte potentiële markt voor stikstof komt overeen met de hoeveel stikstof kunstmest die volgens Eurostat in Nederland werd gebruikt in 2019: 0,2 miljoen ton N ( Gemiddeld kunstmest gebruik 112 kgN/ha x 1,8 mln hectare. Figuren 4.3 en 4.2). De hoeveelheid kaliumkunstmest die in Nederland werd gebruikt in 2019 bedroeg circa 40 miljoen kg (figuur 4.5). Dat is ongeveer 30% van de berekende potentiële markt in Nederland in 2020 (waarbij geen rekening is gehouden met de kaliumtoestand van de bodem).

Tabel 4.2. Potentiële markt voor kunstmestvervangers van omvangrijke teelten in Nederland in 2020.

Gewas	Areaal	Gebruiksruimte kunstmestvervangers	
		N	K <sub>2</sub> O
	ha	mln. kg/jaar	mln. kg/jaar
<b>Grasland</b>	899.570	196,1	47,7
<b>Snijmais</b>	195.760	7,4	13,8
<b>Wintertarwe</b>	92.840	10,6	9,8
<b>Consumptieaardappelen</b>	76.710	8,7	18,1
<b>Aardappelen overig</b>	88.910	10,1	21,0
<b>Suikerbieten</b>	81.460	0,3	5,0
<b>Groenten</b>	88.451	3,4	16,4
<b>Totaal</b>	<b>1.523.701</b>	<b>237</b>	<b>132</b>

Veruit de grootste markt voor herwonnen stikstof betreft grasland. Andere teelten in de Nederlandse akker- en tuinbouw zijn veelal kali-behoefstig, zeker op zandgronden. De potentiële afzetmarkt voor stikstof uit dierlijke mest en kunstmest samen is in Nederland veel groter dan de totale hoeveelheid stikstof die door de veestapel geproduceerd werd. De totale gebruiksruimte voor stikstof in Nederland bedroeg in 2019 circa 587 mln. kg (203 mln. kg N kunstmest plus 384 mln. kg N uit dierlijke mest), terwijl de hoeveelheid stikstofexcretie van de veestapel 'slechts' 490 mln. kg bedroeg (ongecorrigeerd voor verliezen uit stal en opslag). (CBS, 2021).

In de pilot mineralenconcentraten wordt circa 2,8 mln. kg stikstof als product uit dierlijke mest binnen Nederland afgezet boven de gebruiksnorm voor dierlijke mest (Zie figuur 5.7). Dit dekt circa 1% van de behoefte. De productie is op dit moment beperkt tot de deelnemers aan de pilot mineralenconcentraat. Toch kent de afzet van mineralenconcentraat in de praktijk de nodige uitdagingen.

Het spuiwater dat afkomstig is van luchtwassers die worden toegepast in de veehouderij bevat in totaal circa 9 mln. kg N (tabel 5.8). Het spuiwater van chemische luchtwasser bevat stikstof veelal in de vorm van ammoniumsulfaat. Het ammoniumsulfaat kan als stikstofkunstmest voor bemesting worden gebruikt. De hoeveelheid stikstof in het spuiwater dekt circa 4% van de potentiële markt voor kunstmestvervangers.

#### 4.2 Plaatsingsruimte dierlijke mestproducten in NL

De vraag naar onbehandelde dierlijke mest in Nederland is voor verreweg het grootste deel afkomstig uit de landbouw zelf. Daarnaast wordt een relatief beperkt volume dierlijke mest afgezet naar hobbybedrijven, particulieren en natuurterreinen.



Ook mestbehandelende bedrijven, biogas- en energiebedrijven, producenten van organische mestkorrels en andere organische mestproducten en producenten van champignonsubstraten hebben behoefte aan de grondstof dierlijke mest. Een deel van de hoeveelheid stikstof en fosfaat die door deze bedrijven wordt afgenomen kan via de eindproducten ook weer op de Nederlandse markt worden aangeboden. In hoofdstuk 6 wordt een indicatie gegeven van de omvang van de vraag naar dierlijke mest vanuit de verwerkende bedrijven.

In deze paragraaf wordt ingegaan op het gebruik van dierlijke mest in de landbouw en de afzet van dierlijke mest naar hobbybedrijven, particulieren en natuurterreinen. Het gebruik van fosfaat en stikstof uit dierlijke mest wordt hierbij gelijk gesteld aan de volledige gebruiksruimte voor fosfaat en stikstof uit dierlijke mest. De gebruiksruimte voor fosfaat wordt in de praktijk niet voor 100% ingevuld met dierlijke mest. Het deel van de gebruiksruimte dat niet wordt ingevuld met dierlijke mest kan worden aangevuld met fosfaat uit andere bronnen.

#### 4.2.1 Gebruiksruimte fosfaat in de landbouw

De gebruiksruimte voor fosfaat is door CBS berekend door vermenigvuldiging van de arealen landbouwgrond met de gebruiksnorm voor dierlijke mest die van toepassing is voor de betreffende percelen. De gebruiksnorm voor fosfaat is afhankelijk van de fosfaattoestand van de bodem. Niet van alle percelen is de fosfaattoestand bij RVO bekend. Wanneer de fosfaattoestand van het perceel niet bekend is, is gerekend met de laagste fosfaatgebruiksnorm (fosfaattoestand hoog). Bij bemonstering en analyse van deze percelen zou de fosfaatgebruiksruimte groter kunnen worden (als de fosfaattoestand neutraal of lager is).

Tabel 4.3 toont de ontwikkeling van de omvang van de gebruiksruimte voor fosfaat in de landbouw in Nederland en de concentratiegebieden Oost, Zuid en regio Overig.

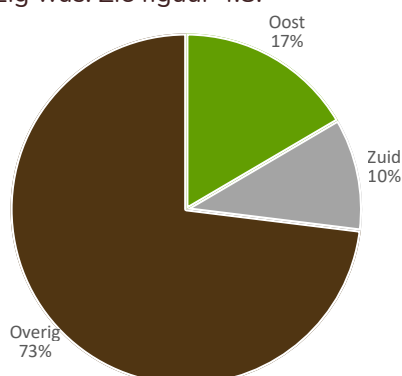
Tabel 4.3. Fosfaatgebruiksruimte in Nederland en concentratiegebieden Oost, Zuid, en overig. (in mln. kg fosfaat).

Regio's	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Nederland</b>	134,3	135,4	133,7	133,5	137,9
<b>Oost</b>	23,0	23,0	22,8	22,8	22,8
<b>Zuid</b>	15,3	15,3	15,1	14,9	14,4
<b>Overig</b>	96,0	97,1	95,8	95,8	100,7

(Bron: CBS [1], 2021)

De gebruiksruimte voor fosfaat in de Nederlandse landbouw bedroeg in 2020 137,9 miljoen kg. De fosfaat gebruiksruimte is in 2020 met 4,4 miljoen kg toegenomen ten opzichte van die in 2019. De toename van de gebruiksruimte heeft alleen betrekking op gebied Overig. De gebruiksruimte in gebied Oost is gelijk gebleven aan 2019 en is in gebied Zuid licht gedaald ten opzichte van 2019. De wijziging van de gebruiksruimte fosfaat kan worden verklaard door de nieuwe gebruiksnormen in combinatie met de verfijning van de fosfaatklassen die per 1 januari 2020 van kracht zijn geworden.

Het grootste deel van de gebruiksruimte dierlijke mest in de landbouw lag in 2020 in gebied Overig (73%), buiten de vee-dichte gebieden Oost en Zuid waar respectievelijk 17% en 10% van de gebruiksruimte voor fosfaat aanwezig was. Zie figuur 4.8.



Figuur 4.8. Verdeling van de fosfaatgebruiksruimte in de landbouw in Nederland op basis van concentratiegebieden (Oost, Zuid en Overig) in 2020

(Bron: CBS [1], 2021)



#### 4.2.2 Gebruiksruimte stikstof in de landbouw

Met ingang van 2006 is de stikstofgebruiksnorm voor dierlijke mest van 170 kg N/ha van toepassing. De Europese Commissie staat Nederland verruiming van deze norm toe (derogatie) tot een bemestingsniveau van maximaal 250 kg stikstof per hectare voor de landbouwgrond van graasdierbedrijven. De hogere bemestingsnorm geldt alleen bij het gebruik van graasdiermest. Daarnaast moet het bedrijfsareaal voor minstens 80% bestaan uit grasland. De derogatie voor zand- en lösspercelen in de provincies Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg is beperkt tot 230 kg N per hectare.

Tabel 4.4 toont de ontwikkeling van de omvang van de gebruiksruimte voor stikstof uit dierlijke mest in de landbouw in Nederland en de concentratiegebieden Oost, Zuid en Overig.

Tabel 4.4. Stikstofgebruiksruimte dierlijke mest in Nederland en concentratiegebieden Oost, Zuid, en overig. (in mln. kg stikstof).

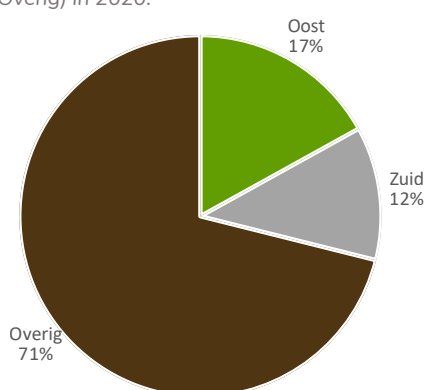
Regio's	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Nederland</b>	384	384	379	384	376
<b>Oost</b>	65	65	64	65	64
<b>Zuid</b>	46	46	45	46	45
<b>Overig</b>	273	273	270	273	267

(Bron: CBS [1], 2021)

In 2020 bedroeg de plaatsingsruimte voor stikstof uit dierlijke mest 376 miljoen kg. De gebruiksruimte voor stikstof is in 2020 licht gedaald, met 8 miljoen kg ten opzichte van 2019. De afname van de gebruiksruimte stikstof uit dierlijke mest kan deels worden verklaard door de uitsluiting van bepaalde typen natuurgronden bij de berekening van de gebruiksruimte in 2020 (CBS, 2021). De afname van de stikstofgebruiksruimte kan niet worden verklaard aan de hand van verschuivingen in de arealen grasland en bouwland en het oppervlak landbouwgrond onder derogatie. De effecten van deze invloedsfactoren heffen elkaar bij benadering op.

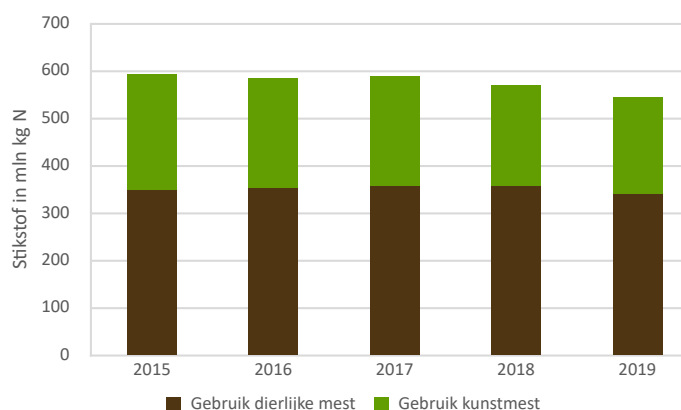
Figuur 4.9 toont de verdeling van de gebruiksruimte voor stikstof uit dierlijke mest over de concentratiegebieden Oost, Zuid en Overig in 2020.

Figuur 4.9. Verdeling van de stikstofgebruiksruimte voor dierlijke mest in de landbouw in Nederland op basis van concentratiegebieden (Oost, Zuid en Overig) in 2020.



(Bron: CBS [1], 2021)

Figuur 4.10. Gebruik van stikstof uit dierlijke mest en kunstmest in de landbouw in Nederland in de jaren 2015 tot en met 2019 (in mln. kg).



(Bron: CBS [1], 2021.)

De gift werkzame stikstof die met dierlijke mest op het land wordt gebracht voor de bemesting van de gewassen kan worden aangevuld met kunstmest tot aan de gewasnorm totaal werkzame stikstof voor het betreffende gewas. Figuur 4.10 toont de totale hoeveelheid stikstof uit dierlijke mest en kunstmest die per jaar in de landbouw is gebruikt in de periode 2015 tot en met 2019. In deze periode varieerde het totale gebruik van stikstof uit kunstmest en dierlijke mest tussen 593 miljoen kg (2015) en 544 miljoen kg (2019). Vanaf 2015 is het aandeel stikstof uit kunstmest geleidelijk afgenomen van 41% naar 37% in 2019 van het totale gebruik.

### 4.2.3 Afzet hobbybedrijven, particulieren en natuurgebieden

Tabel 4.5 toont het verloop van de afzet van dierlijke mest naar hobbybedrijven, particulieren en natuurgebieden in de periode 2015 tot en met 2019.

De afzet naar hobbybedrijven omvat de afzet van mest naar bedrijven met landbouwkundige activiteiten die qua omvang niet gerekend worden tot landbouwbedrijven. De afzet naar particulieren bestaat uit rechtstreekse leveringen van dierlijke mest van veehouderijbedrijven aan particulieren en uit afzet naar met name tuincentra van bemestingsproducten waarin dierlijke mest is verwerkt.

De afzet naar natuurgebieden betreft leveringen mest vanuit veehouderijbedrijven en de 'weidemest' van graasdieren van landbouwbedrijven die grazen op natuurgebieden.

Tabel 4.5. Afzet van stikstof en fosfaat naar hobby bedrijven, particulieren en natuurgebieden (in mln. kg).

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Stikstof</b>					
Hobbybedrijven en particulieren	12,4	12,6	8,9	8,1	7,9
Natuurgebieden	3,3	3,8	4,1	3,9	4,1
<b>Fosfaat</b>					
Hobbybedrijven en particulieren	5,3	5,2	3,6	3,2	3,2
Natuurgebieden	1,2	1,3	1,3	1,1	1,1

(Bron: CBS [1], 2021).

De afzet van dierlijke mest naar natuurgebieden is beperkt in omvang en varieerde over de periode 2015-2019 tussen 1,1 en 1,3 mln. kg fosfaat per jaar.

De omvang van de afzet van dierlijke mest naar hobbybedrijven en particulieren bedroeg in de periode 2015 en 2016 ruim 5 mln. kg fosfaat per jaar. In 2018 daalde de afzet naar 3,2 mln. kg en bleef op dat niveau in 2019. De reden voor deze afname is niet bekend.

## 4.3 Aanbod en productie dierlijke mestproducten

### 4.3.1 Mineralenexcretie per diercategorie

#### Fosfaat

De uitscheiding van fosfaat van de Nederlandse veestapel daalde in de periode 2016 tot en met 2020 van ruim 175,2 naar 150,7 mln. kg. Vanaf 2017 is de fosfaatexcretie onder het door de Europese Unie vastgestelde plafond van 172,9 mln. kg gebleven. Zie tabel 4.6.

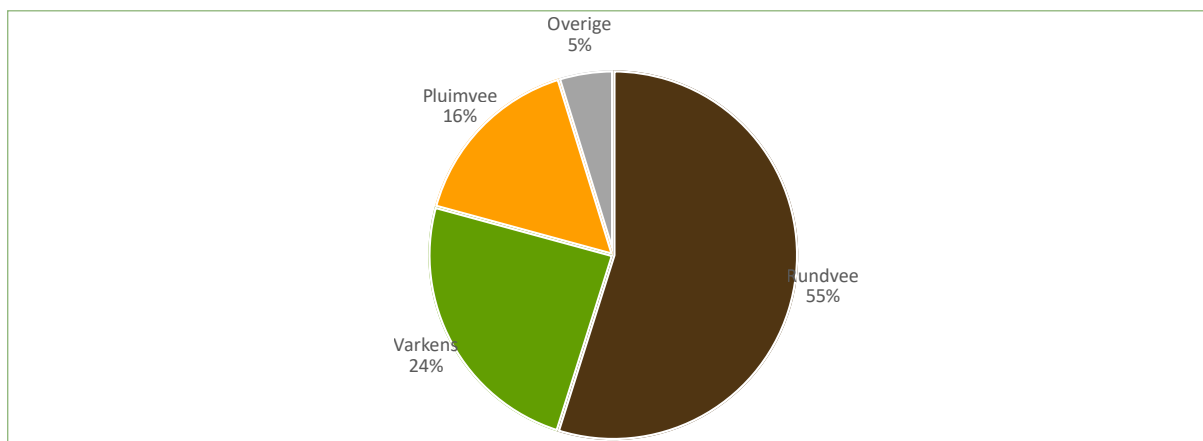
In absolute zin kwam de daling voor het grootste deel voort uit de daling van de fosfaatexcretie in de rundveesector. De bijdrage van de rundveesector in de fosfaatexcretie van de Nederlandse veestapel bedroeg in 2020 55%. Zie figuur 4.11. Het relatieve aandeel van de varkenssector en pluimveesector in de fosfaatexcretie van de veestapel bedroeg in 2020 respectievelijk 24% en 16%. De overige diercategorieën vertegenwoordigden 5% van de fosfaatexcretie.

Tabel 4.6. Fosfaatexcretie per diercategorie in de periode 2015 tot en met 20, in mln. kg fosfaat.

Jaar	2016	2017	2018	2019	2020
Rundvee	100,5	97,4	90,7	85,7	82,7
Varkens	39,2	37,5	37,6	36,8	36,7
Pluimvee	28,9	27,5	25,8	25,1	24,1
Overige	6,6	6,6	7,7	7,9	7,2
Veestapel	175,2	169,0	161,8	155,5	150,7

(Bron: CBS [1], 2021)

Figuur 4.11. Aandeel fosfaatexcretie per diercategorie in 2020 (in %).



(Bron: CBS [1], 2021)

### Stikstof

Tabel 4.7 toont het verloop van de stikstofexcretie van Nederlandse veestapel over de periode 2016 tot en met 2020. De stikstofexcretie van de veestapel daalde in deze periode circa 3%. Deze daling is minder sterk dan de daling van de fosfaat excretie (14%).

Na een overschrijding in 2017 bevond de stikstofexcretie zich weer onder het stikstofexcretie plafond van 504,4 mln. kg in de periode 2018-2020.

Het relatieve aandeel van de rundveesector in de stikstof excretie bedroeg in 2020 periode 65%. Het relatieve aandeel van de varkenssector, pluimvee sector en overige diersoorten bedroegen in 2019 respectievelijk 19%, 11% en circa 5%. Zie figuur 4.12.

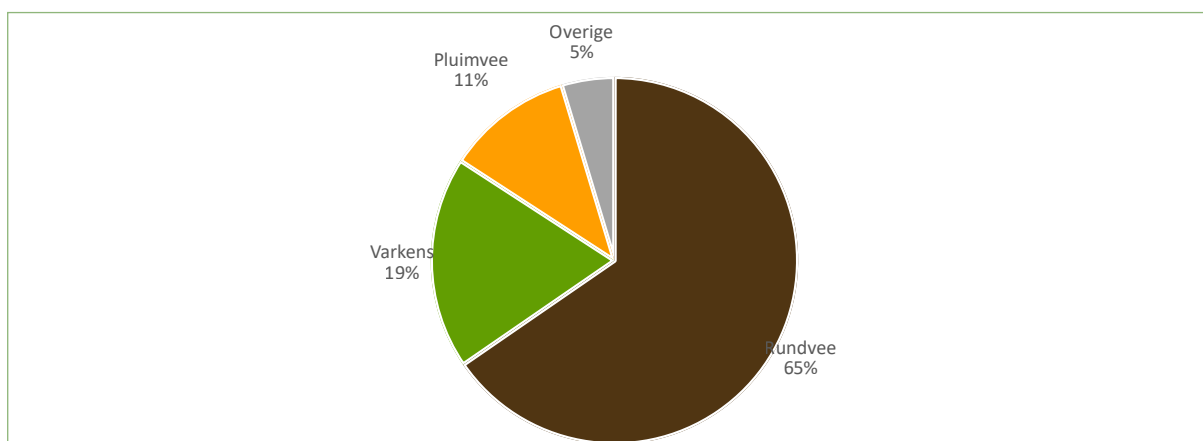
Tabel 4.7. Stikstofexcretie per diercategorie in de periode 2016 tot en met 2020, in mln. kg stikstof.

Jaar	2016	2017	2018	2019	2020
Rundvee	327,5	337	327,4	315,7	320,1
Varkens	96,9	97,4	96,8	93,7	91,8
Pluimvee	62,2	58,9	56,7	56	54,7
Overige	17,7	18,7	22,6	24,3	22,8
Veestapel	504,3	512	503,5	489,7	489,4

(Bron: CBS [1], 2021)

De cijfers voor 2020 uit tabel 4.7 zijn grafisch weergegeven in figuur 4.12.

Figuur 4.12. Aandeel stikstofexcretie per diercategorie in 2020 (in %).



(Bron: CBS [1], 2021)

### 4.3.2 Mineralenexcretie per concentratiegebied

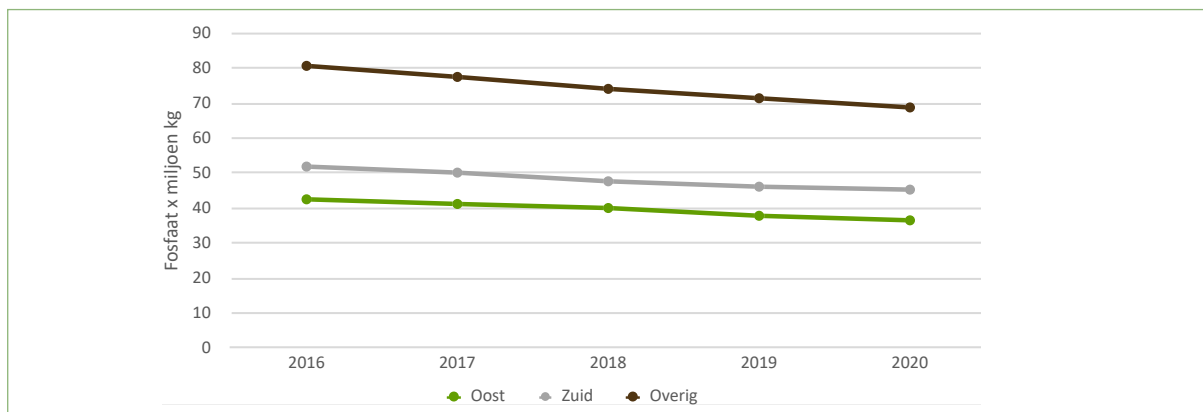
#### Fosfaat

Figuur 4.13 toont het verloop van de fosfaatexcretie in de concentratiegebieden Oost, Zuid en Overig in de periode 2016 tot en met 2020.

In deze periode vond bijna de helft (46-47%) van de fosfaatexcretie plaats in regio Overig, gevolgd door concentratiegebied Zuid (29-30%) en Oost (24-25%).

De fosfaatexcretie vertoont sinds 2016 een dalend verloop. De afname van de fosfaatexcretie is in de periode 2016 tot en met 2020 in alle drie de regio's procentueel ongeveer gelijk geweest.

Figuur 4.13. Fosfaatexcretie in de concentratiegebieden Oost, Zuid en Overig in de jaren 2016 tot en met 2020.



(Bron: CBS [1], 2021.)

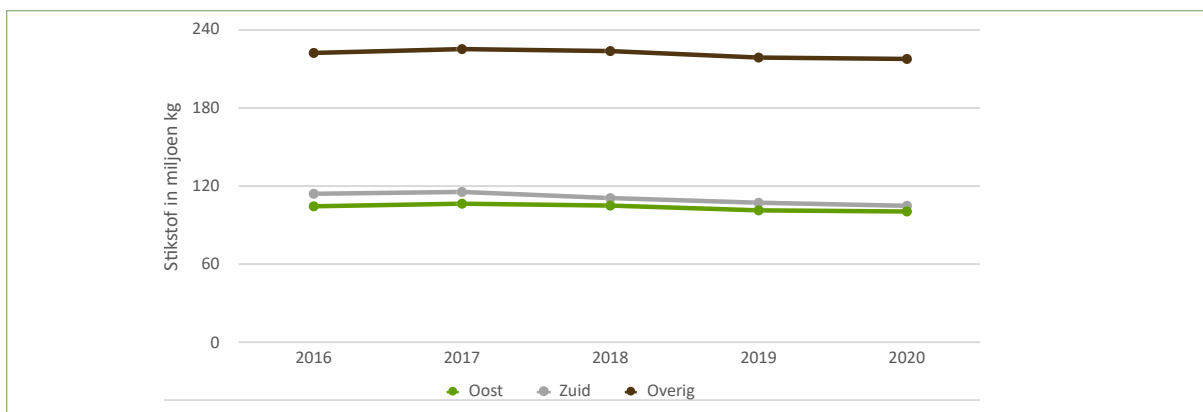
#### Stikstof

Figuur 4.14 toont het verloop van de stikstofexcretie van Nederlandse veestapel over de periode 2016 tot en met 2020. De getoonde stikstofexcretie is gecorrigeerd voor de verliezen die plaatsvinden in de stallen en gedurende opslag van de mest. Figuur 4.14 laat de hoeveelheid stikstof uit dierlijke mest zien die voor bemesting beschikbaar is.

Het aandeel van de stikstofexcretie in gebied Overig bedraagt 50%-51% van het totaal. De bijdrage van gebied Oost en Zuid bedragen respectievelijk circa 24% en 25-26%.

Op landelijk niveau is de stikstofexcretie gecorrigeerd voor de verliezen in stal en opslag in de periode van 2016 tot en met 2020 licht afgenomen (4%).

Figuur 4.14. Stikstofexcretie minus verliezen in stal en opslag in de concentratiegebieden Oost, Zuid en overig in de jaren 2016 tot en met 2020.



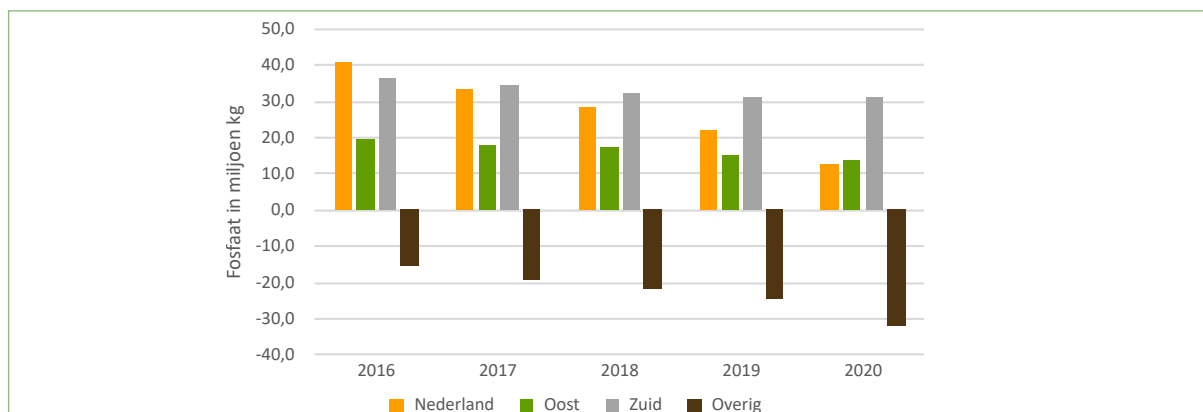
(Bron: CBS [1], 2021)

## 4.4 Nutriëntenbalans Nederlandse landbouw

### 4.4.1 Fosfaat aanvoer en gebruik

Figuur 4.15 toont de verschillen tussen de fosfaatexcretie van de Nederlandse veestapel en de gebruiksruimte voor fosfaat. De grafiek toont de verschillen voor Nederland als geheel en voor de concentratiegebieden Oost, Zuid en Overig.

Figuur 4.15. Fosfaatexcretie minus gebruiksruimte in Nederland, concentratiegebieden Oost, Zuid en Overig in de periode 2016 tot en met 2020.



(Bron: CBS [1], 2021)

Figuur 4.15 laat zien dat vanaf 2016 het landelijke fosfaatoverschot dierlijke mest (hier gedefinieerd als het verschil tussen de totale fosfaatexcretie van de Nederlandse veestapel en de berekende totale fosfaatgebruiksruimte in Nederland) is afgenomen met ruim 69% in de periode 2016 – 2020. Deze daling komt met name voort uit de daling van de excretie door melkvee in gebied Overig. Het fosfaatoverschot in gebied Zuid is relatief gezien het minst gedaald. In absolute zin bestaat in gebied Zuid het grootste fosfaatoverschot.

Er zijn verschillende aanvoerposten en afzetkanalen voor fosfaat op de nationale fosfaatbalans. In tabel 4.8 is een overzicht gegeven van de verschillende aanvoerposten en de gebruiksruimten van fosfaat in Nederland. Het potentiële gebruik van fosfaat in de landbouw wordt in onderstaande tabel gelijk gesteld aan de plaatsingsruimte voor fosfaat in de landbouw. De plaatsingsruimte voor fosfaat wordt in de praktijk niet voor 100% benut met dierlijke mest. Een deel van de plaatsingsruimte wordt gebruikt voor de aanvoer van kunstmest en overige aanvoerposten zoals compost.

Tabel 4.8. Berekende aanvoer, gebruik en minimaal te verwerken en te exporteren hoeveelheid mest bij 100% invulling van de gebruiksruimte dierlijke mest (in mln. kg fosfaat) voor de jaren 2016 tot en met 2020.

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Aanvoer fosfaat</b>					
Fosfaatuitscheiding <sup>4)</sup>	175,2	169,0	161,8	155,5	150,7
Mestimport <sup>3)</sup>	1,2	1,5	1,2	1,4	1,5
Gebruik kunstmest <sup>4)</sup>	13,7	11,5	13,7	9,2	9,2 <sup>1)</sup>
Correctie gebruik kunstmest in glastuinbouw <sup>5)</sup>	-6,9	-6,9	-6,8	-7,3	-7,7
Co-substraten vergisting <sup>2)4)</sup>	4,1	3,1	2,4	2,1	2,1 <sup>1)</sup>
Overige aanvoer <sup>4)</sup>	6,9	6,9	6,9	9,2	9,2 <sup>1)</sup>
Correctie voor 50% fosfaatvrijstelling compost	-1,3	-1,4	-1,5	-1,4	-1,5
<b>Totaal beschikbare fosfaat in Nederland</b>	<b>192,9</b>	<b>183,7</b>	<b>177,9</b>	<b>168,6</b>	<b>163,5</b>

Vervolg Tabel 4.8 op volgende pagina

Vervolg van Tabel 4.8

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Potentieel gebruik fosfaat</b>					
Gebruik in landbouw bij 100% invulling gebruiksruimte <sup>4)</sup>	134,3	135,4	133,7	133,5	137,9
Gebruik hobbybedrijven en particulieren <sup>4)</sup>	5,2	3,6	3,2	3,2	3,2 <sup>1)</sup>
Gebruik natuurterreinen <sup>4)</sup>	1,3	1,3	1,1	1,1	1,1 <sup>1)</sup>
<b>Totaal potentieel gebruik fosfaat</b>	<b>140,8</b>	<b>140,3</b>	<b>138,0</b>	<b>137,8</b>	<b>142,2</b>
<b>Overschot (minimaal te verwerken / exporteren bij 100% invulling gebruiksruimte)</b>	<b>52,1</b>	<b>43,4</b>	<b>39,9</b>	<b>30,8</b>	<b>21,3</b>

<sup>1)</sup> Het cijfer van 2020 is nog niet bekend en daarom gelijk gehouden aan het cijfer van 2019.

<sup>2)</sup> De verdeling van fosfaat tussen mest en cosubstraat in vergisters is gebaseerd op de verdeling van het volume dat naar de vergisters gaat, en daarmee onzeker. De hoeveelheid fosfaat in cosubstraat kan hierdoor worden overschat en die in mest onderschat.

<sup>3)</sup> Bron: RVO, 2021 Mestimport is gecorrigeerd voor aanvoer paardenmest naar champignonsubstraatbereiding.

<sup>4)</sup> Bron: CBS [1], 2021

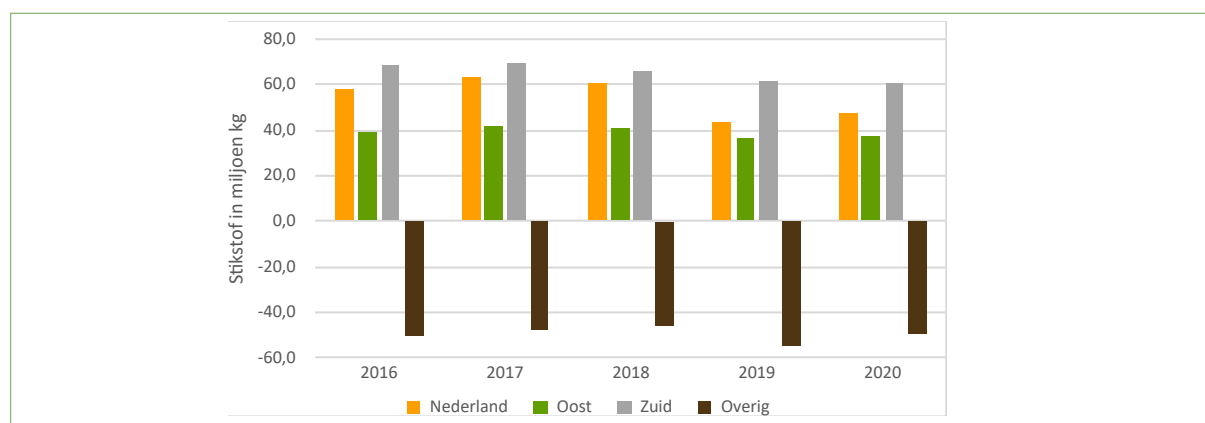
<sup>5)</sup> Betreft correctie gebruik fosfaat kunstmest omdat glastuinbouw niet meetelt in plaatsingsruimte fosfaat.

Uit tabel 4.8 kan worden opgemaakt dat de aanvoer van fosfaat in de Nederlandse landbouw in de periode 2016 tot en met 2020 is gedaald met 29,4 miljoen kg. (van 192,9 naar 163,5 mln. kg). Het maximale gebruik van fosfaat uit dierlijke mest bij 100% invulling van de gebruiksruimte is in dezelfde periode redelijk gelijk gebleven (140,8 – 142,2 mln. kg). De minimaal te verwerken en exporteren hoeveelheid fosfaat bedroeg in 2020 21,3 miljoen kg fosfaat, hetgeen een daling inhoudt van 30,8 miljoen kg fosfaat en opzichte van 2016.

#### 4.4.2 Stikstof aanvoer en gebruik

Figuur 4.16 toont het verschil tussen de hoeveelheid stikstof in dierlijke mest (stikstofexcretie minus verliezen in stal en opslag) en de gebruiksruimte voor stikstof uit dierlijke mest in de Nederlandse landbouw voor Nederland als geheel en voor de concentratiegebieden Oost, Zuid en Overig.

Figuur 4.16. Stikstof in dierlijke mest (excretie minus stikstofverliezen in stal en opslag) minus gebruiksruimte in Nederland, concentratiegebieden Oost, Zuid en Overig in de periode 2016 tot en met 2020.



(Bron: CBS [1], 2021)

Op landelijk niveau daalde het stikstofoverschot in de periode van 2017 tot en met 2019. In 2020 is het stikstof overschot van dierlijke mest met circa 4 miljoen kg toegenomen ten opzichte van 2019. In 2020 bedroeg het stikstofoverschot van dierlijke mest 47,6 miljoen kg. De ruimte in gebied Overig voor de aanvoer van stikstof (negatief overschot) uit de concentratiegebieden Oost en Zuid is daarmee in 2020 enigszins afgenomen.

In tabel 4.9 is een overzicht gegeven van de aanvoer en de gebruiksruimte van stikstof in de Nederlandse landbouw. Omdat de aanvoer van stikstof uit dierlijke mest in Nederland groter is dan de plaatsingsruimte, resteert in 2020 een hoeveelheid stikstof die beschikbaar is voor export en verwaarding van 41,2 mln. kg stikstof.

Tabel. 4.9. Berekende aanvoer, gebruik en minimaal te verwerken en exporteren hoeveelheid mest 100% invulling van de gebruiksruimte dierlijke mest (in mln. kg stikstof) voor de jaren 2016 tot en met 2020.

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Aanvoer stikstof</b>					
Stikstofuitscheiding <sup>1)</sup>	504,3	512,0	503,5	489,7	489,4
Stikstofverliezen in stal en opslag <sup>1)</sup>	-68,6	-70,0	-69,2	-65,9	-65,7
Dierlijke mestimport <sup>3)</sup>	2,3	2,4	2,4	2,6	2,7
Co-substraten vergisting <sup>1) 4)</sup>	3,9	3,2	3,3	2,9	2,9 <sup>2)</sup>
<b>Totaal aanvoer stikstof uit dierlijke mest in Nederland</b>	<b>441,9</b>	<b>447,6</b>	<b>440,0</b>	<b>429,3</b>	<b>429,3</b>
Potentieel gebruik stikstof dierlijke mest					
Plaatsingsruimte dierlijke mest landbouw <sup>1)</sup>	383,7	384,1	379,4	384,3	376,1
Plaatsing hobbybedrijven en particulieren <sup>1)</sup>	12,6	8,9	8,1	7,9	7,9 <sup>2)</sup>
Plaatsing natuurterreinen <sup>1)</sup>	3,8	4,1	3,9	4,1	4,1 <sup>2)</sup>
<b>Totaal potentieel gebruik stikstof dierlijke mest</b>	<b>400,1</b>	<b>397,1</b>	<b>391,4</b>	<b>396,3</b>	<b>388,1</b>
<b>Overschot (minimaal te verwerken / exporteren bij 100% invulling gebruiksruimte)</b>	<b>41,8</b>	<b>50,5</b>	<b>48,6</b>	<b>33,0</b>	<b>41,2</b>

<sup>1)</sup> Bron: CBS [1], 2021 (plaatsingsruimte is inclusief toepassing derogatie).

<sup>2)</sup> Het cijfer van 2020 is nog niet bekend en daarom gelijk gehouden aan het cijfer van 2019.

<sup>3)</sup> Bron: RVO, 2021. Mestimport is gecorrigeerd voor aanvoer paardenmest naar champignonsubstraatbereiding.

<sup>4)</sup> De verdeling van stikstof tussen mest en cosubstraat in vergisters is gebaseerd op de verdeling van het volume dat naar de vergisters gaat, en daarmee onzeker. De hoeveelheid stikstof in cosubstraat kan hierdoor worden overschat en die in mest onderschat.

In 2020 bedroeg de hoeveelheid te verwerken en exporteren stikstof uit dierlijke mest 41,2 mln. kg. Dit is een toename van ruim 8 mln. kg ten opzichte van 2019. De toename kan worden toegeschreven aan de afname van de stikstofgebruiksruimte voor dierlijke mest.

Ten opzichte van 2016 is de hoeveelheid te verwerken en exporteren stikstof uit dierlijke mest in 2020 nagenoeg gelijk gebleven. Het verschil in trendverloop voor stikstof en fosfaat houdt mogelijk verband met het feit dat de verplichte mestverwerking normen stelt op basis van fosfaat en niet op basis van stikstof.

Naast stikstof uit dierlijke mest wordt ook kunstmest stikstof ingezet voor de invulling van de gewasbehoefte. In de periode 2014 tot en met 2019 varieerde het gebruik van kunstmest stikstof in de Nederlandse landbouw van 213 tot 245 mln. kg N (CBS). Indien 'stikstofkunstmest' uit dierlijke mest geproduceerd kan worden dan zou meer dan voldoende afzet in Nederland mogelijk zijn om alle stikstof uit dierlijke mest in de Nederlandse landbouw te kunnen benutten.

## Hoofdstuk 5. Verwerking, export en producten

### 5.1 Mestverwerkingsovereenkomsten

De bij RVO geregistreerde mestverwerkingsovereenkomsten (tabel 5.1) laten zien dat in 2020 voor in totaal 40,1 mln. kg fosfaat overeenkomsten zijn geregistreerd voor verwerking en export van mest. Het grootste deel van deze verwerkingsovereenkomsten (28,0 mln. kg fosfaat) betrof geregistreerde mesttransporten met opmerkingscode 61. Vervoersbewijzen van mesttransporten met deze opmerkingscode duiden op directe afvoer van dierlijke mest vanaf een veehouderijbedrijf naar een verwerker (mestkorrelproducent of mestverbranding) in Nederland of afnemer in het buitenland. Ruim 30% van de geregistreerde mestverwerkingsovereenkomsten betroffen driepartijen overeenkomsten (DPO), waarbij een andere partij dan de mestbehandelaar het verwerkte product buiten de Nederlandse mestmarkt brengt.

In 2020 is in totaal voor circa 6,7 mln. kg fosfaat aan vervangende verwerkingsovereenkomsten (VVO's) geregistreerd. VVO's kunnen niet worden opgeteld bij de hoeveelheid fosfaat die in mestverwerkingsovereenkomsten is vastgelegd, omdat een VVO alleen leidt tot herverdeling van mestverwerkingsverplichting tussen de betrokken veehouders.

Tabel 5.1. Hoeveelheid geregistreerde mestverwerkingsovereenkomsten in 2020 (in mln. kg fosfaat).

Concentratiegebied	VDM code 61	DPO	Totaal
Zuid	16,5	7,7	24,3
Oost	6,2	3,3	9,6
Overig	5,2	1,1	6,3
<b>Totaal Nederland</b>	<b>27,9</b>	<b>12,1</b>	<b>40,2</b>

(Bron: RVO, 2021)

Tabel 5.2 toont de ontwikkeling van de omvang van de afgesloten mestverwerkingsovereenkomsten in de periode 2016 tot en met 2020.

De fosfaatexcretie van de Nederlandse veestapel is in 2020 met circa 4,8 miljoen kg afgenomen ten opzichte van 2019 (tabel 4.6). Dit heeft geleid tot 'slechts' een beperkte daling van de hoeveelheid fosfaat die is vastgelegd in mestverwerkingsovereenkomsten (tabel 5.2). De reden hiervoor is dat de daling van de fosfaatexcretie in 2020 ten opzichte van 2019 voor het grootste deel voor rekening kwam van de rundveesector, waarvan een belangrijk deel van de mestproductie plaatsvond in gebied Overig met een verwerkingsplicht van 10% van het bedrijfsoverschot. De daling van de fosfaatexcretie vertaalt zich daarom niet in een gelijke daling van de verwerkingsplicht. Melkveebedrijven maken vaak gebruik van vervangende verwerkingsovereenkomsten (VVO's) om de verwerkingsplicht in te vullen. De (beperkte) daling van de verwerkingsplicht voor rundveebedrijven komt daarom nauwelijks tot uiting in de hoeveelheid afgesloten mestverwerkingsovereenkomsten op basis van driepartijenovereenkomsten en vervoersbewijzen met meldingscode 61.

Hoewel er van jaar tot jaar verschillen zijn, lijkt de afname van de mestverwerkingsovereenkomsten gelijke tred te houden met de afname van de fosfaatexcretie, over de periode van 2016 tot en met 2020. In de periode 2016 tot en met 2020 is de fosfaatexcretie afgenomen met 13,9% en de hoeveelheid fosfaat waarvoor mestverwerkingsovereenkomsten zijn afgesloten is met 14,9% afgenomen.

Tabel 5.2: Afgesloten mestverwerkingsovereenkomsten en berekende verwerkingsplicht in mln. kg fosfaat.

	2016	2017	2018	2019	2020
DPO	9,6	11,9	11,1	11,8	12,2
Code 61	37,5	36,0	29,5	28,7	28,0
<b>Totaal MVO</b>	<b>47,1</b>	<b>47,9</b>	<b>40,6</b>	<b>40,5</b>	<b>40,2</b>

(Bron: RVO, 2020)



## VVO's

In 2020 is in totaal voor circa 6,7 mln. kg fosfaat aan vervangende verwerkingsovereenkomsten geregistreerd. VVO's kunnen niet worden opgeteld bij de hoeveelheid fosfaat die in mestverwerkingsovereenkomsten is vastgelegd, omdat een VVO alleen leidt tot herverdeling van mestverwerkingsverplichting tussen de betrokken veehouders. De hoeveel fosfaat die in vervangende verwerkingsovereenkomsten is vastgelegd, is in 2020 licht afgenomen ten opzichte van 2016, maar is de laatste jaren vrijwel gelijk gebleven. Zie tabel 5.3.

Tabel 5.3: Afgesloten vervangende verwerkingsovereenkomsten (VVO's) in de periode 2016 tot en met 2020 in mln. kg fosfaat.

Concentratiegebied	2016	2017	2018	2019	2020
Zuid	2,9	3,1	3,0	2,9	3,1
Oost	2,4	2,5	2,5	2,5	2,4
Overig	2,1	1,4	1,0	1,1	1,2
<b>Totaal VVO</b>	<b>7,4</b>	<b>7,0</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>	<b>6,7</b>

## 5.2 Gerealiseerde export en verwerking

### 5.2.1 Export en verwerking fosfaat

De gerealiseerde hoeveelheid geëxporteerde en verwerkte mest is berekend door optelling van de hoeveelheden fosfaat die op basis van VDM's zijn geëxporteerd en de aanvoer van fosfaat naar een aantal door de overheid erkende mestverwerkingslocaties in Nederland. Deze erkende mestverwerkingslocaties betreffen de pluimveemestverbranding van BMC Moerdijk en de producenten van mestkorrels.

Tabel 5.4 laat de hoeveelheid geëxporteerde en verwerkte mest zien in de jaren 2016 tot en met 2020. In 2020 bedroeg de omvang van de hoeveelheid export en verwerking van mest 47,7 mln. kg fosfaat. Daarmee is de hoeveel export en verwerking van fosfaat vrijwel gelijk gebleven ten opzichte van 2019.

Tabel 5.4. Gerealiseerde export en mestverwerking (in mln. kg fosfaat).

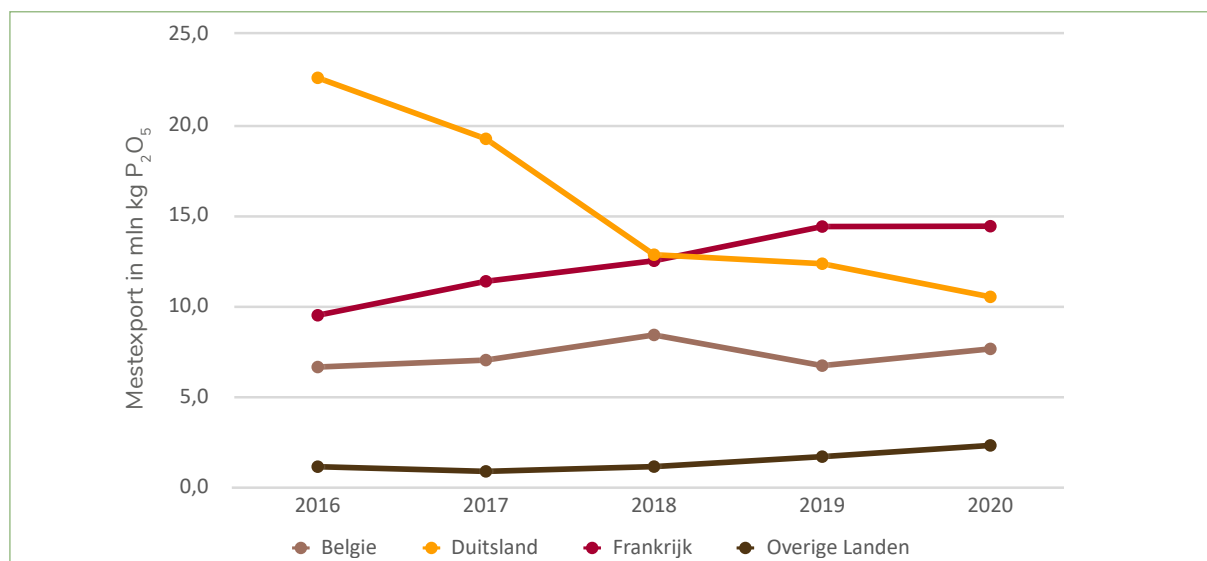
Gerealiseerde export en verwerking fosfaat	2016	2017	2018	2019	2020
Export dierlijke mest via registratie VDM's <sup>1)</sup>	39,9	38,7	35,0	35,2	34,9
Aanvoer naar mestverwerking (verbranden) <sup>2)</sup>	8,7	8,7	5,3	6,8	6,4
Aanvoer naar mestverwerking (mestkorrels) <sup>1)</sup>	5,9	6,8	6,1	6,0	6,4
<b>Totaal export en verwerking</b>	<b>54,5</b>	<b>54,2</b>	<b>46,4</b>	<b>48,0</b>	<b>47,7</b>

<sup>1)</sup> Bron: RVO, 2021

<sup>2)</sup> Bron: BMC Moerdijk, 2021

De omvang van de gerealiseerde export is, uitgedrukt in kg fosfaat, in de periode 2016 tot en met 2018 afgenomen. Figuur 5.1 laat zien dat de daling met name werd veroorzaakt door de afname van mestexport naar Duitsland. In 2020 werd 12 mln. kg fosfaat minder naar Duitsland geëxporteerd ten opzichte van 2016. Dit komt overeen met een afname van 53% ten opzichte van 2016. Figuur 4.15 laat tevens een gestage groei van de export van fosfaat naar Frankrijk zien in de periode 2016 tot en met 2020. De export naar Frankrijk is in de periode vanaf 2016 toegenomen met bijna 5 miljoen kg fosfaat tot 14,4 miljoen kg in 2020.

Figuur 5.1. Export dierlijke mest per land per jaar in de periode 2016 tot en met 2020 (in mln. kg fosfaat) (m.u.v. mestkorrels en as van verbrande pluimveemest).



(Bron: RVO, 2021)

Uit tabel 5.4 kan worden opgemaakt dat de aanvoer naar mestverbranding in de periode 2016 tot en met 2020 varieerde tussen 5,3 en 8,7 miljoen kg fosfaat. De variatie hangt samen met periodes dat de fabriek buiten bedrijf was wegens onderhoud en wijzigingen van de gemiddelde samenstelling van de aangevoerd pluimveemest.

De aanvoer van dierlijke mest naar producenten van mestkorrels bedroeg in 2020 6,4 mln. kg fosfaat. De aanvoer van fosfaat uit dierlijke mest naar korrelbedrijven is over de periode van 2016 tot en met 2020 relatief constant gebleven.

### 5.2.2 Export en verwerking stikstof

Er bestaat voor stikstof uit dierlijke mest geen verplichting tot mestverwerking, maar er is wel sprake van een overschot ten opzichte van de plaatsingsruimte aan stikstof uit dierlijke mest (zie tabel 4.9). De gerealiseerde hoeveelheid export en verwerking van dierlijke mest is weergegeven in tabel 5.5. De gerealiseerde hoeveelheid geëxporteerde en verwerkte mest is berekend door optelling van de hoeveelheden stikstof die op basis van VDM's zijn geëxporteerd en de aanvoer van stikstof naar erkende mestverwerkingslocaties in Nederland. Deze mestverwerkingslocaties zijn de pluimveemestverbranding van BMC Moerdijk en de producenten van mestkorrels. Verder is hierbij opgenomen de hoeveelheid stikstof uit dierlijke mest die bij de deelnemers aan de pilot mineralenconcentraat wordt omgezet naar niet-dierlijke-mest stikstof (zgn. kunstmestvervangers) en de hoeveelheid stikstof die via nitrificatie-denitrificatie uit mest is verwijderd op verwerkingslocaties.

Tabel 5.5. Gerealiseerde export en mestverwerking stikstof uit dierlijke mest (in mln. kg stikstof).

Gerealiseerde export en verwerking stikstof	2016	2017	2018	2019	2020
Export dierlijke mest via registratie VDM's <sup>1)</sup>	41,0	37,2	35,9	36,0	34,6
Aanvoer mestverbranding <sup>2)</sup>	10,8	10,8	8,2	10,4	10,6
Aanvoer naar mestkorrelaars <sup>1)</sup>	7,5	8,3	7,9	7,6	8,2
Productie mineralenconcentraat <sup>1)</sup>	0,9	1,6	2,0	2,5	2,8
Omzetting in biologische behandeling <sup>3)</sup>	2,2	2,3	2,5	2,5	3,5
<b>Totaal export en verwerking</b>	<b>62,4</b>	<b>60,2</b>	<b>56,5</b>	<b>59,0</b>	<b>59,7</b>

<sup>1)</sup>Bron: RVO, 2021

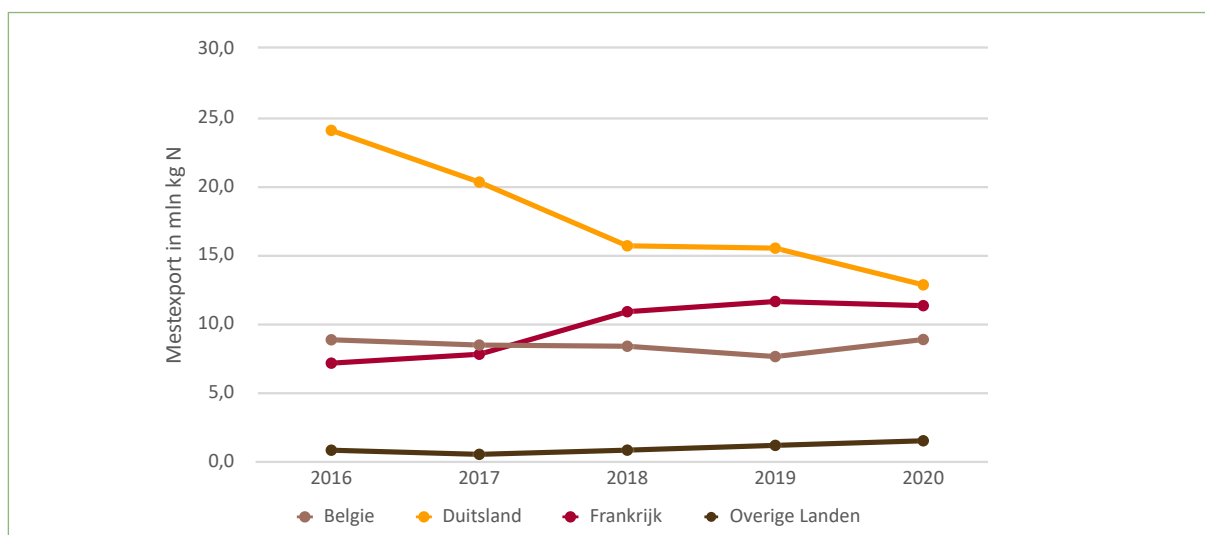
<sup>2)</sup>Bron: BMC Moerdijk, 2021

<sup>3)</sup>Schatting op basis van NCM inventarisatie van verwerkingscapaciteit mestverwerkers met biologische stikstofverwijdering en jaar waarin verwerking is gestart.

De export en verwerking van stikstof uit dierlijke mest bedroeg 59,7 mln. kg in 2020. Daarmee is de verwerking en export van stikstof licht toegenomen ten opzichte van het voorgaande jaar (met 0,7 mln. kg). De producenten van mineralenconcentraten hebben hun afzet in 2020 verhoogd van 2,5 naar 2,8 mln. kg stikstof ten opzichte van het voorgaande jaar. De biologische omzetting van stikstof op mestverwerkingslocaties is met circa 1 mln. kg stikstof toegenomen ten opzichte van vorig jaar. In totaal bedroeg de biologische omzetting van stikstof op verwerkingslocaties 3,5 mln. kg in 2020. De biologische omzetting van stikstof kan met name worden toegeschreven aan de verwerking van kalvergier en enkele grote verwerkers van varkensmest.

De export van stikstof naar Duitsland is in de periode 2016 tot en met 2020 gedaald met ruim 11 mln. kg tot 12,9 miljoen kg. De export van stikstof naar Frankrijk is in dezelfde periode toegenomen van 7,2 naar 11,3 miljoen kg. Het verloop van de export van stikstof in dierlijke mest over de periode 2016 tot en met 2020 is weergegeven in figuur 5.2. Voor export van stikstof is Duitsland het belangrijkste afzet land. Voor export van fosfaat is dat in 2019 Frankrijk. De reden voor dit verschil is dat de mestproducten die naar Duitsland worden geëxporteerd gemiddeld een hogere N/P verhouding hebben dan de producten die naar Frankrijk werden geëxporteerd. Een mogelijke verklaring zou kunnen zijn dat gemiddeld genomen drogere producten naar Frankrijk worden afgezet, waarbij meer ammoniak is verwijderd bij de processen om tot de drogere producten te komen. Daarnaast wordt naar Duitsland ook vloeibare (dunne) mest geëxporteerd, hetgeen niet of nauwelijks het geval is bij export van mest naar Frankrijk.

Figuur 5.2: Export dierlijke mest per land per jaar in de periode 2016 tot en met 2020 (in mln. kg stikstof) (m.u.v. mestkorrels en as).



(Bron: RVO, 2021)

## 5.3 Bemestingsproducten voor de Nederlandse markt

### 5.3.1 Productie en afzet van mineralenconcentraat

De productie en afzet van mineralenconcentraat is in kaart gebracht op basis van vervoersbewijzen dierlijke mest met mestcode 120. De hoeveelheid mineralenconcentraat die in een concentratiegebied geproduceerd werd, is bepaald aan de hand van de afvoer van mineralenconcentraat vanaf de bedrijven in de concentratiegebieden. Aan de hand van de aanvoer naar landbouwbedrijven is een beeld verkregen van de verdeling van de afzet over verschillende concentratiegebieden. Tabel 5.6 toont de aan- en afvoer van mineralenconcentraat van producenten naar landbouwbedrijven in de concentratiegebieden Zuid, Oost en Overig over de periode 2016 tot en met 2020.

Tabel 5.6. Afvoer en aanvoer van mineralenconcentraat van producten naar landbouwbedrijven in de concentratiegebieden Zuid, Oost en Overig per jaar (in ton product x 1.000).

Afvoer van productielocaties	2016	2017	2018	2019	2020
Zuid	138	239	304	392	423
Oost	0	0	0	0	0
Overig	13	11	9	11	9
<b>Totaal</b>	<b>152</b>	<b>250</b>	<b>313</b>	<b>403</b>	<b>432</b>
Aanvoer naar Landbouwbedrijven (afnemers)	2016	2017	2018	2019	2020
Zuid	98	168	200	253	278
Oost	13	19	27	32	34
Overig	41	64	87	117	120
<b>Totaal</b>	<b>152</b>	<b>251</b>	<b>314</b>	<b>402</b>	<b>432</b>

(Bron: RVO, 2021)

Tabel 5.6 laat zien dat vrijwel alle productie van mineralenconcentraat plaatsvindt in concentratiegebied Zuid (98%). In de periode 2016 tot en met 2020 is de afzet van mineralenconcentraat bijna verdrievoudigd, van ruim 151.000 ton naar ruim 432.000 ton.

Een groot deel van het in concentratiegebied Zuid geproduceerde mineralenconcentraat wordt ook in dit gebied afgezet (in 2020 circa 66%). Hoewel het aandeel van de afzet naar de concentratiegebieden Oost en Overig relatief beperkt is, zien we de omvang van de afzet in deze gebieden jaarlijks toenemen.

Tabel 5.7. Aan- en afvoer van mineralenconcentraat naar landbouwbedrijven in de concentratiegebieden Zuid, Oost en Overig uitgedrukt in tonnen product, kg stikstof en kg fosfaat x 1.000, in 2020.

2020	Volume		Fosfaat		Stikstof	
	Afvoer (ton) x 1.000	Aanvoer (ton) x 1.000	Afvoer (kg) x 1.000	Aanvoer (kg) x 1.000	Afvoer (kg) x 1.000	Aanvoer (kg) x 1.000
Zuid	423	278	83	48	2.779	1.788
Oost	0	34	0	9	0	238
Overig	9	120	2	28	60	813
<b>Totaal</b>	<b>432</b>	<b>432</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>2.839</b>	<b>2.839</b>
Gehalte in kg/ton			0,2	0,2	6,6	6,6

Afvoer: Afvoer van mineralenconcentraat vanaf productielocaties.

Aanvoer: Aanvoer van mineralenconcentraat naar landbouwbedrijven (gebruikers).

(Bron: RVO, 2021)

In totaal is in 2020 via mineralenconcentraat circa 2,8 mln. kg stikstof en 85 duizend kg fosfaat geproduceerd en afgezet. Het gemiddeld gehalte stikstof en fosfaat over alle vrachten bedroeg respectievelijk 6,6 kg per ton en 0,2 kg per ton. De minimale verhouding stikstof/fosfaat in het mineralenconcentraat is wettelijk vastgelegd op minimaal 15:1. De cijfers laten zien dat deze verhouding goed haalbaar is in de praktijk. Op basis van de gemiddelde gehalten fosfaat en stikstof bedraagt de stikstof/fosfaat verhouding in het mineralenconcentraat 33:1 (zie tabel 5.7). Bij onderzoek in het kader van de pilot mineralenconcentraten (Hoeksma, 2011 en 2020) is onder andere de

relatieve massabalans voor producenten van mineralenconcentraten vastgesteld. Hieruit volgt dat voor de productie van circa 400.000 ton mineralenconcentraat 1 à 1,3 miljoen ton drijfmest moet zijn aangevoerd. Naast mineralenconcentraat produceerden deze verwerkers circa 200.000 ton dikke fractie en circa 400.000 ton schoon water geproduceerd uit de aangevoerde drijfmest.

### 5.3.2 Productie en afzet spuiwater

Bij de bepaling van de stikstofexcretie van de veestapel wordt er van uitgegaan dat een deel van de stikstof in de vorm van ammoniak emitteert en dus niet in de mest terecht komt. Echter, een deel van deze vrijkomende stikstof wordt afgevangen door het toepassen van luchtwassers die de stallucht zuiveren alvorens deze uit de stal wordt afgevoerd.

Tabel 5.8 toont de hoeveelheid stikstof die is opgevangen in spuiwater van luchtwassers. In de periode 2016 tot en met 2020 is de hoeveelheid stikstof die met behulp van luchtwassers is afgevangen en opgevangen in spuiwater toegenomen van 8 naar 9 mln. kg.

Tabel 5.8. Hoeveelheid stikstof in spuiwater luchtwassers op veehouderijbedrijven in mln. kg.

Jaar	2016	2017	2018	2019	2020
Stikstof					
Spuiwater luchtwassers	8	8	9	9	9

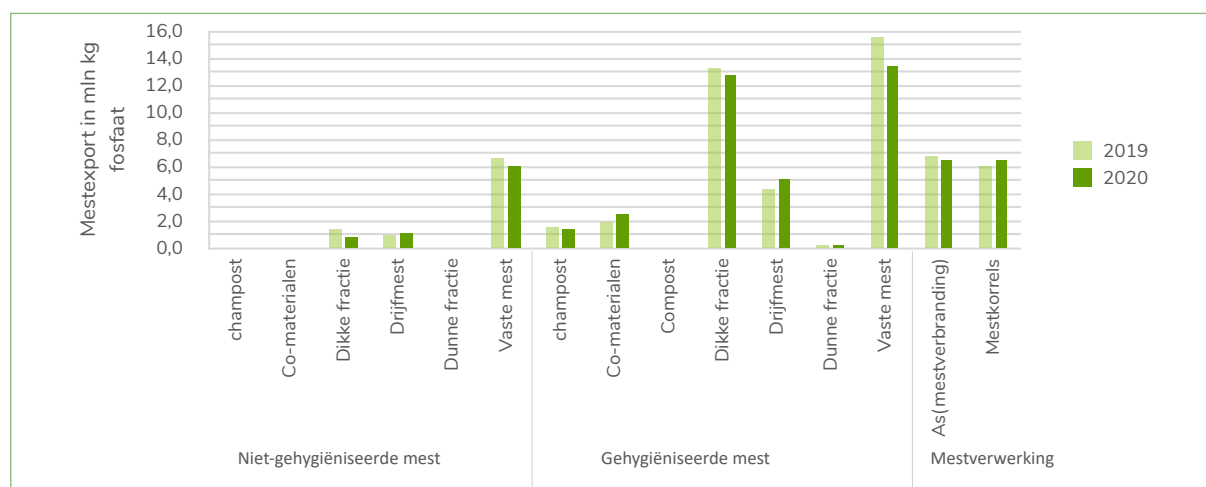
(Bron: CBS, 2021)

## 5.4 Export dierlijke mestproducten

Verschillende typen mestproducten worden geproduceerd ten behoeve van buitenlandse markten. De mestexport in 2019 en 2020 verdeeld naar mestsoort en toepassing van hygiëniserende maatregelen is weergegeven in figuur 5.3 voor fosfaat en figuur 5.4 voor stikstof. Hoe de mestcodes zoals geregistreerd op de VDM's zijn gegroepeerd naar mestsoort en diersoort is na te lezen in bijlage 2. Het aandeel niet-gehygiëniseerde mest bedroeg in 2020 14% van het totaal aan export en verwerking op basis van fosfaat. In 2019 was dit aandeel 15%. De export van niet-gehygiëniseerde mest betreft met name export van droge pluimveemest en de dikke fractie van gescheiden varkensmest.

De export van gehygiëniseerde mest bedroeg 63% op basis van fosfaat en 57% op basis van stikstof in 2020. De export van gehygiëniseerde mest verliep met name via export van dikke fractie en vaste mest. De export van vaste mest betreft met name pluimveemest. Het aandeel verbrandingsassen en mestkorrels bedroeg 23% op basis van fosfaat en 28% op basis van stikstof in 2020.

Figuur 5.3. Mestexport in 2019 en 2020, onderverdeeld naar gehygiëniseerde en niet-gehygiëniseerde mestsoorten, en naar mestkorrels en mestverbrandingsassen, in mln. kg fosfaat per jaar



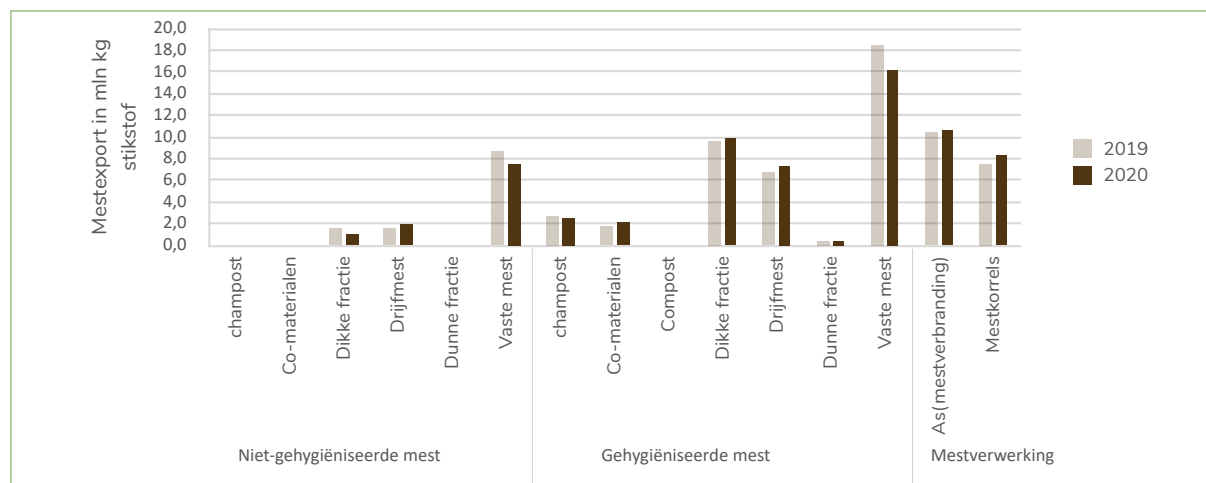
(Bron: RVO, 2021 en BMC Moerdijk, 2021)

Toelichting: Met de categorie 'Compost' wordt de export bedoeld van dierlijke mest in compost en niet de export van gecomposteerde mest. Wettelijk gezien is gecomposteerde mest geen compost. De export van gecomposteerde mest valt in deze figuur onder de categorieën gehygiëniseerde dikke fractie of vaste mest. Voor gecomposteerde mest bestaat geen specifieke mestcode.

Figuur 5.4 geeft de mestexport naar hygiëniserings- en mestsoort uitgedrukt in mln. kg stikstof voor 2019 en 2020. De export van stikstof via niet-gehygiëniseerde mest was in 2020 licht afgenomen ten opzichte van 2019 als gevolg van een daling van de export in vaste mest. De afname bedroeg 0,9 mln. kg  $P_2O_5$ .

Ook de export van stikstof via gehygiëniseerde mest was in 2020 licht gedaald ten opzichte van 2019. De afname in 2020 ten opzichte van 2019 bedroeg 1,3 mln kg  $P_2O_5$ .

Figuur 5.4. Mestexport naar hygiëniserings- en mestsoort in mln. kg stikstof per jaar

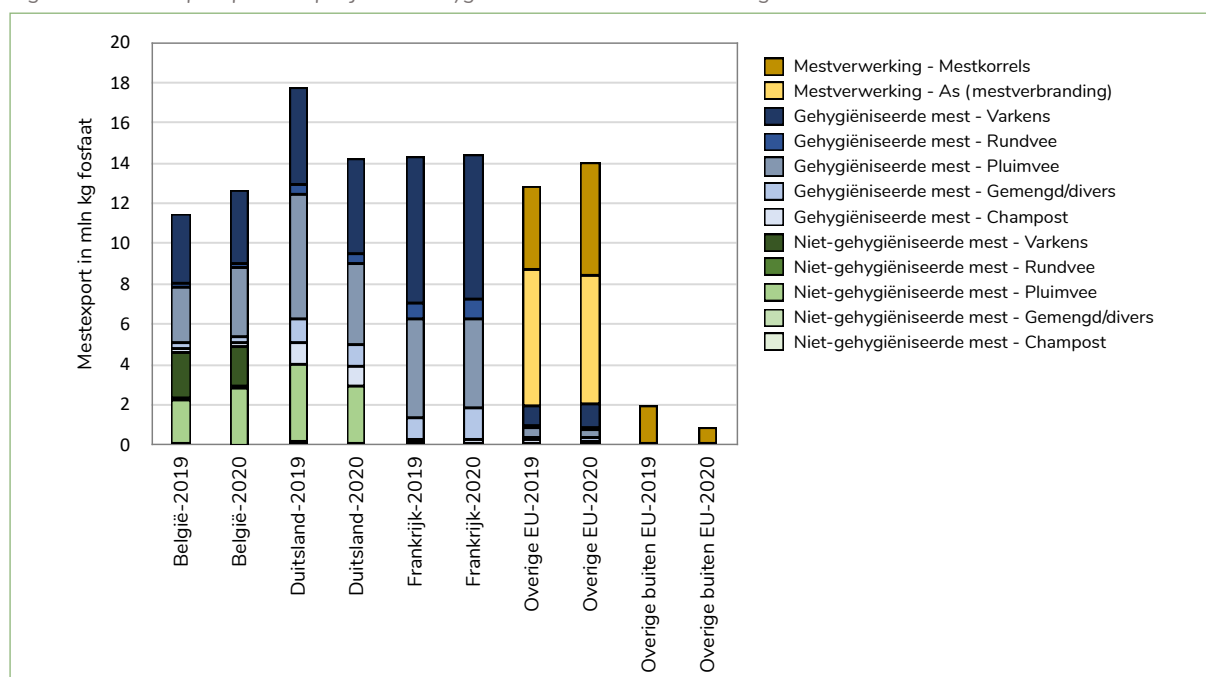


(Bron: RVO, 2021 en BMC Moerdijk, 2021)

Toelichting: Met de categorie 'Compost' wordt de export bedoeld van dierlijke mest in compost en niet de export van gecomposteerde mest. Wettelijk gezien is gecomposteerde mest geen compost. De export van gecomposteerde mest valt in deze figuur onder de categorieën gehygiëniseerde dikke fractie of vaste mest. Voor gecomposteerde mest bestaat geen specifieke mestcode.

Figuur 5.5 toont de export van mest per land per jaar naar hygiëniserings- en diersoort in mln. kg fosfaat in 2019 en 2020. In figuur 5.5 is de afzet van korrels naar België, Duitsland en Frankrijk ondergebracht onder de post 'Overige EU'.

Figuur 5.5. Mestexport per land per jaar naar hygiëniserings- en diersoort in mln. kg fosfaat in 2019 en 2020.



(Bron: RVO, 2020). De afzet van korrels naar België, Duitsland en Frankrijk is ondergebracht onder de post 'Overige EU'.

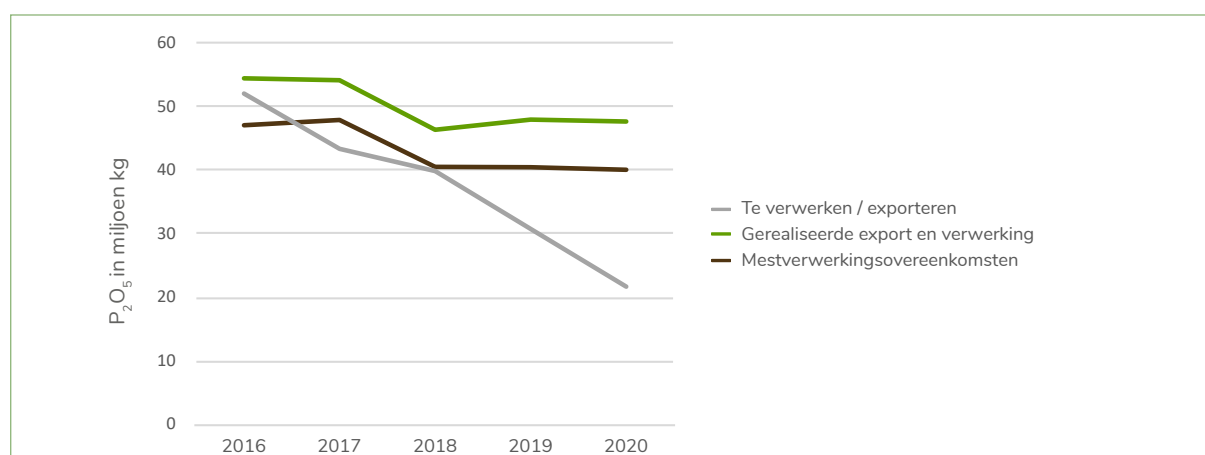
Figuur 5.5 laat zien dat niet-gehygiëniseerde pluimveemest vooral naar Duitsland en België wordt geëxporteerd. Deze mest wordt voor een deel direct op de akkers angewend (met name Duitsland) en voor een deel verder verwerkt via vergisting en mestkorrelproductie. Niet-gehygiëniseerde varkensmest wordt alleen in Vlaanderen afgezet. Naar Frankrijk en andere landen worden vrijwel alleen gehygiëniseerde meststoffen geëxporteerd.

De afname van de export van mestkorrels naar landen buiten de EU in 2020 ten opzichte van 2019 kan worden verklaard door de importverboden als gevolg van uitbraken van vogelgriep.

### 5.5 Ontwikkelingen export en verwerking fosfaat

In figuur 5.6 is het verloop weergegeven van de berekende minimale hoeveelheid te verwerken en te exporteren fosfaat (zie ook tabel 4.8) en de gerealiseerde omvang van de verwerking en export (zie ook tabel 5.4).

Figuur 5.6. Verloop van de te realiseren, de gerealiseerde omvang van export en verwerking van mest en de som van mestverwerkingsoverkomsten (in mln. kg fosfaat).



Opvallend is de relatief sterke daling van de minimaal te verwerken en exporteren hoeveelheid fosfaat in de periode 2016 tot en met 2020. Uit de figuur kan worden opgemaakt dat over de gehele periode meer mest werd verwerkt en geëxporteerd dan op basis van het overschot in de Nederlandse landbouw minimaal nodig was. Dit houdt in dat berekende fosfaatgebruiksruimte voor dierlijke mest in Nederland niet volledig werd benut. Deze onderbenutting betreft 26 mln. kg fosfaat in 2020, dit komt overeen met een benuttingsgraad van 81%. Zie tabel 5.9.

Tabel 5.9. Berekening benuttingsgraad van de fosfaatgebruiksruimte dierlijke mest in Nederland. (Hoeveelheden in mln. kg fosfaat, benuttingsgraad in % van gebruiksruimte).

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Totaal beschikbaar in Nederland<sup>1)</sup></b>	<b>192,9</b>	<b>183,7</b>	<b>177,9</b>	<b>168,6</b>	<b>163,5</b>
Naar export en verwerking <sup>2)</sup>	-54,5	-54,2	-46,4	-48,0	-47,7
Naar hobbybedrijven, particulieren, natuurterreinen <sup>1)</sup>	-6,5	-4,9	-4,3	-4,3	-4,3
<b>Totaal aanvoer Nederlandse landbouw</b>	<b>131,9</b>	<b>124,6</b>	<b>127,2</b>	<b>116,3</b>	<b>111,5</b>
Gebruiksruimte landbouw <sup>3)</sup>	134,3	135,4	133,7	133,5	137,5
<b>Benuttingsgraad<sup>4)</sup></b>	<b>98%</b>	<b>92%</b>	<b>95%</b>	<b>87%</b>	<b>81%</b>

<sup>1)</sup> Zie tabel 4.8

<sup>2)</sup> Zie tabel 5.4

<sup>3)</sup> Bron: CBS 2021

<sup>4)</sup> Benuttingsgraad inclusief gebruik van geïmporteerde mest, kunstmest, co-substraten, en overige aanvoer.

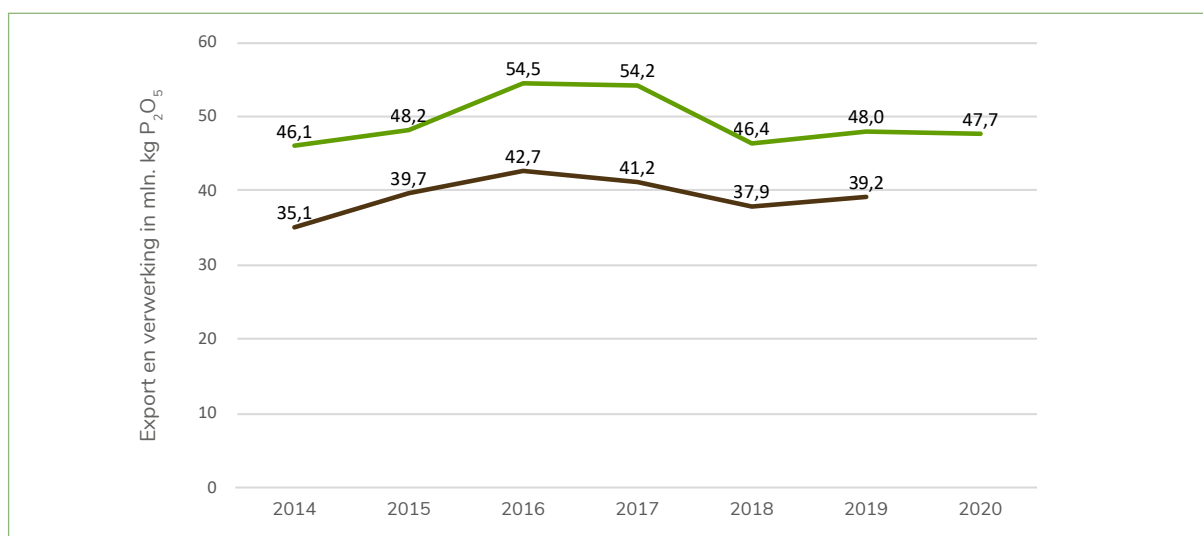


In figuur 5.6 is eveneens het verloop weergegeven van de hoeveel fosfaat die is vastgelegd in geregistreerde mestverwerkingsovereenkomsten. De figuur laat zien dat de trendlijn van de mestverwerkingsovereenkomsten de lijn van de gerealiseerde export globaal volgt. In de periode 2016 tot en met 2020 lag de gerealiseerde verwerking en export 6 à 8 miljoen kg fosfaat boven de hoeveelheid die via mestverwerkingsovereenkomsten is geregistreerd.

De berekende hoeveelheid verwerkte en geëxporteerde mest volgens de methode van het NCM (tabel 5.4) komt niet exact overeen met de cijfers die CBS publiceert op statline. Figuur 5.7 toont het verloop van het verschil tussen de beide benaderingen in de periode 2016 tot en met 2020. Gemiddeld bedraagt het verschil tussen beide berekeningswijzen over deze periode circa 10 miljoen kg fosfaat. De reden voor dit verschil is dat CBS de export-hoeveelheden voor fosfaat berekent op basis van de geregistreerde vrachten mestexport en gecorrigeerde gehalten fosfaat en NCM zich baseert op de geregistreerde kg fosfaat van RVO. CBS baseert zich hierbij op de fosfaatexcretiecijfers en berekeningen van fosfaatgehalten in verschillende mesttypen van de Werkgroep Uniformering berekening mest- en mineralencijfers. Tevens baseert CBS zich op gemeten gehalten van dikke fracties die ontstaan bij scheiding van varkensmest en rundveemest.

Aanleiding om af te wijken van de gemeten gehalten vormde de waarneming van hoger dan aannemelijke gehalten in de geëxporteerde vrachten mest (Van Bruggen et al, 2018). Echter, de verwerkers en exporteurs hebben baat bij export van mest met de hoogste gehalten fosfaat. Vanuit dat perspectief is het daarom niet vreemd dat de fosfaatgehalten van de geëxporteerde mest hoger liggen dan vergelijkbare producten die in het binnenland worden afgezet. Bovendien worden dikke fracties verkregen na scheiding veelal gehygiëniseerd. Afhankelijk van het type toegepaste hygiëniseringsproces verdampt een hoeveelheid water uit het product. Dit leidt tot hogere gehalten.

Figuur 5.7. Vergelijking gerealiseerde export en verwerking volgens CBS en volgens berekening van NCM in mln. kg fosfaat.



Per 1 oktober 2017 is de verplichting ingevoerd voor de onafhankelijke bemonstering van dikke mestfracties (vaste mest die bestaat uit de koek na scheiding van varkens- en rundmest of een mengsel waarin deze fracties zitten). De NVWA controleerde de onafhankelijke monsternamen in 2018 en concludeerde dat de onafhankelijke monsternamen onder andere zorgde voor minder extreme monsteruitslagen en een daling van de gemiddelde stikstof- en fosfaatgehalten in vergelijking tot de periode januari 2017 tot en met september 2017. (NVWA, 2018).

## 5.6 Ontwikkelingen export en verwerking stikstof

De hoeveelheid gerealiseerde export en verwerking bedroeg 59,7 mln. kg stikstof in 2020 (zie tabel 4.9). Dit betekent dat 18,5 mln. kg stikstof werd geëxporteerd en verwerkt waarvoor volgens de nationale balans wel plaatsingsruimte in Nederland is. Dit komt overeen met een benuttingsgraad van de gebruikingsruimte voor stikstof uit dierlijke mest van 95%. Zie tabel 5.10.



Tabel 5.10. Berekening benuttingsgraad van de stikstofgebruiksruimte dierlijke mest in Nederland. (Hoeveelheden in mln. kg stikstof, benuttingsgraad in % van gebruiksruimte).

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Totaal beschikbaar in Nederland<sup>1)</sup></b>	<b>441,9</b>	<b>447,6</b>	<b>440,0</b>	<b>429,3</b>	<b>429,3</b>
Naar export en verwerking <sup>2)</sup>	-62,4	-60,2	-56,5	-59,0	-59,7
Naar hobbybedrijven, particulieren, natuurterreinen <sup>1)</sup>	-16,4	-13,0	-12,0	-12,0	-12,0
<b>Totaal aanvoer Nederlandse landbouw</b>	<b>363,1</b>	<b>374,4</b>	<b>371,5</b>	<b>358,3</b>	<b>357,6</b>
Gebruiksruimte landbouw <sup>3)</sup>	383,7	384,1	379,4	384,3	376,1
<b>Benuttingsgraad<sup>4)</sup></b>	<b>95%</b>	<b>97%</b>	<b>98%</b>	<b>93%</b>	<b>95%</b>

<sup>1)</sup> Zie tabel 4.9

<sup>2)</sup> Zie tabel 5.5

<sup>3)</sup> Bron: CBS 2021






<sup>4)</sup> Benuttingsgraad inclusief gebruik van geïmporteerde mest en co-substraten

## 5.7 Perspectief mestverwerking

Het mestoverschot is in de periode 2016 - 2020 sterk gedaald. Verwacht wordt dat deze trend zich in de komende jaren zal doorzetten. Vanuit de doelstelling om de stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden te verminderen, zijn verschillende beëindigingsregelingen voor veehouderijlocaties ingevoerd en zijn de effecten verkend van verdergaande beleidspakketten (Tiktak et al., 2021). Het uitrollen van deze nieuwe beleidspakketten leidt tot een verdere afname van het mestoverschot en kan mogelijk leiden tot het ontstaan van tekorten. (NCM, 2021). De noodzaak om mest te verwerken en exporteren vanuit het perspectief van een mestoverschot neemt daarom in de komende jaren verder af.

Dit betekent echter niet dat de behoefte aan mestverwerking vermindert. In de contouren van het toekomstig mestbeleid (LNV[1], 2020) is het beleidsvoornemen geschetst om te komen tot twee richtingen voor veehouderijbedrijven: een grondgebonden bedrijfsvoering waarbij de mest geplaatst wordt op eigen grond of in een regionaal samenwerkingsverband, of een bedrijfsvoering waarbij alle mest wordt afgevoerd en verwerkt tot meststoffen gericht op de behoefte van bodem en gewas. Bij verwerking van alle mest van de niet-grondgebonden veehouderijbedrijven dient in 2030 benodigde mestverwerkingscapaciteit in de orde grootte 59 à 66 mln. kg P2O5 en 83 à 100 mln. kg N te bedragen (NCM, 2019).

Mestverwerking en -verwaarding zal daarom van belang blijven, maar het accent verschuift van export van fosfaat naar:

-  het produceren van meststoffen voor de binnenlandse en buitenlandse markten, ten behoeve van:
  -  sluiten van (regionale) kringlopen,
  -  precisiebemesting,
  -  terugdringen van verliezen naar het milieu.
-  productie van duurzame energie en materialen.

## Hoofdstuk 6 Technieken en productontwikkeling

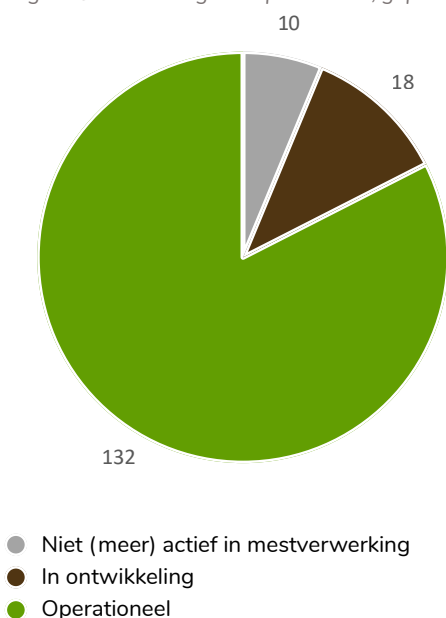
### 6.1. Werkwijze

Het NCM heeft in de loop van de jaren een database opgebouwd met gegevens van operationele mestverwerkers en in ontwikkeling zijnde initiatieven. De database is gebaseerd op de resultaten van de inventarisaties van 2013 tot en met 2020, op informatie uit het netwerk van het NCM en op de openbare registers van de NVWA met erkende installaties. Sinds drie jaar worden de verwerkers en initiatiefnemers telefonisch benaderd en worden de gegevens in de database geactualiseerd. De database omvat 160 contacten. Met 154 van deze bedrijven is in 2021 contact geweest en informatie verkregen. Van de contacten die niet zijn gesproken is informatie uit voorgaande jaren gebruikt. De resultaten in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op alle 160 contacten, tenzij anders is aangegeven.

### 6.2. Algemene gegevens

Van de 160 contacten hebben er 132 een operationele installatie, 18 hebben een installatie in ontwikkeling en 10 contacten hebben dit jaar aangegeven niet (meer) actief te zijn in mestverwerking (zie figuur 6.1).

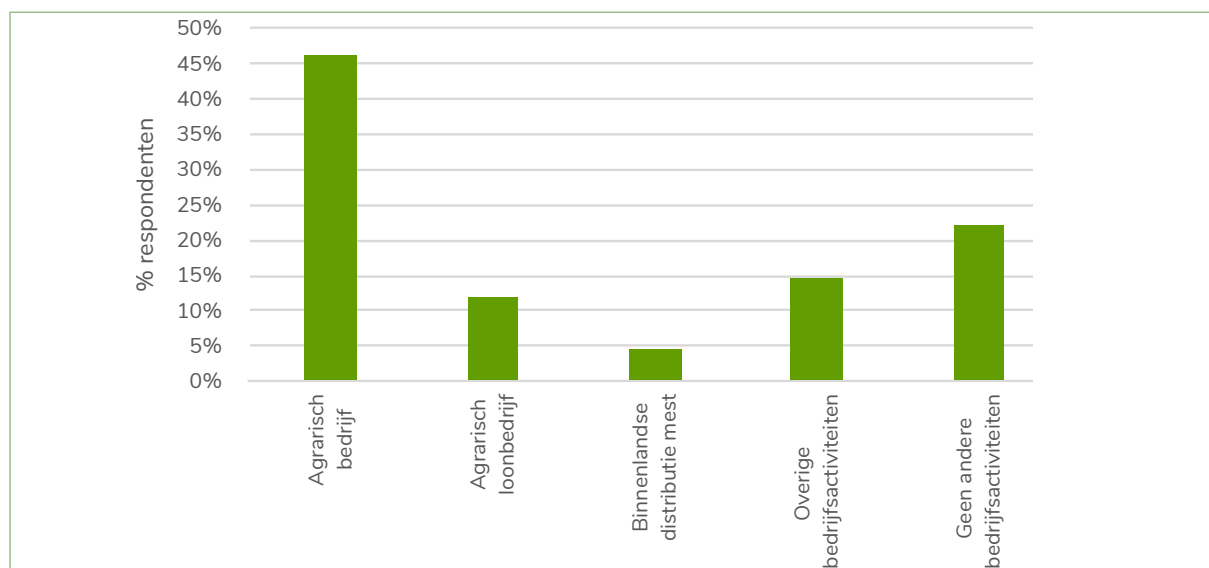
Figuur 6.1. Verdeling van operationele, geplande en beëindigde mestverwerkingsinitiatieven (n = 160).



Van de operationele installaties zijn er 3 in het jaar 2020 operationeel geworden. Nog eens 3 installaties geven aan in 2021 operationeel te zijn geworden. Deze nieuwe installaties hebben samen een vergunde capaciteit van 1,2 mln. ton mest. In totaal 4 initiatieven geven aan in 2022 in bedrijf te gaan. De vergunde capaciteit van deze 4 initiatieven samen is 1 mln. ton mest.

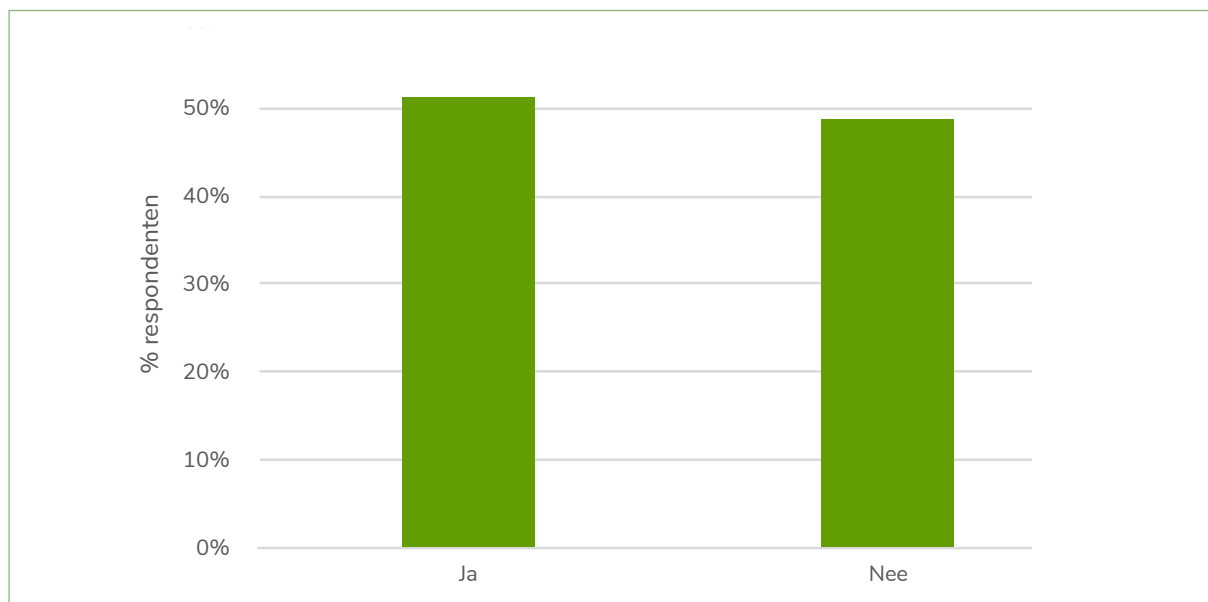
Van de groep bestaande en geplande mestverwerkers is in circa 22% van de gevallen mestverwerking de enige bedrijfsactiviteit. Zie figuur 6.2. In 46% van de gevallen vindt mestverwerking plaats op agrarische bedrijven. 12% van de mestverwerkers heeft een agrarisch loonbedrijf en 5% een mestdistributiebedrijf. In de groep mestverwerkers met overige activiteiten worden onder meer genoemd: afvalverwerking, fouragehandel, potgrond en substraat leverancier, productie van champignonsubstraat.

Figuur 6.2 Bedrijfsactiviteiten van bedrijven die mest verwerken (n = 108).



Figuur 6.3 laat zien dat 51% van de installaties aangeeft gebruik te maken van een luchtzuiveringssysteem. De initiatieven die geen luchtzuivering gebruiken betreffen onder andere mobiele mestscheiders en 68% van de producenten van mineralenconcentraat. Producenten van compost en producenten van mestkorrels geven in circa driekwart van de gevallen aan wel luchtzuivering toe te passen. Biogasinstallaties geven in de helft van de gevallen ook aan luchtbehandeling toe te passen.

Figuur 6.3. Aandeel operationele en in ontwikkeling zijnde installaties die aangeven luchtzuivering toe te passen (n=154).

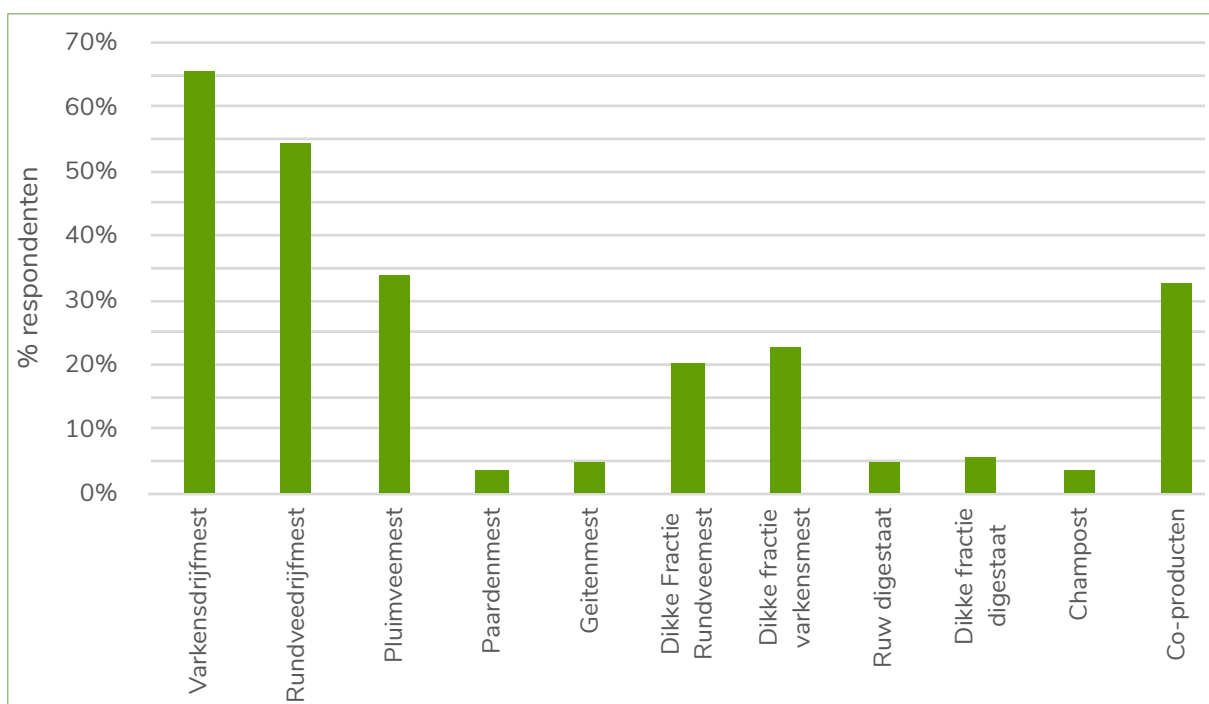


### 6.3. Mestaanvoer en technieken bij operationele installaties

#### 6.3.1 Aanvoer type mest

Figuur 6.4 geeft inzicht in de verschillende soorten mest of afgeleide fracties daarvan die door de bedrijven zijn aangevoerd. Weergegeven is het percentage van verwerkers dat heeft aangegeven een bepaalde meststroom aan te voeren. Veel verwerkers voeren meerdere mestsoorten aan.

Figuur 6.4. Aanvoer typen meststromen bij operationele installaties (n=144).



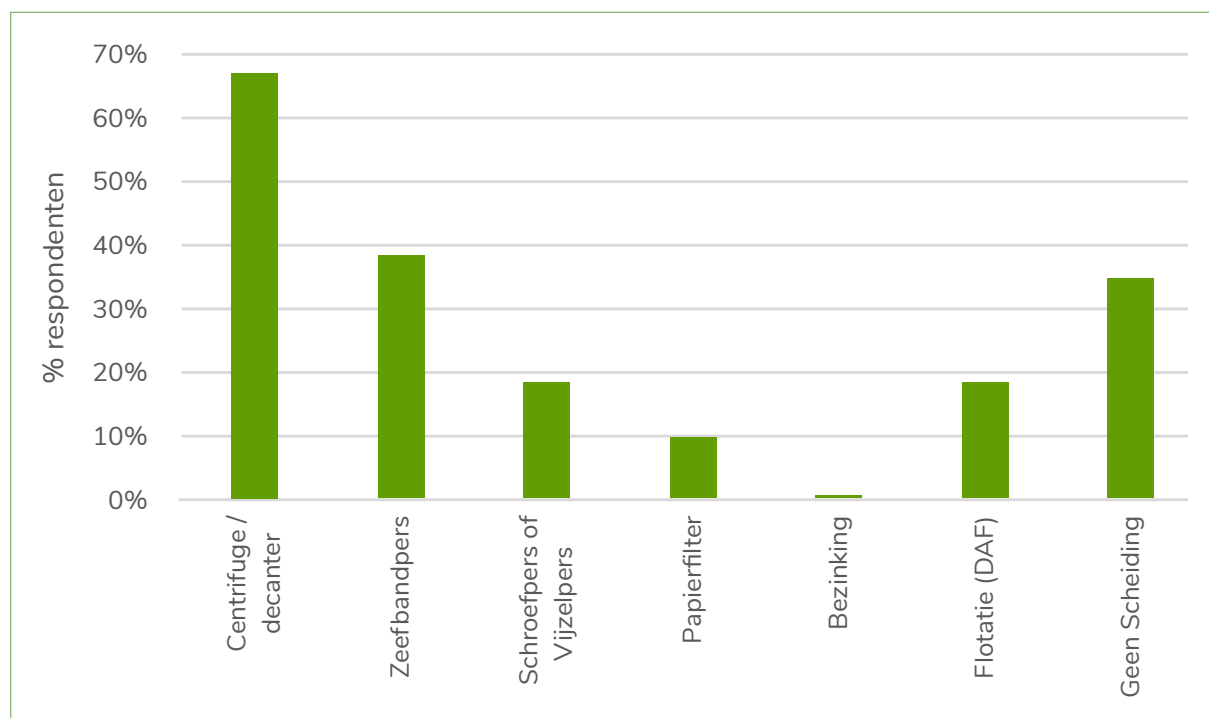
### 6.3.2 Toegepaste processen

Hieronder volgt een overzicht van de gebruikte technieken bij de primaire scheiding, vervolgens de technieken voor de behandeling van de dikke fractie en daarna de technieken voor de behandeling van de dunne fractie. Als laatste volgt een overzicht over de toepassing van vergisting. Steeds is per techniek aangegeven welk percentage van de bedrijven de techniek toepast (en dus niet hoeveel mest er door zo'n techniek heen gaat). Per hoofdstap in de verwerking zijn de percentages gebruikte technieken in beeld gebracht.

#### Primaire scheiding




Primaire scheiding wordt ingezet om drijfmest te scheiden in een dunne en dikke fractie. Voor de primaire scheiding bij mestverwerkingsinstallaties worden verschillende technieken ingezet. Figuur 6.5 geeft het aandeel weer van de toegepaste technieken. Duidelijk is dat de centrifuge/decanter de meest toegepaste scheidingsmethode is. Ook de zeefbandpers (vaak samen met een flotatie unit) wordt veel ingezet. De combinatie zeefbandpers en flotatie-unit wordt vaak ingezet als voorbehandeling voor toepassing van omgekeerde osmose, waarbij vergaande verwijdering van niet-opgeloste stoffen vereist is. Naast de genoemde technieken worden in enkele gevallen ook een trilzeef, trommelzeef en membraanfiltratie genoemd.

Figuur 6.5. Aandeel operationele installaties dat een bepaalde scheidingstechniek toepast (n=147). Per installatie kunnen meerdere scheidingstechnieken worden toegepast.



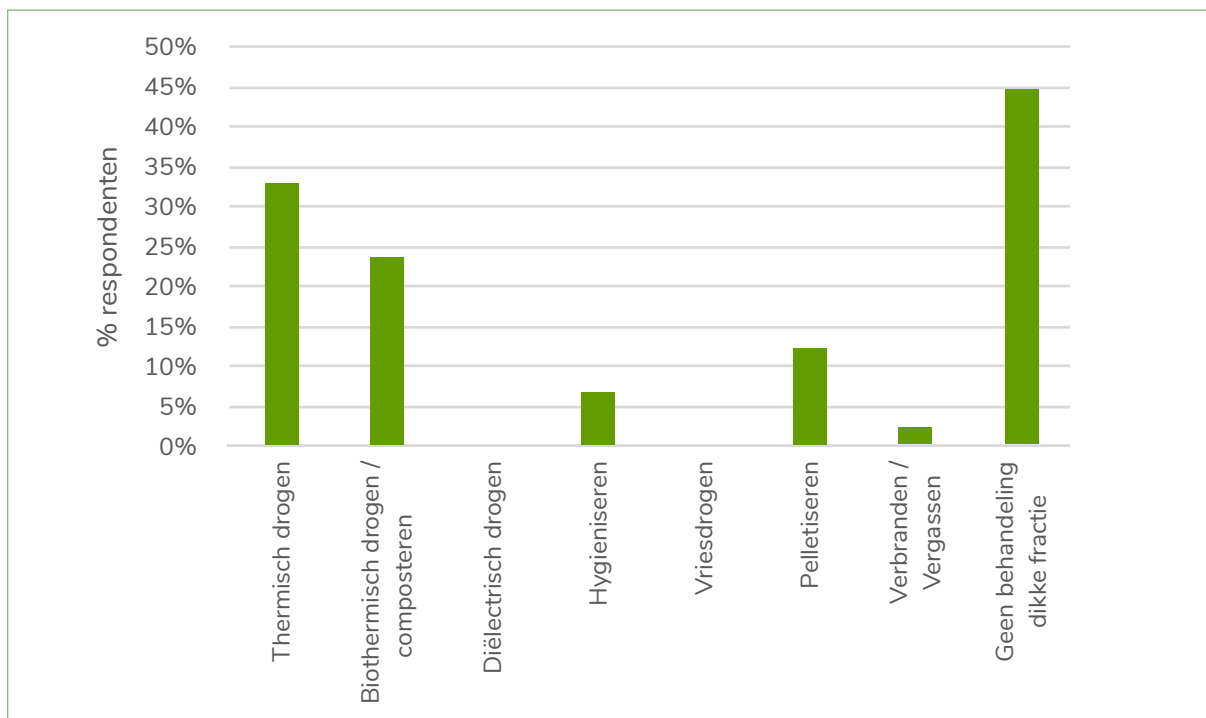
#### Verwerking dikke fractie

Uit figuur 6.6 blijkt dat circa 45% van de operationele bedrijven aangeeft geen behandeling van de vaste fractie toe te passen. Deze bedrijven,

-  passen geen scheiding toe of,
-  behandelen alleen de dunne mestfractie of,
-  leveren de dikke en/of dunne fractie aan andere verwerkers.

7% van de respondenten die aangeven de dikke fractie na scheiding te verwerken past een vorm van hygiëniseren toe door het verwarmen van de dikke fractie of vloeibare meststroom. Het hygiëniseren van de dikke fractie met bijvoorbeeld een stoom- of warmtevizel wordt veel toegepast. Van de bedrijven die de dikke fractie verwerken zet ruim de helft een thermische of biothermische droogtechniek in. 12% van de bedrijven pelletiseert de gedroogde vaste fractie.

Figuur 6.6. Aandeel operationele installaties dat een verwerkingstechnieken voor dikke fracties toepast (n= 130).



### Verwerking dunne fractie

Uit figuur 6.7. blijkt dat 58% van de bedrijven aangeeft geen behandeling van de dunne fractie toe te passen. De bedrijven die hebben aangegeven de dunne mestfractie niet te behandelen,

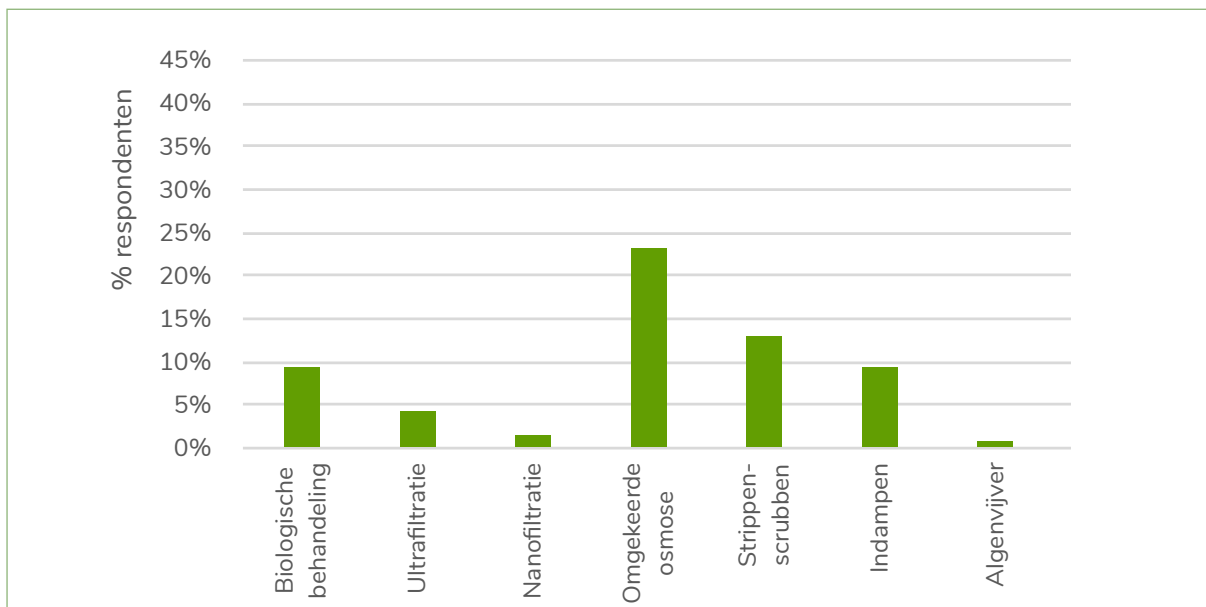
➤ passen geen scheiding toe (bijv. installaties waarbij mest wordt vergist en hygiëniseren van het vloeibare digestaat wordt toegepast),

➤ passen scheiding toe en verwerken alleen de vaste mestfractie,

➤ passen scheiding toe en leveren de dikke en/of dunne fractie aan andere verwerkers.

De bedrijven die wel verwerkingsmethoden voor dunne fractie opgeven, hanteren het meest omgekeerde osmose en vaak gecombineerd met een ionenwisselaar. 18 bedrijven (13%) past stripping/scrubbing toe bij de verwerking van dunne fractie. Bij overige behandelingenprocessen wordt vaak hygiëniseren en microfiltratie genoemd.

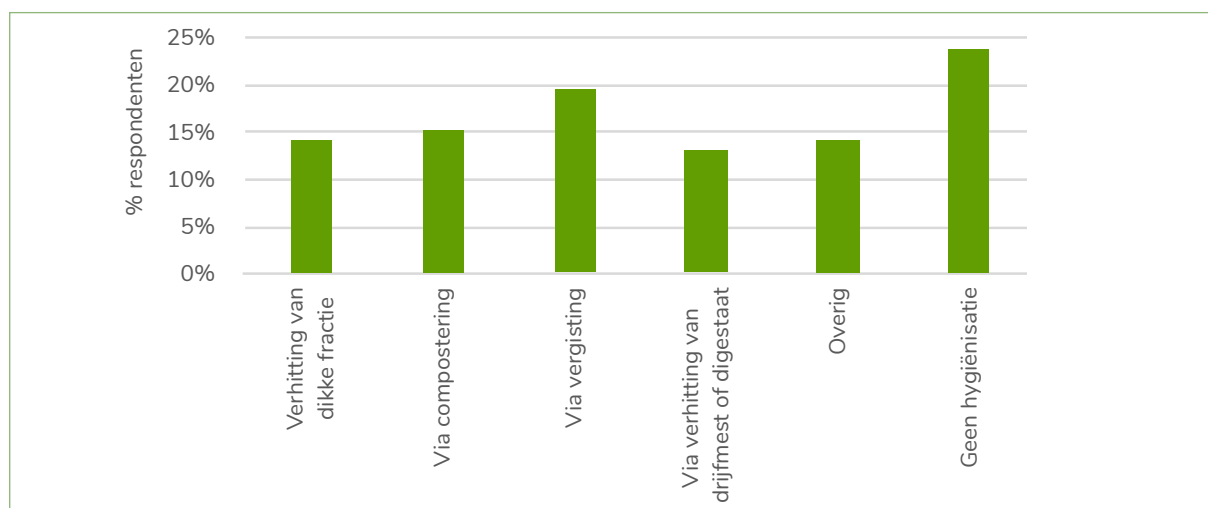
Figuur 6.7. Aandeel operationele installaties dat verwerkingstechnieken voor dunne fracties toepast (n = 139).



### Toegepaste hygiëniseringsmethoden

76% van de operationele verwerkers past een vorm van hygiëniseringsmethode toe op de ingaande mest of (een deel van) de eindproducten toe. Hygiëniseringsmethode vindt het vaakst plaats via verhitting van digestaat (20%) met warmte die vrijkomt bij energiewinning uit biogas. Dikke fractie wordt gehygiëniseerd via compostering (15%) of verhitting van dikke fractie met behulp van warmtevlies (14%). In 13% van de gevallen wordt de drijfmest als zodanig verhit. In de categorie Overig worden onder meer genoemd: productie van mestkorrels gebruik van ongebluste kalk, verbranding, pyrolyse en hygiëniseringsmethode via indampingsprocessen en droogprocessen. Zie figuur 6.8.

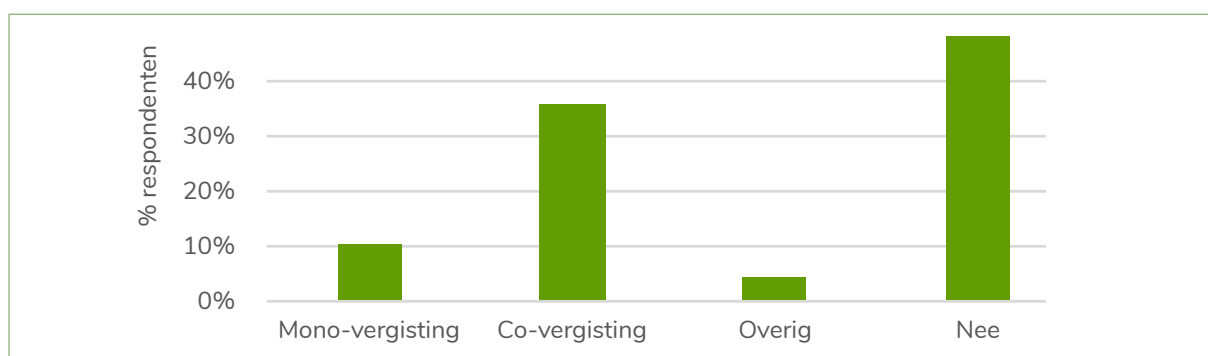
Figuur 6.8. Toegepaste methoden van hygiëniseringsmethode van operationele verwerkers (n = 92).



### Vergisting

Van de operationele verwerkers passen er 59 (50%) vergisting toe, waarvan 12 mono-vergisting en 42 co-vergisting. 5 verwerkers vergist mest in zogenoemde 'alles-vergisters'. Bij deze vergisters bestaat minder dan de helft van de aanvoer uit dierlijke mest en kunnen meerdere typen reststromen worden vergist. Van de groep die vergisting toepast, werkt 28% het biogas op tot groengas. 90% van de vergisters past ook mestscheiding toe. Hygiëniseringsmethode wordt eveneens door 90% van de vergisters toegepast.

Figuur 6.9. Toepassing vergisting (n = 118).

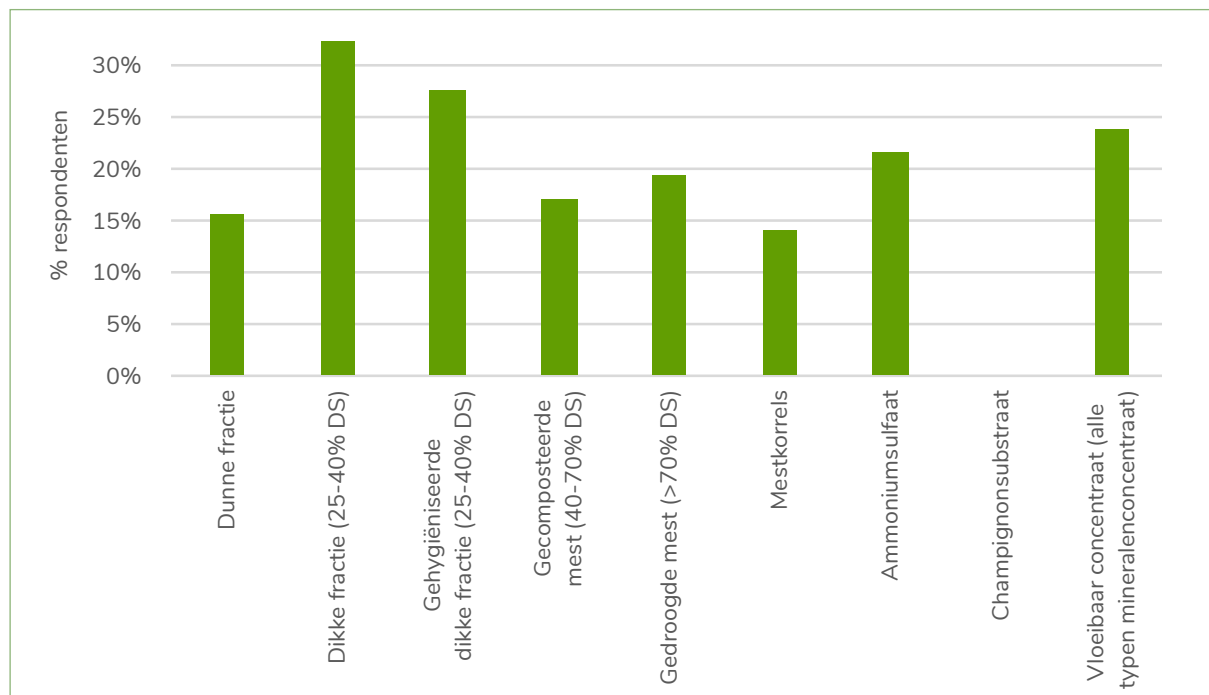


### 6.4. Mestverwerkingsproducten bij operationele installaties

Uit figuur 6.10 blijkt dat 16% van de installaties dunne fractie als eindproduct produceren, deze installaties produceren daarnaast ook allemaal een vorm van dikke fractie (ruw, gehygiëniseerd of gedroogd). Bij 60% van de bedrijven vormen dikke fractie of gehygiëniseerde dikke fractie het eindproduct. Bij de andere bedrijven wordt de dikke fractie gecomposteerd, gedroogd en/of gekorrelt.

Bij 24% van de bedrijven wordt uit de dunne fractie een vloeibaar concentraat geproduceerd, zoals mineralenconcentraat. Deze producten zijn met name bedoeld voor de binnenlandse markt. Bij 22% van de bedrijven wordt een vloeibare ammoniumsulfaatoplossing geproduceerd. Dit product komt vrij bij het afvangen van ammoniak in zwavelzuur bij stripprocessen en luchtbehandeling met behulp van chemische wassers. Naast de genoemde producten zijn er in de categorie overig vooral nog gehygiëniseerde mest en champignonsubstraat aangegeven. De vergunde capaciteit bij producenten van vloeibare concentraten is 2,8 mln. ton mest.

Figuur 6.10. Aandeel van de verschillende producten die door operationele installaties geproduceerd worden (n = 133).

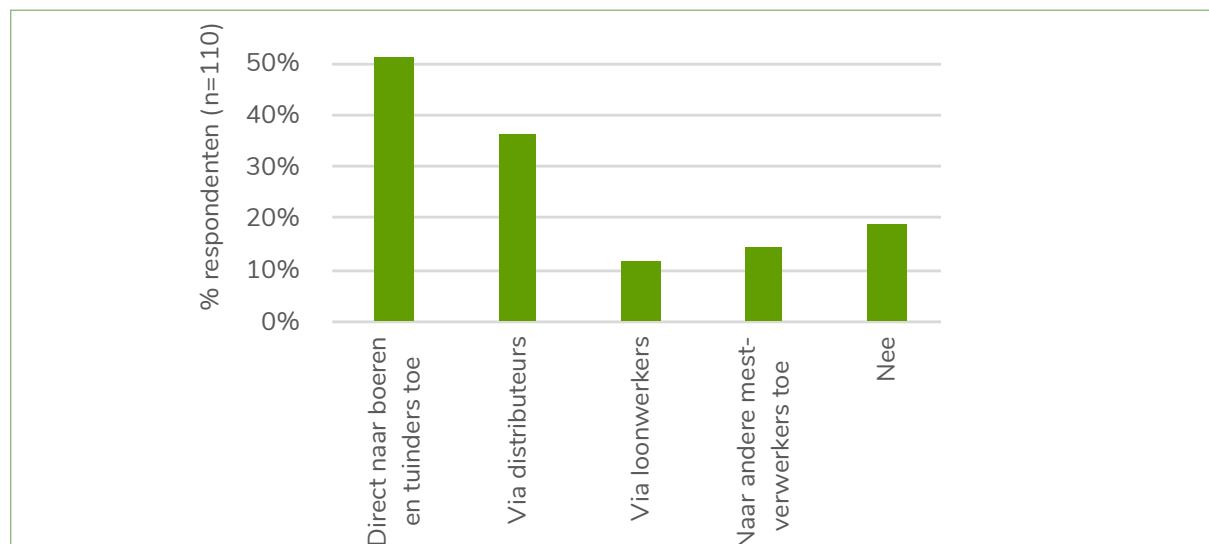


## 6.5 Afzet van meststoffen

### Afzet in Nederland

Van de groep verwerkers geeft 19% aan zelf geen producten in Nederland af te zetten. De verwerkers die dat wel doen, doen dat in 51% van de gevallen rechtstreeks naar boeren en tuinders. 15% van de verwerkers zet de producten af naar andere verwerkers. Een deel van de verwerkers geeft aan de eindproducten af te zetten via distributeurs (36%) en loonbedrijven (12%). Hiervan zal een deel ook weer bij boeren en tuinders terechtkomen en aan andere verwerkers worden geleverd. Zie figuur 6.11.

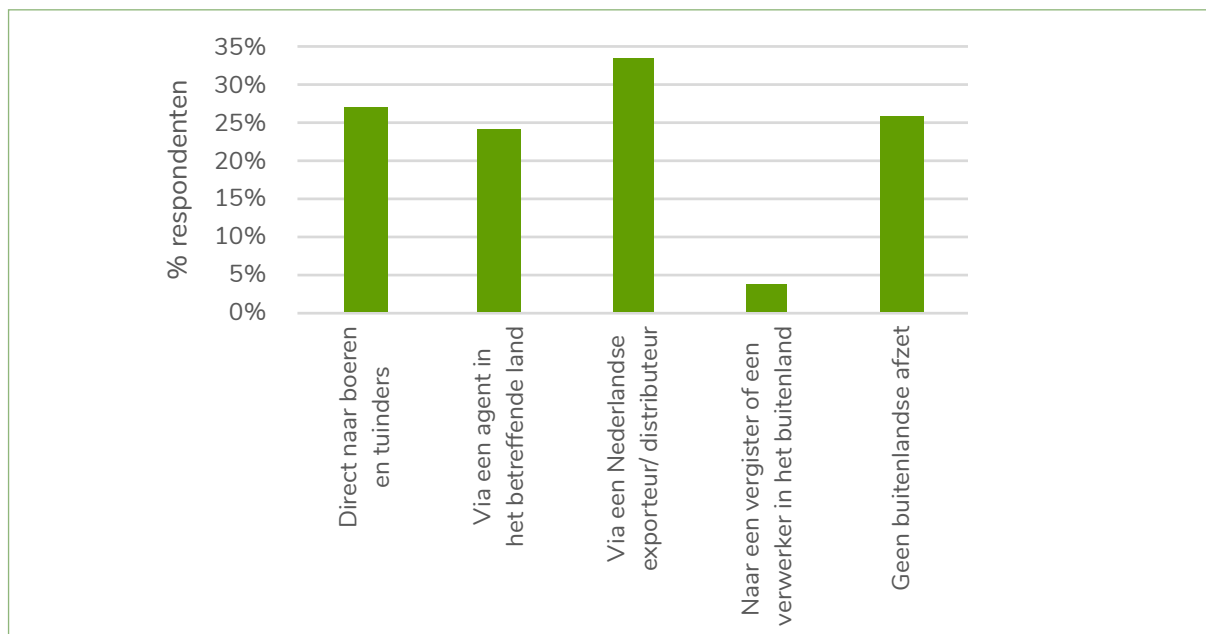
Figuur 6.11. Afzet van eindproducten verwerking in Nederland (n = 110).



### Afzet in buitenland

Ruim 26% van de verwerkers geeft aan zelf geen mestproducten in het buitenland af te zetten. Van de verwerkers die wel zelf producten in het buitenland afzetten doet 27% dat rechtstreeks aan boeren en tuinders. In 24% van de gevallen vindt de afzet in het buitenland plaats via een agent in het buitenland en in 33% van de gevallen via een Nederlandse exporteur. Een klein aantal verwerkers (4%) levert volgens deze enquête mestproducten aan vergisters of verwerkers in het buitenland. Zie figuur 6.12.

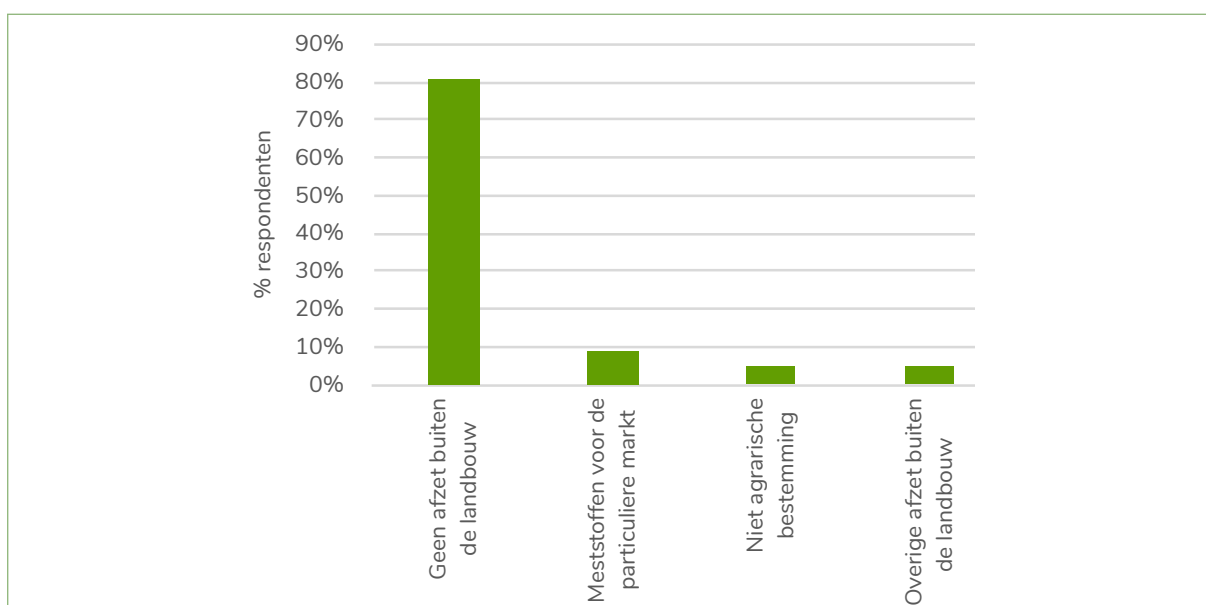
Figuur 6.12. Afzet van eindproducten verwerking in het buitenland (n = 108).



### Afzet buiten de Nederlandse landbouw

Van de verwerkers geeft 81% aan geen producten af te zetten buiten de Nederlandse landbouw. 9% van de verwerkers zet producten af in de particuliere sector en 5% geeft aan producten af te zetten naar afnemers met een niet-agrarische bestemming. Nog eens 5% geeft aan overige afzet buiten de landbouw te hebben, zoals bijvoorbeeld afzet van ammoniumsulfaat of ammoniakwater naar de industrie of levering van vloeibaar CO<sub>2</sub> aan de glastuinbouw. Zie figuur 6.13.

Figuur 6.13. Afzet van eindproducten verwerking buiten de Nederlandse landbouw (n = 100).





## 6.6 Vergunde en maximale capaciteit

De vergunde capaciteit van 106 van de 132 operationele verwerkers bedraagt circa 9,7 mln. ton mest per jaar. Wanneer de gemiddelde verwerkingscapaciteit van deze groep wordt geëxtrapoleerd naar de volledige groep van 132 operationele installaties, bedraagt de vergunde capaciteit naar schatting 12 miljoen ton mest.

In tabel 6.1 wordt de vergunde capaciteit voor 2020 onderverdeeld in de categorieën onder de 36.000 ton, tussen 36.000 en 100.000 ton en boven de 100.000 ton. Uit deze tabel blijkt al wel dat het overgrote deel (67%) van de mestverwerkingscapaciteit wordt gerealiseerd door 26 grote bedrijven.

Tabel 6.1 Aantallen bedrijven (respondenten), totale vergunde en maximale capaciteit en gemiddelde vergunde en maximale capaciteit per bedrijf voor verschillende niveaus capaciteit (tonnen ingevoerde mest).

Vergunde capaciteit, ton per jaar			
Categorieën	Aantal bedrijven	Totaal vergund	Gem. per bedrijf
< 36.000	42	787.900	18.760
36.000 – 100.000	38	2.359.500	62.092
> 100.000	26	6.580.000	253.077
<b>Totaal</b>	<b>106</b>	<b>9.727.400</b>	<b>91.768</b>

## 6.7 Uitbreiding verwerkingscapaciteit

### Nieuwe installaties in ontwikkeling

#### Nieuw in 2021

In 2021 zijn 3 nieuwe installaties operationeel geworden. Deze nieuwe installaties hebben samen een vergunde capaciteit van 460.000 ton mest. Dit betekent een groei van 4% in 2021 ten opzichte van de geschatte vergunde capaciteit van 12 miljoen ton per jaar van de groep van 132 operationele verwerkers.

#### Nieuwe installaties na 2021

In 2021 hebben 18 initiatieven aangegeven in ontwikkeling te zijn. De initiatieven in ontwikkeling vertegenwoordigen samen een vergunde capaciteit van in totaal 2,9 mln. ton mest. 4 initiatieven geven aan in 2022 in bedrijf te gaan. De vergunde capaciteit van deze 4 initiatieven samen is 1 mln. ton mest. 3 bedrijven verwachten in 2023 operationeel te worden. Voor de overige bedrijven is het nog onduidelijk of en wanneer zij in bedrijf zullen gaan.

Bij 4 van de 18 installaties in ontwikkeling is een vergistingsinstallatie gepland. Eén hiervan zou een mono-vergister moeten worden. Bij 12 van de initiatieven wordt een verwerking van drijfmest voorzien met behandeling van zowel dikke en dunne fractie. Dit aandeel is veel hoger dan bij de operationele installaties. 7 van de 18 nieuwe initiatieven zitten in de vergunningsfase.

### Uitbreiding bestaande installaties

Een derde van de operationele verwerkers heeft aangegeven uitbreidingsplannen te hebben. In circa de helft van de gevallen betreft dit een uitbreiding in capaciteit. In het overige deel van de gevallen betreft het een uitbreiding van het technische proces, zoals bijvoorbeeld uitbreiding van de opslagcapaciteit, productie van mestkorrels of het toevoegen van vergisting aan het verwerkingsproces. Het is onduidelijk hoe groot de totale omvang is van de voorgenomen capaciteitsuitbreidingen.

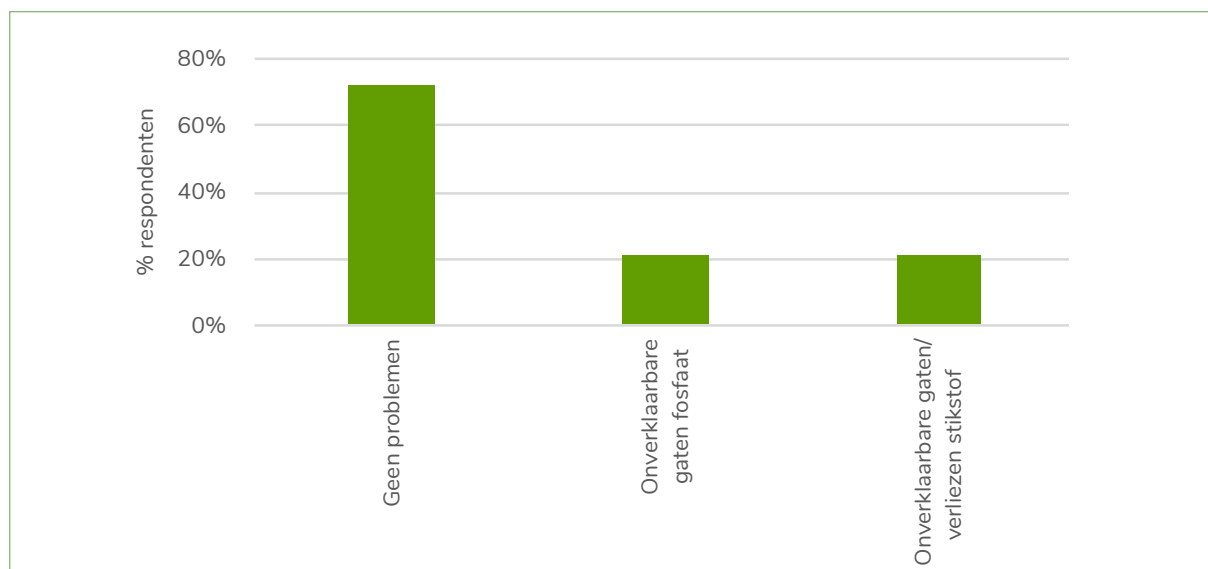
## 6.8 Verwerkingscapaciteit fosfaat

De operationele bedrijven is gevraagd hoeveel kg fosfaat zij jaarlijks bewerken. 91 bedrijven hebben in 2020 een hoeveelheid doorgegeven. Deze 91 bedrijven bewerken samen circa 44 mln. kg fosfaat. Dit is gemiddeld circa 480.000 kg fosfaat per bedrijf per jaar. 38 bedrijven hiervan bewerken minder dan 100.000 kg fosfaat, 51 bedrijven bewerken tussen de 100.000 en 1.000.000 kg fosfaat. Tot slot zijn er nog 10 bedrijven die meer dan 1 mln. kg fosfaat per jaar bewerken. Samen bewerken deze laatste tien bedrijven ruim 25 mln. kg fosfaat. Deze 10 bedrijven bewerken dus samen meer dan de helft van de totale geïnventariseerde bewerkingscapaciteit.

### Stikstof en fosfaatbalans

Tijdens de telefonische contacten met de mestverwerkers is gevraagd of zij onverklaarbare verschillen vinden tussen aan- en afvoer van stikstof of fosfaat. 70% van de verwerkers geeft aan geen problemen te hebben met de stikstof- en fosfaatbalans. In 2020 was dit nog 66%. In 21% van de gevallen wordt melding gemaakt van onverklaarbare fosfaatverliezen en eveneens in 21% van de gevallen worden onverklaarbare stikstofverliezen vastgesteld. Zie figuur 6.14.

Figuur 6.14. Bedrijfsbalans verwerkers voor stikstof en fosfaat (n = 99).



## 6.9 Private certificering

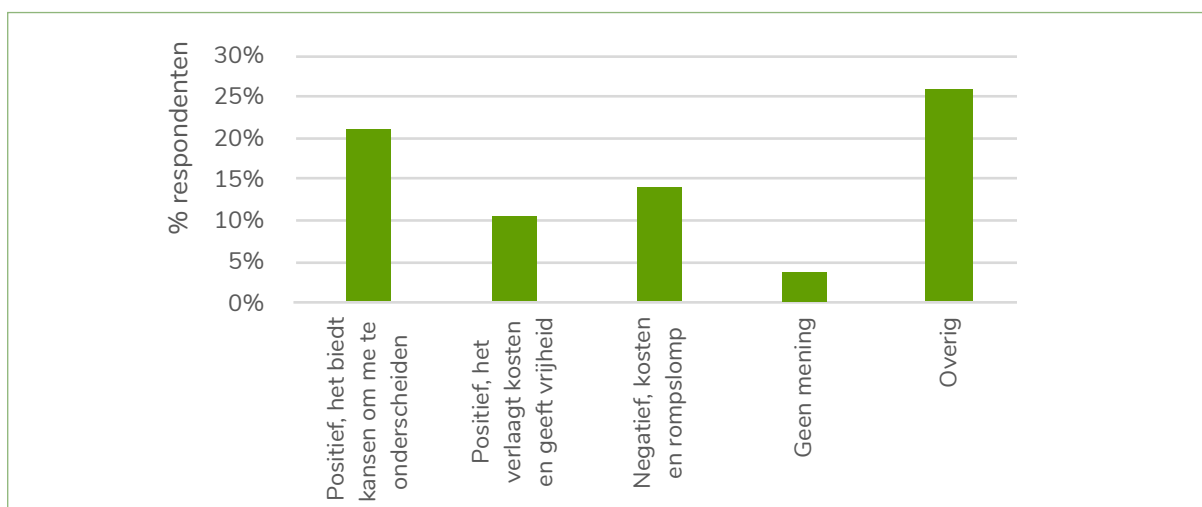
De mestverwerkers is gevraagd naar hun mening over het certificeren van mestproducten. Voorbeelden van certificering zijn de KeurMest en Fertigarant.

Van de verwerkers staat 32% positief tegenover certificering, dit is weergegeven in figuur 6.15. Vermeld dient te worden dat de verwerkers onder de categorie Overig voor een belangrijk deel ook positief staan tegenover certificering, alleen om andere redenen dan genoemd bij de opties positief. Naast de argumenten om onderscheidend te kunnen zijn in de markt en om lagere kosten te kunnen bewerkstelligen, wordt het bestrijden van fraude vaak genoemd in de categorie Overig.

Een deel van de verwerkers heeft geen mening gegeven over het onderwerp (39%). Het onderwerp is relatief nieuw voor de branche en heeft daarom mogelijk nog weinig aandacht gekregen. Het raakt momenteel alleen producenten van dikke fractie.

De verwerkers die negatief tegenover certificering staan geven aan juist te verwachten dat certificering kosten verhogend werkt of zien geen meerwaarde voor de afzet van de producten.

Figuur 6.15. Mening mestverwerker ten aanzien van private certificering (n = 106).



### 6.10 Aanvullende vragen aan grootste verwerkers

Om meer inzicht te krijgen in hoe de grotere mestverwerkers omgaan met de aanvoer van mest, de kwaliteitscontrole en de markt, is een aanvullende vragenlijst voorgelegd aan deze groep. Tabel 6.1 laat zien dat er 26 operationele bedrijven zijn met een vergunde capaciteit van groter dan 100.000 ton ingaande mest. Zij hebben samen een vergunde capaciteit van 9,7 mln. ton mest. Deze groep bedrijven heeft aanvullende vragen gekregen. Van deze groep hebben 14 respondenten deze aanvullende vragen beantwoord. De gezamenlijke vergunde verwerkingscapaciteit van deze 14 respondenten is 3,6 mln. ton ingaande mest.

#### Mestaanvoer

Van de 14 installaties geven er 13 (93%) aan de mestaanvoer gecontracteerd te hebben. 9 bedrijven heeft ook aangegeven welk percentage van de aanvoer dit betreft. De percentages gecontracteerde aanvoer bedragen tussen de 50 en 100%, met een gemiddelde van 86% van de aanvoer. Iets meer dan de helft (8) van de respondenten verwacht de komende 5 jaar minder aanbod van dierlijke mest. 1 bedrijf verwacht meer aanbod, 4 bedrijven verwachten geen verschil. 10 bedrijven denken dat veranderingen in het aanbod geen invloed zal hebben op de kwaliteit van het eindproduct.

#### Kwaliteitscontrole

12 installaties stellen eisen aan de samenstelling van de aangevoerde mest. Een controle aan de poort vindt bij 11 bedrijven plaats. Deze controles bestaan uit: visuele controles (4x), monsternamen en analyse voor het lossen (6x) en na het lossen (4x) en/of andere controles (2x). Het weigeren van grondstoffen buiten specificatie is een mogelijkheid die door 10 bedrijven wordt aangegeven.

#### Markt

13 bedrijven geven aan (regelmatig) contact te hebben met afnemers over de kwaliteit of de kenmerken van de eindproducten. Vragen van afnemers gaan over de samenstelling (5x) en/of de fysieke kenmerken (2x) van de producten. Bij 7 bedrijven heeft voedselveiligheid een invloed op de productspecificaties en bij 3 hebben milieu/klimaat een invloed op de productspecificaties. Het is volgens 9 bedrijven mogelijk de samenstelling en/of fysieke kenmerken van de eindproducten met het productieproces te beïnvloeden.

De EU-Meststoffenverordening is bekend bij 10 van de bedrijven, 5 bedrijven zijn van plan de CE-markering zoals bedoeld in deze Meststoffenverordening te gaan toepassen op hun producten. Van de respondenten produceren 3 bedrijven renure meststoffen (kunstmestvervangers), zoals mineralenconcentraat. Zij verwachten een hogere opbrengst voor renure meststoffen.

### Uitdagingen voor de toekomst

Op de vraag wat de grootste uitdagingen voor de mestverwerkers zijn werden de volgende onderwerpen genoemd:

-  Aanbod en aanvoer van mest
-  Aanbod personeel voor techniek en transport
-  Rendement nieuwe investeringen
-  Transparantie mestketen middels track and trace
-  Kwaliteit eindproducten hoog houden
-  Langjarige zekerheid en continuïteit aanvoer
-  Toekomstperspectief veehouders
-  Langjarig beleid overheden EU/NL op mestbeleid, mestverwerking en reductie van ammoniak - en methaanemissies
-  Ontwikkelingen in de kalversector
-  Toekomst van de boer
-  Subsidie op productie/investering nitraatmestof/renure
-  Erkenning renure in Europa
-  Tegengaan van fraude
-  Aandacht/mogelijkheden afzet verwerkte mestproducten in Nederland

## Hoofdstuk 7 Conclusies

De fosfaatgebruiksruimte bedroeg 137,9 mln. kg fosfaat in 2020, een stijging met 4,4 miljoen kg ten opzichte van 2019. De toename kan worden verklaard door de gewijzigde gebruiksnormen en de verfijning van de fosfaatklassen die per 1 januari 2020 van kracht zijn geworden. Het grootste deel van de gebruiksruimte voor dierlijke mest in de landbouw lag in 2020 in gebied Overig (73%), buiten de vee intensieve gebieden Oost en Zuid waar respectievelijk 17% en 10% van de gebruiksruimte voor fosfaat aanwezig was.

De gebruiksruimte voor stikstof uit dierlijke mest is in 2020 met 8 mln. kg N gedaald tot 376 mln. kg N. Een deel van de verklaring voor deze afname vormt het verschil in toerekening van type natuurgonden, primaire waterkering en overige grond in de berekening van de gebruiksruimte. De afname van de stikstofgebruiksruimte kan niet worden verklaard aan de hand van verschuivingen in de arealen grasland en bouwland en het oppervlak landbouwgrond onder derogatie. 71% van deze gebruiksruimte bevond zich in gebied Overig, 17% in concentratiegebied Oost en 12% in Zuid. De excretie van fosfaat van de Nederlandse veestapel daalde van ruim 175 naar circa 151 mln. kg in de periode 2016 tot en met 2020. De stikstofexcretie nam in dezelfde periode relatief in geringe mate af van 504 naar 489 mln. kg N.

De te verwerken en exporteren hoeveelheid fosfaat is in de periode van 2016 tot en met 2020 sterk afgenomen. De minimale hoeveelheid te verwerken en exporteren fosfaat bij 100% benutting van de gebruiksruimte bedroeg in 2020 ruim 21 mln. kg. Dat is een afname van circa 31 mln. kg fosfaat ten opzichte van 2016.

De werkelijk gerealiseerde export en verwerking van fosfaat bedroeg in 2020 bijna 48 mln. kg. Er werd dus substantieel meer mest verwerkt dan nodig was om het verschil tussen aanbod en gebruik in Nederland te compenseren. Sinds 2016 werd meer mest verwerkt en geëxporteerd dan het berekende overschot in de landbouw. Dit impliceert dat de gebruiksruimte niet volledig werd benut. De plaatsingsruimte voor fosfaat in de Nederlandse landbouw werd in de 2020 voor 81% benut. Deze benuttingsgraad was in 2016 nog 98%.

In de periode 2016 tot en met 2020 werd ook meer stikstof verwerkt en geëxporteerd dan op grond van het verschil tussen aanbod en gebruik in Nederland noodzakelijk was. In 2020 bedroeg de minimaal te verwerken en exporteren hoeveelheid stikstof 41,2 mln. kg, terwijl 59,7 mln. kg export en verwerking werd gerealiseerd. De plaatsingsruimte voor stikstof uit dierlijke mest werd in 2020 voor 95% benut.

Het grootste deel van de uit Nederland geëxporteerde hoeveelheid fosfaat werd in 2020 afgezet naar Frankrijk (14,4 mln. kg fosfaat). De export van dierlijke mest naar Duitsland is in de periode 2016 tot en met 2020 sterk afgenomen, als gevolg van de aangescherpte gebruiksregels en handhaving. De export van fosfaat naar Duitsland bedroeg in 2020 10,5 mln. kg. Duitsland was in 2020 nog wel de grootste afnemer van stikstof uit dierlijke mest uit Nederland. Gemiddeld genomen werden naar Duitsland mestproducten afgezet met een hogere N/P-verhouding dan naar Frankrijk. Bemestingsproducten die naar Frankrijk geëxporteerd worden hebben gemiddeld een hoger gehalte aan fosfaat.

De bij RVO geregistreerde mestverwerkingsovereenkomsten laten zien dat in 2020 voor in totaal 40,1 mln. kg fosfaat overeenkomsten zijn afgesloten voor verwerking en export van mest. De gerealiseerde export en verwerking bedroeg 59,7 mln. kg fosfaat. Er wordt dus meer fosfaat geëxporteerd dan op grond van de invulling van de verwerkingsplicht noodzakelijk is.

Nederland telt in 2021 132 operationele installaties. Daarnaast zijn 18 bedrijven bezig met de voorbereidingen voor het realiseren van nieuwe installaties. 10 van de 160 contacten hebben dit jaar aangegeven niet meer actief te zijn in mestverwerking.

Van de operationele verwerkers hebben 26 bedrijven een aanvoercapaciteit van meer dan 100.000 ton mest. De vergunde aanvoercapaciteit van de gehele groep operationele verwerkers wordt geschat op 12 miljoen ton mest per jaar.

45% van de operationele bedrijven heeft aangegeven geen behandeling van de vaste fractie toe te passen. Deze bedrijven zetten de dikke fractie af naar de landbouw of naar andere verwerkers of passen geen scheiding toe. Door de andere bedrijven die dikke fractie produceren wordt deze na scheiding gecomposteerd, gedroogd en/of gekorrelt






Bij 24% van de bedrijven wordt uit de dunne fractie een vloeibaar concentraat geproduceerd, zoals mineralenconcentraat. Deze producten zijn met name bedoeld voor de binnenlandse markt, waar ze stikstofkunstmest kunnen vervangen. In 22% van de gevallen wordt een vloeibare ammoniumsulfaatoplossing geproduceerd. Dit product komt vrij bij het afvangen van ammoniak in zwavelzuur bij stripprocessen en luchtbehandeling met behulp van chemische wassers.

De uitdagingen voor de toekomst die een selectie van de operationele verwerkers met een aanvoercapaciteit van meer dan 100.000 ton per jaar aangegeven zijn divers en hebben onder meer betrekking op het toekomstperspectief van de veehouders en het daarmee samenhangende aanbod van mest, ontwikkelingen in het mestbeleid en eventuele bedrijfseconomische gevolgen daarvan.

Verwacht wordt dat de afname van het mestoverschot in de komende jaren zal doorzetten, onder meer als gevolg van opkoop van veehouderijbedrijven om de stikstofdepositie op natuurgebieden terug te dringen.

Dit betekent echter niet dat de behoefte aan mestverwerking vermindert. In de Contouren van het toekomstig mestbeleid (LNV[1], 2020) is het beleidsvoornemen geschetst om te komen tot twee richtingen voor veehouderijbedrijven: een grondgebonden bedrijfsvoering of een bedrijfsvoering waarbij alle mest wordt afgevoerd en verwerkt tot meststoffen gericht op de behoefte van bodem en gewas.

Mestverwerking en -verwaarding zal daarom van belang blijven, maar het accent verschuift van export van fosfaat naar:

-  het produceren van meststoffen voor de binnenlandse en buitenlandse markten, ten behoeve van:
  -  sluiten van (regionale) kringlopen,
  -  precisiebemesting,
  -  terugdringen van verliezen naar het milieu.
-  productie van duurzame energie en materialen.

## Literatuurlijst

Bernal et al, Sarga, Evaluation of manure management and treatment technology for environmental protection and sustainable livestock farming in Europe (LIFE09 ENV/ES/000453) (december 2015)

BMC Moerdijk, 2020; Overzicht aangevoerde fosfaat en stikstof; BMC Moerdijk; 22 13-7-2020 (niet gepubliceerd)

Bruggen, C., A. van, Bannink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, L.A. Lagerwerf, H.H. Luesink, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk (2018); Emissies naar lucht uit de landbouw in 2016. Berekningen met het model (NEMA). WOT-technical report 119. WOT Natuur & Milieu, WUR, Wageningen. (pagina 37).

CDM, 2017; Advies mestverwerkingspercentages 2018; <http://edepot.wur.nl/429589>; Commissie Deskundigen Meststoffenwet; november 2017

CBS [1], 2020; Centraal Bureau voor de Statistiek, Statline / Landbouw; <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/navigatieScherm/thema?themaNr=4220>

➤ Dierlijke mest en mineralenbalans / Dierlijke mest; productie en mineralenuitscheiding; bedrijfstype, regio (30-6-2020)

➤ Dierlijke mest en mineralenbalans / Dierlijke mest; productie en mineralenuitscheiding, diercategorie, regio (30-6-2020)

➤ Dierlijke mest en mineralenbalans / Dierlijke mest: productie, transport en gebruik, kerncijfers (30-6-2020)

➤ Dierlijke mest en mineralenbalans / Mineralenbalans landbouw (6-2-2020)

➤ Dierlijke mest en mineralenbalans / Mestafzet buiten de Nederlandse landbouw: mineralen, mestsoorten (18-12-2019)

➤ Landbouwtelling / Landbouw; gewassen, dieren, grondgebruik en arbeid op nationaal niveau (30-9-2020)

CBS [2], 2020, <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/classificaties/landbouw/nso-typering/so-en-nso-typering>

European Commission, 2021. Report from the commission to the council and the European parliament, on the implementation of Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources based on Member State reports for the period 2016–2019. [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d168a73d-2a8b-11ec-bd8e-01aa75ed71a1.0001.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d168a73d-2a8b-11ec-bd8e-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF)

Eurostat, 2020, <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Hoeksma P, Buisonjé F.E. de, Ehlert P.A.I. en Horrevorts J.H., 2011, Mineralenconcentraten uit dierlijke mest, WLR.

Hoeksma P, Schmitt H., Buisonjé F.E. de, Komleh H. P., Ehlert P.A.I., 2020, Composition of mineral concentrates, WLR, report 1295.

Huygens, D., et al, 2020, Technical proposals for the safe use of processed manure above the threshold established for Nitrate Vulnerable Zones by the Nitrates Directive (91/676/EEC), Joint Research Centre, <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/technical-proposals-safe-use-processed-manure-above-threshold-established-nitrate-vulnerable>

LNV [1], 2020, Kamerbrief contouren toekomstig mestbeleid, 8-9-2020, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/08/kamerbrief-contouren-toekomstig-mestbeleid>



LNV [2], 2020, Kamerbrief over voortgang structurele aanpak stikstofproblematiek, 24-4-2020, [Kamerbrief over voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak](#)

LNV [3], 2020, Wetsvoorstel structurele aanpak stikstof, 13-10-2020, <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2020/10/13/stikstofaanpak-sterkere-natuur-perspectief-voor-de-bouw>

NCM, 2019, Landelijke inventarisatie export en verwerking dierlijke mest 2020.

NCM, 2021, Analyse ontwikkelingen mestbalans 2030,

RVO, 2020;

 Overzicht export dierlijke mest per jaar; [https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/05/Overzicht-export-dierlijke-mest-per-jaar\\_0.pdf](https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/05/Overzicht-export-dierlijke-mest-per-jaar_0.pdf) ; Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland; mei 2020

 Niet gepubliceerde bronnen:

-  Overzicht aanvoer mestkorrelproducenten
-  Overzichten gemelde exporten via Client Mest Export
-  Overzichten geregistreerde mestverwerkingsovereenkomsten

Tiktak, A. et al. (2021), Quicksan van twee beleidspakketten voor het vervolg van de structurele aanpak stikstof, PBL, publicatienummer 4694.

## Bijlage 1: Lijst gebruikte termen

**Bedrijfsoverschot:** het positieve verschil tussen uitscheiding van mest en toedieningsmogelijkheden op de eigen percelen, uitgedrukt in kg fosfaat of stikstof.

**BMA,** Bureau Mestafzet.

**BMC,** BMC Moerdijk: de pluimveemestverbrandingsinstallatie in Moerdijk.

**Bodemverbeteraar:** Organisch product dat op percelen wordt toegepast om de bodemkwaliteit te verbeteren (in plaats van de gewassen te voeden). In de mestwetgeving is dit gekoppeld aan het toedienen van effectieve organische stof. Effectieve organische stof is organische stof die na een jaar nog steeds aanwezig is in de bodem.

**CBS:** Centraal Bureau voor de Statistiek

**Concentratiegebied:** een in de mestwetgeving gedefinieerde regio, waar een specifiek verwerkingspercentage geldt van het bedrijfsoverschot. Er zijn drie regio's benoemd: Oost, Zuid en overig. In deze regio's geldt een mestverwerkingsverplichting van respectievelijk 52%, 59% en 10% van het fosfaatbedrijfsoverschot.

**Co-substraat:** een product dat bij vergisting wordt toegevoegd om een hoger rendement te krijgen. De stikstof en fosfaat in deze co-substraten worden hierdoor toegevoegd aan de hoeveelheid dierlijke mest.

**Depositie:** stikstof die uit de lucht op het land komt.

**Derogatie:** een uitzondering op de standaardnorm voor toediening van 170 kg stikstof uit dierlijke mest per hectare. Onder voorwaarden kunnen graasdierbedrijven een groter deel van de stikstofgebruiksnorm uit dierlijke mest laten bestaan.

**Dierlijke mest:** uitwerpselen van voor gebruiks- of winstdoeleinden gehouden dieren, daaronder begrepen de geheel of gedeeltelijk verteerde maag- of darminhoud van deze dieren en mengsels van strooisel met de uitwerpselen, alsook producten daarvan.

**Dikke fractie:** vaste deel van drijfmest dat ontstaat na mechanische scheiding.

**Dunne fractie:** waterig deel van drijfmest dat ontstaat na mechanische scheiding.

**Excretie: uitscheiding,** productie van mest door landbouwhuisdieren.

**Fosfaatbedrijfsoverschot:** het verschil tussen de fosfaatexcretie van de landbouwhuisdieren op een veehouderijbedrijf en de fosfaat die op de bij het bedrijf behorende percelen kan worden geplaatst.

**Fosfaatplafond:** een afspraak tussen Nederland en de EU over de maximale jaarlijkse productie aan fosfaat uit dierlijke mest.

**Fosfaatuitscheiding of fosfaatproductie:** de totale hoeveelheid fosfaat in de geproduceerde mest.

**Gebruiksnorm dierlijke mest:** de hoeveelheden fosfaat, stikstof uit dierlijke mest die per hectare per jaar op landbouwgrond aangewend mogen worden.

**Gebruiksvoorschrift:** voorschrift over waar, wanneer en op welke manier mest gebruikt mag worden en hoe omgegaan moet worden met het scheuren van grasland, het inzaaien van vanggewassen/groenbemesters en met erosiegevoelige percelen.

**Gecomposteerde mest:** mest of dikke fractie van mest die via een aeroob proces is behandeld. Hierdoor is het veelal gehygiëniseerd en is het droge stof gehalte verder gestegen.

**Hygiëniseren:** het verhitten van mest gedurende minimaal één uur aaneengesloten op minimaal 70 graden, of een gevalideerd ander temperatuur/tijd-traject, zodat de mest vrij is van ziektekiemen.

**Kunstmest:** Op industriële wijze geproduceerde nutriënten (stikstof, fosfaat, kalium, andere meststoffen), bedoeld om planten te voeden, niet van organische oorsprong.

**Kunstmestvervanger:** meststof van dierlijke oorsprong die in de mestwetgeving buiten de standaardnorm voor toediening dierlijke mest mag worden gebruikt, binnen de gebruiksnorm voor werkzame stikstof.

**Mesttoediening:** het toedienen van mest op een perceel.

Mestbehandeling: een technologische bewerking van mest waardoor een ander product ontstaat, eventueel in verschillende deelstromen.

**Mestexport:** afzet van dierlijke mest buiten Nederland.

**Mestverwaarding:** verbetering van de eigenschappen van mest voor specifieke doeleinden, zoals (precisie)bemesting, productie groene energie, bodemverbetering, emissiereductie

**Mestverwerking:** behandelen van dierlijke mest tot mestkorrels of tot as met maximaal 10% organische stof, of het exporteren van mest (voldoet aan de definitie uit art. 70 van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet)

**Mineralenconcentraat:** restant dat overblijft als dunne fractie na mestscheiding verder is ontwaterd d.m.v. omgekeerde osmose. In de mestwetgeving is een pilot om deze beperkt te gebruiken boven de standaardnorm voor gebruik van dierlijke mest. De stikstof moet voor minimaal 90% anorganisch zijn en de verhouding stikstof : fosfaat is minimaal 15:1.

**MVO, mestverwerkingsovereenkomst:** een overeenkomst die een veehouder afsluit met een andere partij om aan zijn mestverwerkingsplicht te voldoen.

**Nationaal fosfaatoverschot:** de fosfaatuitscheiding vermeerderd met de import, kunstmestgebruik, gebruik co-substraten en overige fosfaataanvoer, minus de gebruikruimte in de Nederlandse landbouw, op natuurterreinen en bij hobbybedrijven en particulieren

**Nationaal stikstofoverschot uit dierlijke mest:** de stikstofuitscheiding vermeerderd met de import en gebruik co-substraten, minus de stikstofverliezen in stal en opslag, minus de gebruikruimte in de Nederlandse landbouw, op natuurterreinen en bij hobbybedrijven en particulieren

**Nitraatrichtlijn:** Europese richtlijn die een gehalte van maximaal 50 mg nitraat per liter grondwater nastreeft. Deze is maatgevend voor nationale mestwetgeving.

**Onverwerkte mest:** mest die geen hygiënisatie heeft ondergaan.

**Plaatsingsruimte:** de totale hoeveelheid fosfaat, stikstof uit dierlijke mest en werkzame stikstof die aangewend kan worden.

**RVO:** Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

**Scrubber-zouten:** Scubber is een ander benaming voor luchtwasser. Met scrubber-zouten worden de zouten bedoeld die ontstaan uit de ingevangen stof en de in het waswater aanwezige stoffen.

**Stikstofuitscheiding of stikstofproductie:** de totale hoeveelheid stikstof in de geproduceerde mest

**Valorisatie van mest:** het proces waarbij de waarde van een mestproduct wordt vastgesteld of verbeterd.

**VDM:** Vervoersbewijs dierlijke mest. Een document dat nodig is om mest te kunnen vervoeren. Dit wordt geregistreerd bij RVO.

**Verwerkingspercentage:** dat deel van het bedrijfsoverschot aan fosfaat dat een veehouder moet (laten) verwerken. In concentratiegebied Oost, Zuid en Overig is dit respectievelijk 52%, 59% en 10%.

**VVO:** Vervangende mestverwerkingsovereenkomst. Een overeenkomst waarbij een veehouder zijn mestverwerkingsplicht (geheel of gedeeltelijk) overdraagt aan een andere veehouder.

**Werkingscoëfficiënt:** het gedeelte van de stikstof in organische meststoffen (waaronder dierlijke mest) die als werkzaam voor het gewas wordt beschouwd.

## Bijlage 2: Toelichting mestcodes

Mestcode + Omschrijving	Mestsoort	Diersoort
10 Vaste mest, Rundvee (verwerkte mest)	Vaste mest	Rundvee
11 Gier en filtraat na mestscheiding, Rundvee (verw. mest)	Dunne fractie	Rundvee
12 Gier, Rundvee	Dunne fractie	Rundvee
13 Koek na mestscheiding, Rundvee (verwerkte mest)	Dikke fractie	Rundvee
14 Drijfmest behalve vleeskalveren, Rundvee (verwerkte mest)	Drijfmest	Rundvee
17 Bewerkte kalvergier, Rundvee (verwerkte mest)	Dunne fractie	Rundvee
18 Vleeskalveren, witvlees, Rundvee (onverwerkte mest)	Vaste mest	Rundvee
19 Vleeskalveren, rosevlees, Rundvee (verwerkte mest)	Vaste mest	Rundvee
23 Kalkoenenmest (onverwerkt)	Vaste mest	Pluimvee
25 vaste mest, Paarden (onverwerkte mest)	Vaste mest	Gemengd/divers
30 Drijfmest, kippen	Drijfmest	Pluimvee
31 Dieppitstal, kanalenstal, Kippen (verwerkte mest)	Vaste mest	Pluimvee
32 Mestband, Kippen (verwerkte mest)	Vaste mest	Pluimvee
33 Mestband + nadroog, Kippen (verwerkte mest)	Vaste mest	Pluimvee
35 Strooiselstal (incl. volière/scharrelstal) Kip (vw. mest)	Vaste mest	Pluimvee
39 Mest, alle systemen, Vleeskuikens en Parelhoen (vw. mest)	Vaste mest	Pluimvee
40 Vaste mest, Varkens (verwerkte mest)	Vaste mest	Varkens
41 Gier en filtraat na mestscheiding, Varkens (verw. mest)	Dunne fractie	Varkens
42 Gier, Varkens	Dunne fractie	Varkens
43 Koek na mestscheiding, Varkens (verwerkte mest)	Dikke fractie	Varkens
46 Drijfmest, m.u.v. vleesvarkens, Varkens (verwerkte mest)	Drijfmest	Varkens
50 Drijfmest, vleesvarkens, Varkens (verwerkte mest)	Drijfmest	Varkens
56 Schapen, mest alle systemen	Vaste mest	Gemengd/divers
60 Drijfmest, geiten	Drijfmest	Gemengd/divers
61 Vaste mest, Geiten (verwerkte mest)	Vaste mest	Gemengd/divers
70 Vossen, mest	Vaste mest	Gemengd/divers
75 Vaste mest, Nertsen (verwerkte mest)	Vaste mest	Gemengd/divers
76 Drijfmest, Nertsen (verwerkte mest)	Drijfmest	Gemengd/divers
80 Vaste mest, Eenden (verwerkte mest)	Vaste mest	Pluimvee
81 Drijfmest, Eenden	Drijfmest	Pluimvee
90 Vaste mest, Konijnen (verwerkte mest)	Vaste mest	Gemengd/divers
96 Waterbuffels, mest alle ststemem	Vaste mest	Gemengd/divers
101 Vaste mest, Vleesduif (verwerkte mest)	Vaste mest	Pluimvee
107, fase 1 substraat	Champost	Champost
108, fase 2 substraat	Champost	Champost

109, fase 3 substraat	Champost	Champost
110 Champost	Champost	Champost
111 Compost (in verwerkte mest)	Compost	Gemengd/divers
112 Zeer schone compost (in verwerkte mest)	Compost	Gemengd/divers
113, zuiveringsslib, vloeibaar	Dunne fractie	Gemengd/divers
114, zuiveringsslib, steekvast	Dikke fractie	Gemengd/divers
115, kunstmest	Vaste mest	Gemengd/divers
116 Co-materialen, mestkorrels	Co-materialen	Gemengd/divers
117 Gescheiden champost	Champost	Champost
999 As (mestverbranding)	As (mestverbranding)	As (mestverbranding)

