

A large, stylized outline of the Netherlands, drawn with a thick dark brown border. The interior of the map is white, and it is set against a background with a green-to-white gradient. The map includes the main landmass and the three islands of Sjoerd, Vlieland, and Terschelling.

Landelijke
rapportage en inventarisatie
export en verwerking
dierlijke mest

2020

Inhoud

Samenvatting	3
Hoofdstuk 1: Inleiding	8
Hoofdstuk 2: Beleidsmatige context mestverwerking	9
2.1 Meststoffenwet	9
2.2 Veranderingen in het mestbeleid in 2020	11
2.3 Pilots voor bedrijfsspecifieke en gebiedsspecifieke maatregelen	11
2.3.1 Gebiedsgerichte pilot 'kunstmestvrije Achterhoek'	12
2.3.2 Voortzetting pilotproject 'hoogwaardige meststoffen uit dierlijke mest' (mineralenconcentraat) ...	12
2.4 Contouren toekomstig mestbeleid	12
2.5 Klimaatakkoord	13
2.6 Bodemkwaliteit	13
2.7 Wetsvoorstel Structurele stikstofaanpak	13
2.8 Organische meststoffen in Europese wet- en regelgeving	14
Hoofdstuk 3: Werkwijze rapportage en inventarisatie	15
Hoofdstuk 4 Markontwikkelingen	16
4.1 Markt voor producten uit dierlijke mest	16
4.1.1 Markt voor meststoffen in de Europese Unie	16
4.1.2 Markt voor producten uit dierlijke mest in NL	19
4.2 Plaatsingsruimte dierlijke mestproducten in NL	21
4.2.1 Gebruiksruimte fosfaat in de landbouw	22
4.2.2 Gebruiksruimte stikstof in de landbouw	23
4.2.3 Afzet hobbybedrijven, particulieren en natuurgebieden	24
4.3 Aanbod en productie dierlijke mestproducten	25
4.3.1 Mineralenexcretie per diercategorie	25
4.3.2 Mineralenexcretie per concentratiegebied	27
4.4 Productie, verwerking en export producten uit dierlijke mest	28
4.4.1 Overzicht mestverwerkingsovereenkomsten	28
4.4.2 Gerealiseerde export en verwerking	29
4.4.3 Productie en afzet van mineralenconcentraat	31
4.4.4 Indicatieve berekening productie en afzet spuiwater	33
4.4.5 Export dierlijke mestproducten	33
4.4.6 Ruimtelijke analyse mestverwerking	36
5. Nutriëntenbalans Nederlandse landbouw	41
5.1 Fosfaat aanvoer en gebruik	41
5.2 Ontwikkelingen export en verwerking fosfaat	43
5.3 Stikstof aanvoer en gebruik	44
Hoofdstuk 6 Technieken en productontwikkeling	46
6.1. Werkwijze	46
6.2. Algemene gegevens	46
6.3. Mestaanvoer en technieken bij operationele installaties	47
6.3.1 Aanvoer type mest	47
6.3.2 Toegepaste processen	48
6.4. Mestverwerkingsproducten bij operationele installaties	51
6.5 Afzet van meststoffen	51
6.6 Vergunde en maximale capaciteit	53
6.7 Uitbreiding verwerkingscapaciteit	54
6.8 Bewerkingscapaciteit	55
6.9 Specifieke vragen	55
Hoofdstuk 7 Effecten voorgenomen mestbeleid	57
Hoofdstuk 8 Conclusies	64
Literatuurlijst	66
Bijlage 1: Lijst gebruikte termen	68
Bijlage 2: Toelichting mestcodes	70
Bijlage 3 Toelichting indeling bedrijfstypes	72

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 2015 tot en met 2019.

Gebruiksruimte fosfaat en stikstof

De gebruiksruimte voor fosfaat in de Nederlandse landbouw is in de periode 2015 tot en met 2019 vrijwel gelijk gebleven. Ten opzichte van 2015 is de gebruiksruimte in 2019 met iets meer dan 1% afgenomen. Overeenkomstig het beeld van de ontwikkeling van de gebruiksruimte voor fosfaat is de gebruiksruimte voor stikstof in de Nederlandse landbouw in de periode 2015 tot en met 2019 nagenoeg constant gebleven.

Excretie fosfaat en stikstof

De excretie van fosfaat van de Nederlandse veestapel daalde in de periode 2015 tot en met 2019 van ruim 180,1 naar circa 155,5 mln. kg. In tegenstelling tot de dalende ontwikkeling van de fosfaatexcretie in de afgelopen jaren, is de stikstofexcretie in de periode 2015 tot en met 2017 toegenomen en is pas in 2018 een daling vastgesteld ten opzichte van het voorgaande jaar.

Gerealiseerde export en verwerking Tabel S1 laat de hoeveelheid geëxporteerde en verwerkte mest zien in de jaren 2015 tot en met 2019. In 2019 bedroeg de omvang van de hoeveelheid export en verwerking van mest 48,9 mln. kg fosfaat. Dat is een toename van 2,5 mln. kg fosfaat ten opzichte van 2018, ofwel 5%.

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

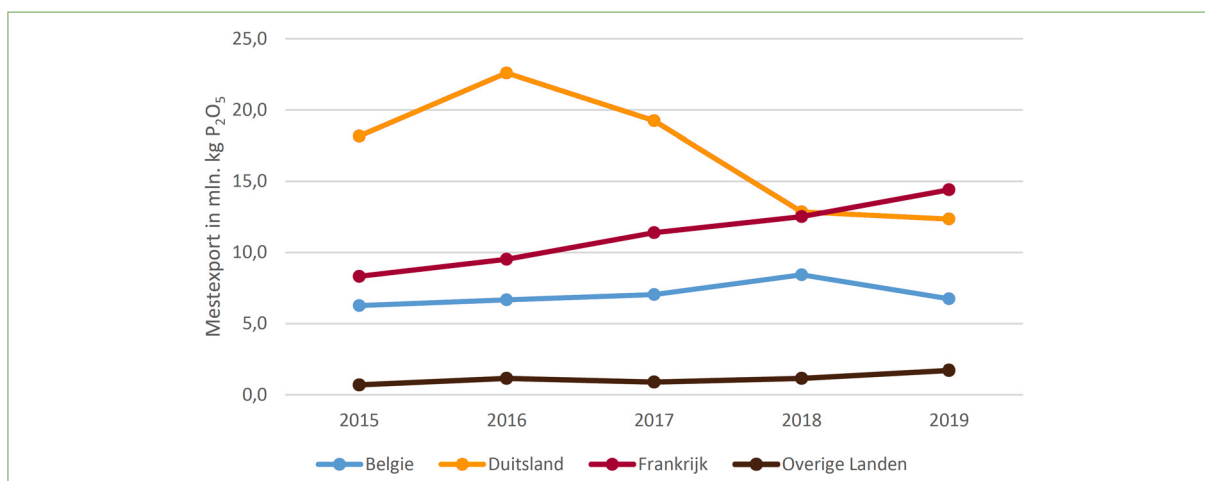
Gerealiseerde export en verwerking fosfaat	2015	2016	2017	2018	2019
Export dierlijke mest via registratie VDM's ¹⁾	33,5	39,9	38,6	35,0	36,1
Aanvoer naar mestverwerking (verbranden) ²⁾	9,3	8,7	8,7	5,3	6,8
Aanvoer naar mestverwerking (mestkorrels) ¹⁾	5,4	5,9	6,9	6,1	6,0
Totaal export en verwerking	48,2	54,5	54,2	46,4	48,9

1) (Bron: RVO, 2020)

2) (Bron: BMC Moerdijk, 2020)

In 2019 is, net als de jaren ervoor, minder fosfaat geëxporteerd naar Duitsland, maar de daling is aanzienlijk minder sterk, namelijk 0,5 mln. kg fosfaat ten opzichte van het voorgaande jaar. De export van fosfaat naar Frankrijk laat een gestage groei zien in de periode 2015 tot en met 2019. In 2019 is voor het eerst meer fosfaat naar Frankrijk geëxporteerd dan naar Duitsland. Zie figuur S1.

Figuur S1. Export dierlijke mest per land per jaar (in mln. kg fosfaat) (m.u.v. mestkorrels en as).



(Bron: RVO, 2020)

De export en verwerking van stikstof uit dierlijke mest bedroeg in 2019 61 mln. kg en is toegenomen met 4,5 mln. kg ten opzichte van het voorgaande jaar (tabel S2). De producenten van mineralenconcentraten hebben hun afzet in 2019 verhoogd van 2,0 naar 2,5 mln. kg stikstof ten opzichte van het voorgaande jaar. De biologische omzetting van stikstof op mestverwerkingslocaties is bij benadering gelijk gebleven aan de hoeveelheid die vorig jaar werd omgezet, te weten 2,5 mln. kg stikstof.

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

Gerealiseerde export en verwerking stikstof	2015	2016	2017	2018	2019
Export dierlijke mest via registratie VDM's ¹⁾	36,7	41,0	37,2	35,9	38,0
Aanvoer mestverbranding ²⁾	11,0	10,8	10,8	8,2	10,4
Aanvoer naar mestkorrelaars ¹⁾	6,7	7,5	8,3	7,9	7,6
Productie mineralenconcentraat ¹⁾	0,8	0,9	1,6	2,0	2,5
Omzetting in biologische behandeling ³⁾	1,9	2,1	2,3	2,5	2,5
Totaal export en verwerking	57,1	62,3	60,2	56,5	61,0

1) Bron: RVO, 2020

2) Bron: BMC MOERDIJK, 2020

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

Voor export van stikstof is Duitsland het belangrijkste afzet land. Voor export van fosfaat is dat in 2019 Frankrijk. De export van stikstof naar Duitsland is met ruim 8 mln. kg gedaald tot 15,5 mln. kg in de periode 2016 tot en met 2019. De export naar Frankrijk nam daarentegen in dezelfde periode met 4,5 mln. kg stikstof toe tot 11,6 mln. kg.

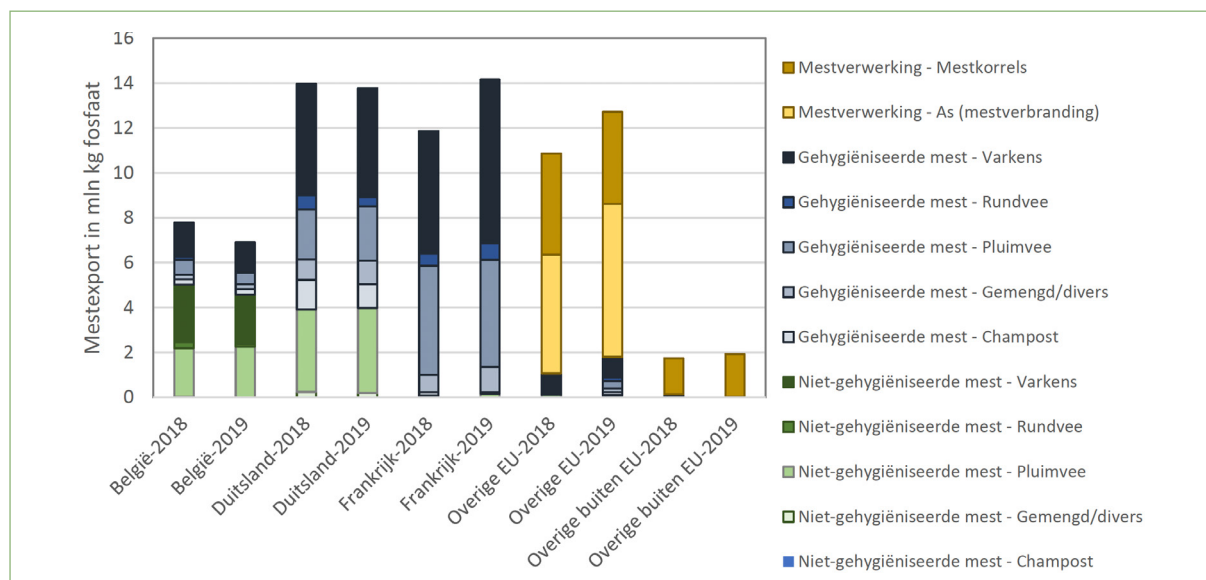
Export dierlijke mestproducten

In figuur S2 is te zien dat niet-gehygiëniseerde mest (oranje kolommen) in 2018 en 2019 werd afgezet in België en Duitsland. Naar België betrof dit vooral varkensmest en naar Duitsland vooral pluimveemest. Naar Frankrijk werd vrijwel uitsluitend verwerkte mest (blauwe kolommen) geëxporteerd van met name varkens en pluimvee.

De toename van de export van gehygiëniseerde mest naar Frankrijk in 2019 bedroeg 2,2 miljoen kg fosfaat ten opzichte van 2018 en kon voor een groot deel worden toegeschreven aan de toename van de export van varkensmest (1,8 miljoen kg fosfaat).

In 2019 is meer mest geëxporteerd naar overige EU landen dan in 2018. De toename kwam voort uit de toegenomen export van gehygiëniseerde mest en as van verbranding van pluimveemest. De hoeveelheid mestkorrels die zijn afgezet naar overige EU landen is met circa 10% afgenomen ten opzichte van 2018 (-0,4 mln. kg fosfaat). De afzet van korrels buiten de EU is juist toegenomen ten opzichte van 2018 (+0,3 mln. kg fosfaat).

Figuur S2: Mestexport per land per jaar naar hygiënisatie en diersoort in mln. kg fosfaat in 2018 en 2019.



(Bron: RVO, 2020)

Nutriëntenbalans Nederlandse landbouw

Uit tabel S3 kan worden opgemaakt dat de beschikbare hoeveelheid fosfaat in de Nederlandse landbouw in de periode 2015 tot en met 2019 is gedaald met 22,8 miljoen kg. (194,1 – 171,3 mln. kg). Het gebruik van fosfaat is in dezelfde periode gedaald met 3,8 miljoen kg fosfaat (141,6 – 137,8 mln. kg). De te verwerken en exporteren hoeveelheid fosfaat bedroeg in 2019 33,5 miljoen kg fosfaat, hetgeen een daling van inhoudt van 19 miljoen kg fosfaat en opzichte van 2015. Sinds 2016 werd meer mest verwerkt en geëxporteerd dan op basis van het overschot in de Nederlandse landbouw minimaal nodig was. Dit houdt in de dat fosfaatgebruiksruimte voor dierlijke mest in Nederland niet volledig werd benut. Deze onderbenutting betreft 15,4 mln. kg fosfaat in 2019, dit komt overeen met een benuttingsgraad van 89%.

Tabel S3: Berekening aanvoer, gebruik en te verwerken en exporteren hoeveelheid mest (in mln. kg fosfaat).

	2015	2016	2017	2018	2019
Aanvoer fosfaat					
Fosfaatuitscheiding ⁴⁾	180,1	175,2	169,0	162,0	156,0
Mestimport ³⁾	1,3	1,2	1,5	1,2	1,4
Gebruik kunstmest ⁴⁾	9,2	13,7	11,5	13,7	13,7 ¹⁾
Correctie gebruik kunstmest in glastuinbouw ⁵⁾	-6,8	-6,9	-6,9	-6,8	-7,3
Co-substraten vergisting ²⁾⁴⁾	4,6	4,1	3,1	2,4	2,1
Overige aanvoer ¹⁾⁴⁾	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9 ¹⁾
Correctie voor 50% fosfaatvrijstelling compost	-1,2	-1,3	-1,4	-1,5	-1,4
Totaal beschikbare fosfaat in Nederland	194,1	192,9	183,7	177,9	171,4

Vervolg Tabel S3

	2015	2016	2017	2018	2019
Gebruik fosfaat					
Gebruik landbouw ⁴⁾⁶⁾	135,1	134,3	135,4	133,7	133,5
Gebruik hobbybedrijven en particulieren ¹⁾⁴⁾	5,3	5,2	3,6	3,2	3,2 ¹⁾
Gebruik natuurterreinen ¹⁾⁴⁾	1,2	1,3	1,3	1,1	1,1 ¹⁾
Totaal gebruik fosfaat in Nederland	141,6	140,8	140,3	138,0	137,8
Te verwerken / exporteren	52,5	52,1	43,4	39,9	33,5

1) Het cijfer van 2019 is nog niet bekend en daarom gelijk gehouden aan het cijfer van 2018, of de gemiddelde waarde van voorgaande jaren aangehouden is indien 2018 een afwijkend jaar was.

2) 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.

3) Bron: RVO, 2020 Mestimport is gecorrigeerd voor aanvoer paardenmest naar champignonsubstraatbereiding.

4) Bron: CBS [1], 2020

5) Betreft correctie gebruik fosfaat kunstmest omdat glastuinbouw niet meetelt in plaatsingsruimte fosfaat.

6) Betreft het gebruik bij 100% van de gebruiksruimte voor fosfaat

Omdat de aanvoer (het aanbod) van stikstof uit dierlijke mest in Nederland groter is dan de plaatsingsruimte, resteert in 2019 een hoeveelheid stikstof die beschikbaar is voor export en verwaarding van 37,9 mln. kg stikstof. De hoeveelheid gerealiseerde export en verwerking bedroeg in 2019 61,0 mln. kg stikstof (zie tabel 4.11). Dit betekent dat 23,1 mln. kg stikstof geëxporteerd en verwerkt wordt waarvoor volgens de nationale balans wel plaatsingsruimte in Nederland is. Dit komt overeen met een benuttingsgraad voor stikstof uit dierlijke mest van 94%.

Naast stikstof uit dierlijke mest wordt ook kunstmest stikstof ingezet voor de invulling van de gewasbehoefte. In 2018 bedroeg het gebruik van kunstmest stikstof in de Nederlandse landbouw 206 mln. kg N.

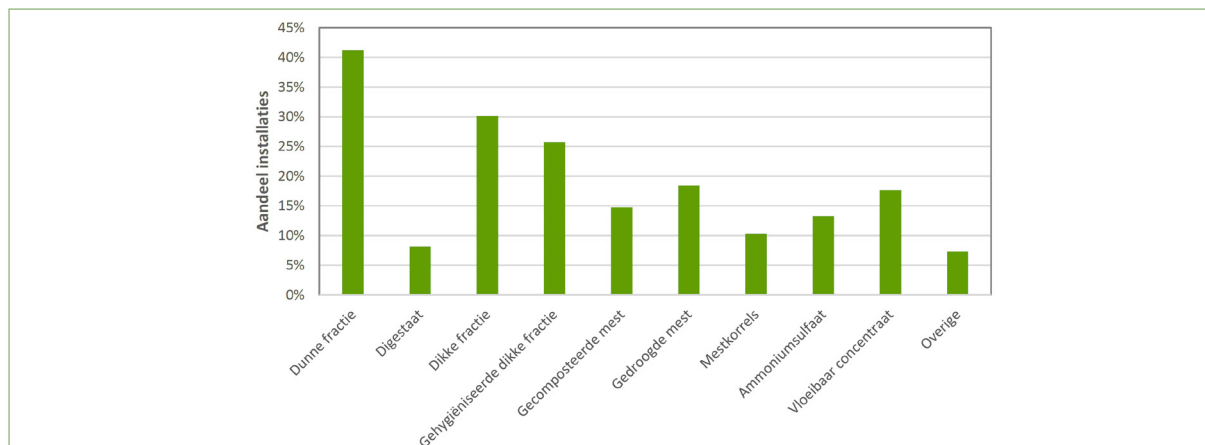
Technieken en productontwikkeling

Van de 162 contacten hebben er 136 een operationele installatie, 24 hebben een installatie in ontwikkeling en 2 contacten hebben dit jaar aangegeven niet (meer) actief te zijn in mestverwerking.

Figuur S3 laat het aandeel installaties per type eindproduct zien. Uit de figuur blijkt dat 41% van de installaties dunne fractie produceren, deze installaties produceren daarnaast ook een vorm van dikke fractie (ruw, gehygiëniseerd of gedroogd). In ruim de helft van de gevallen vormen dikke fractie of gehygiëniseerde dikke fractie het eindproduct. Het overige deel van de dikke fracties wordt gecomposteerd, gedroogd en/of gekorrelt.

Bij 18% van de bedrijven wordt uit de dunne fractie een vloeibaar concentraat geproduceerd, zoals mineralenconcentraat.

Figuur S3. Aandeel installaties dat een mestverwerkingsproduct produceert, in procent van het totaal aantal operationele installaties (n =136)



De technische capaciteit voor 2020 is door 123 van de 136 operationele bedrijven aangegeven en bedraagt in totaal voor deze groep van 123 bedrijven 9,3 miljoen ton mest per jaar. Wanneer de gemiddelde verwerkingscapaciteit voor 2020 van deze groep wordt geëxtrapoleerd naar de volledige groep, bedraagt de capaciteit van de operationele verwerkers in 2020 naar schatting 10 miljoen ton mest.

Een kwart van de operationele verwerkers heeft aangegeven uitbreidingsplannen te hebben. In circa 60% 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 of het toevoegen van vergisting aan het verwerkingsproces. Het is onduidelijk hoe groot de totale omvang is van de voorgenomen capaciteitsuitbreidingen.

Effecten voorgenomen mestbeleid

De ontwikkeling van de mestverwerking in Nederland wordt in grote mate beïnvloed door enerzijds de markt voor mestproducten en innovaties in mestverwerking en anderzijds door overheidsmaatregelen in Nederland en Europa. Dit betreft onder andere Europese regels over de toelating van RENURE meststoffen en in Nederland de Subsidieregeling sanering varkenshouderijen, de Structurele aanpak stikstofproblematiek en de Contouren toekomstig mestbeleid. In dit laatste beleidsvoornemen wordt een mestbeleid geschetst met grondgebondenheid voor de melk- en rundvleesveehouderij en 100% afvoer en verwerking van alle mest van niet-grondgebonden intensieve veehouderijbedrijven. Op basis van een aantal aannames (zie tabel 7.1) is een inschatting gemaakt van de gevolgen van dit toekomstige mestbeleid op de benodigde mestverwerkingscapaciteit.

Hieruit blijken de volgende hoeveelheden aan samenwerkingsovereenkomsten en mestverwerking nodig te zijn:

-  In totaal zal voor 26 mln. kg fosfaat (78 mln. kg N) aan samenwerkingsovereenkomsten afgesloten moeten worden om veehouderijen met een bedrijfsoverschot grondgebonden te maken. Hiervan heeft 16 mln. kg P2O5 en 53 mln. kg N betrekking op de melk-/rundveehouderij.
-  Volgens het ministerie van LNV zal voor de omschakeling naar grondgebondenheid voor melk-/rundvleesveehouderij en 100% mestverwerking voor niet-grondgebonden bedrijven, tenminste dit decennium (tot 2030) nodig zijn (LNV [1], 2020). De in 2030 benodigde mestverwerkingscapaciteit zal uitkomen in de ordegrootte 59 à 66 mln. kg P2O5 en 83 à 100 mln. kg N.
-  Door toename van de hoeveelheid mest naar mestverwerking zal een deel van de plaatsingsruimte onbenut blijven voor onbewerkte mest. Totaal betreft dit 30 mln. kg P2O5 en 74 mln. kg N, waarvan het grootste deel (26 mln. kg P2O5 / 65 mln. kg N) in het niet-concentratiegebied ligt. De bemesting op deze gronden kan wel met bewerkte mestproducten (of kunstmest) plaatsvinden.
-  Vermeld moet worden dat de definitie van het begrip mestverwerking hierbij waarschijnlijk zal veranderen. Op dit moment is deze definitie het verwerken/exporteren van fosfaat dat niet in de Nederlandse landbouw kan worden geplaatst. In de nieuwe situatie is er ook veel behoefte aan meststoffen en bodemverbeteraars uit mestverwerkingsinstallaties, voor toepassing in de Nederlandse landbouw en zou de definitie voor verwerking in kunnen gaan op de omzetting naar kwalitatief hoogwaardige bemestingsproducten.

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 afzetmogelijkheden van mest. Het overschot dient buiten de Nederlandse landbouw te worden afgezet. Dit gaat gepaard met hoge kosten voor ondernemers in de veehouderij en de maatschappij.

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, de productie, export en verwerking van meststoffen uit dierlijke mest.

De balans voor fosfaat en stikstof in de Nederlandse landbouw wordt opgemaakt in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 bevat informatie van en over mestverwerkingsinstallaties verkregen uit de jaarlijkse enquête bij bedrijven in de mestverwerkingsketen.

In hoofdstuk 7 wordt ingegaan op de effecten van de door het Ministerie van LNV gepresenteerde 'Contouren toekomstig mestbeleid'.

Tot slot worden in hoofdstuk 8 de conclusies van dit rapport gedeeld.

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

-  Rembert van Noort, specialist kringlooplandbouw en mest, ZLTO
-  Jan Roefs, directeur, NCM
-  Jos van Gastel, onafhankelijk adviseur, Promillicon
-  Jan Schellekens, senior adviseur bedrijfsontwikkeling, Agrifirm NWE, Exlan Advies
-  Kees Kroes, specialist mest, LTO Noord Projecten
-  Johan van Diepen, sectorspecialist dier, LLTB
-  Johan Temmink, specialist mest en mineralen, ForFarmers Nederland BV

De volgende personen hebben een review gegeven op het conceptrapport

-  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, teamleider beleid, Cumela Nederland

NCM, 6 november 2020

Hoofdstuk 2: Beleidsmatige context mestverwerking

2.1 Meststoffenwet

De Europese Nitraatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water eisen van Nederland en van andere lidstaten in de EU dat maatregelen worden getroffen om de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater te borgen en eutrofiëring te voorkomen. Een groot deel van de maatregelen die betrekking hebben op de landbouw zijn vastgelegd in de Meststoffenwet (en de daaronder ressorterende lagere regelgeving) en in het Besluit gebruik meststoffen.

In deze regelgeving is een aantal verschillende stelsels uitgewerkt. Dit zijn:

-  het stelsel van gebruiksnormen, dat het gebruik van de hoeveelheden fosfaat, stikstof afkomstig van dierlijke mest en totaal werkzame stikstof op landbouwgrond regelt;
-  het stelsel van gebruiksvoorschriften, dat regelt 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;
-  de regels met betrekking tot 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 beperkte groei van de melkveehouderij 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.

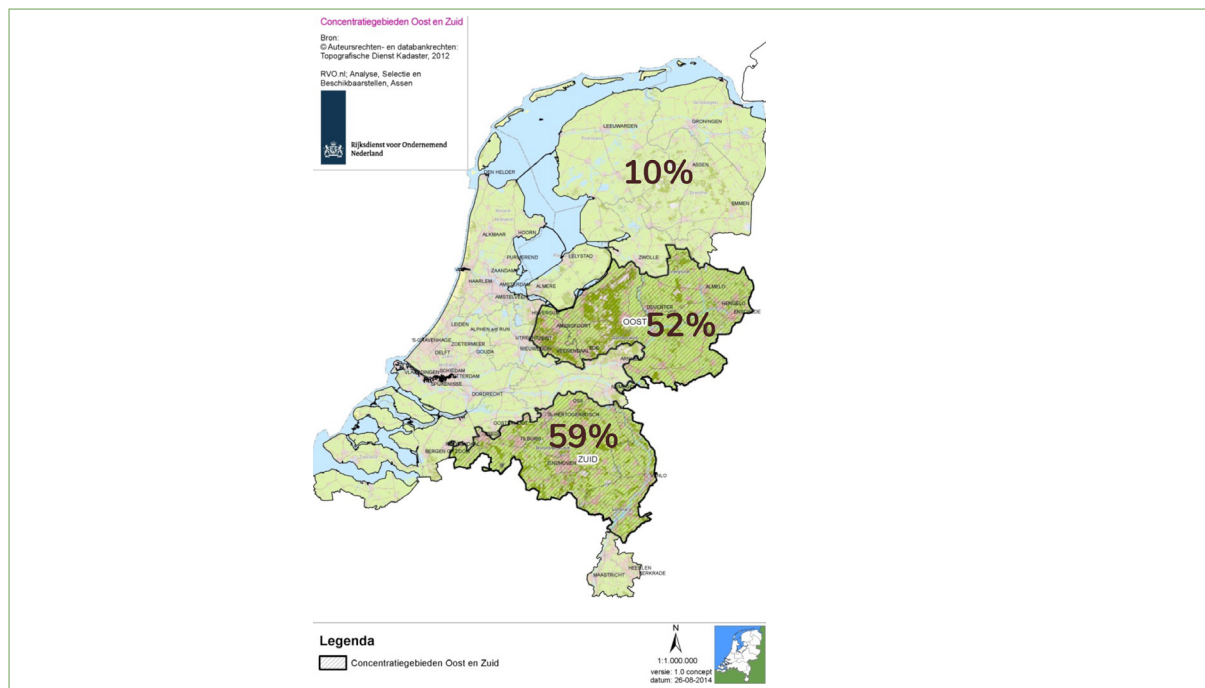
De mestproductie van een veehouderijbedrijf wordt uitgedrukt in kilogrammen stikstof en fosfaat. Wanneer deze productie niet op de tot het bedrijf behorende grond kan worden geplaatst is er sprake van een bedrijfsoverschot.

Van de bedrijven met een fosfaatbedrijfsoverschot eist de Meststoffenwet dat zij een bepaald percentage van hun bedrijfsoverschot (laten) verwerken (zie tabel 2.1). Dit percentage is afhankelijk van de regio. In de periode 2014 tot en met 2017 zijn deze percentages in de concentratiegebieden Oost en Zuid (zie figuur 2.1) geleidelijk verhoogd. Sinds 2018 zijn de verwerkingspercentages niet meer gewijzigd.

Tabel 2.1: Overzicht van de verwerkingspercentages per concentratiegebied. Het verwerkingspercentage heeft betrekking op het percentage van het bedrijfsoverschot (uitgedrukt in kg fosfaat) dat per bedrijf verwerkt dien te worden

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%

Figuur 2.1: Kaart met de concentratiegebieden en mestverwerkingspercentages, zoals vastgelegd in de Meststoffenwet.



Bij het invoeren van de mestverwerkingsplicht is er voor gekozen om de verwerkingsplicht te bepalen op basis van de hoeveelheid fosfaat in plaats van stikstof, omdat van dit element onder gangbare omstandigheden geen vluchtige verbindingen bestaan. Hierdoor kunnen de balansen eenvoudiger worden gemaakt.

De mestverwerkingsplicht eist van een veehouder dat een verplicht percentage van de mest die niet op het eigen bedrijf geplaatst kan worden, wordt afgezet buiten de Nederlandse landbouw. In de praktijk kan een veehouder op verschillende manieren voldoen aan zijn verplichting.

Een eerste mogelijkheid is door de mest te exporteren, al dan niet na een bewerkingsstap. Hierbij wordt op het Vervoersbewijs Dierlijke Mest (VDM) de opmerkingscode 61 opgenomen, waardoor dit VDM een mestverwerkingsovereenkomst wordt.

De export van mest kan ook geschieden in een keten van meer dan twee bedrijven. In dat geval wordt de mest geleverd aan een bedrijf dat een bewerking op de mest uitvoert (bijv. scheiden, vergisten, composteren en/of hygiëniseren), waarna een ander bedrijf de bewerkte mest exporteert en op deze wijze buiten de Nederlandse landbouw brengt. Hiervoor dient een Drie Partijen Overeenkomst (DPO) te worden afgesloten en geregistreerd bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

Een andere mogelijkheid is dat een veehouder zijn mest door een door de NVWA erkend bedrijf laat verwerken tot producten die worden benoemd in artikel 70 van de uitvoeringsregeling Meststoffenwet (Urm). In de praktijk gaat dit om mestkorrels of de as van BMC Moerdijk.

Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat een veehouder een zogenaamde VVO (Vervangende VerwerkingsOvereenkomst) overneemt van een andere veehouder die meer heeft laten verwerken dan hij op basis van zijn eigen bedrijfsvoering verplicht is. Een VVO wordt tussen de veehouders opgemaakt en geregistreerd bij RVO.

Verder is er nog een aantal uitzonderingen en (gedeeltelijke) vrijstellingen:

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

2.2 Veranderingen in het mestbeleid in 2020

-  Er is een extra klasse voor de fosfaattoestand van grond geïntroduceerd. Dat betekent dat er 5 klassen zijn: hoog, ruim, neutraal, laag en arm.
-  Lagere fosfaatgebruiksnorm voor grond met de fosfaattoestand hoog. Op grasland met fosfaattoestand hoog mag nog 75 kilogram fosfaat worden gebruikt en op bouwland 40 kilogram.
-  Er is een nieuwe uitzondering om meer fosfaat te mogen aanwenden. Als de fosfaattoestand van bouwland hoog is, mag 5 kilogram fosfaat per hectare extra uitgereden worden. Dit kan alleen als mest gebruikt wordt die zorgt voor meer organische stof in de grond. Er moet in elk geval 20 kilogram fosfaat per hectare van één van deze mestsoorten gebruikt worden:
 -  storijke vaste mest van rundvee
 -  storijke vaste mest van schapen
 -  storijke vaste mest van geiten
 -  storijke vaste mest van paarden
 -  dikke fractie van mest van rundvee
 -  champost
 -  gft-compost
 -  groencompostBiologisch bedrijven mogen 10 kilogram fosfaat per hectare extra uitrijden. Naast de bovengenoemde mestsoorten mag ook storijke vaste mest van varkens gebruikt worden. Het perceel moet dan zo kort mogelijk voor het inzaaien of poten van de gewassen bemest worden.
-  Equivalente maatregelen extra fosfaat zijn vervallen. Vanaf 2020 kan geen extra fosfaat meer gebruikt worden bij:
 -  lage fosfaattoestand en hoge opbrengsten;
 -  neutrale fosfaattoestand en hoge opbrengsten.De equivalente maatregelen voor fosfaat zijn niet meer nodig. Dat komt door de hogere fosfaatgebruiksnormen voor de fosfaattoestanden neutraal en laag. En door de verfijning van de klassengrenzen en de nieuwe fosfaatklasse ruim. De 2 equivalente maatregelen voor extra stikstof blijven bestaan.
-  De plafonds voor de totale productie van stikstof en fosfaat uit dierlijke mest zijn vanaf 1 januari 2020 in de Meststoffenwet opgenomen. Daarnaast is er een sectorplafond voor varkens, pluimvee en melkvee. Dat betekent dat in de wet staat hoeveel stikstof en fosfaat deze diercategorieën in totaal op sectorniveau maximaal mogen produceren.
-  Natuurgrond met pacht- of huurcontract: Voor natuurgrond staat soms in een pacht- of huurcontract (gebruiksovereenkomst) hoeveel mest maximaal gebruikt mag worden. Vanaf 2020 dient het maximale gebruik in kilogram stikstof of fosfaat te worden beschreven. Dit hoeft alleen in overeenkomsten die na 1 januari 2020 afgesloten worden.
-  Mest op overige grond uitrijden. Overige grond is grond die niet bij een landbouwbedrijf hoort en die ook geen natuurgrond is. Denk hierbij aan sportvelden, plantsoenen, campings, grasland voor hobbydieren of volkstuinten. Vanaf 1 januari 2020 is er een verschil tussen de toegestane hoeveelheid fosfaat op grasland en bouwland in de categorie overige grond. Op grasland op overige grond mag 90 kilogram fosfaat en 170 kilogram stikstof per hectare uitgereden worden. Op bouwland is dit 60 kilogram fosfaat en 170 kilogram stikstof per hectare. Verder is er ook nog overige grond die geen bouwland en geen grasland is, daar mag maximaal 20 kg fosfaat per hectare worden gegeven.
-  Onderzoek mineralenconcentraat verlengd: Het onderzoek mineralenconcentraat is verlengd tot en met 31 december 2021. (zie verder paragraaf 2.3.2)

2.3 Pilots voor bedrijfsspecifieke en gebiedsspecifieke maatregelen

Voor de ontwikkeling van bedrijfsspecifieke en gebiedsspecifieke maatregelen zijn in het 6e actieprogramma Nitraatrichtlijn 5 proefprojecten benoemd. Hiermee is ruimte in regelgeving gecreëerd om innovatieve oplossingen in de praktijk te brengen. In het kader van dit rapport zijn de volgende twee proefprojecten van belang, omdat ze bijdragen aan de ontwikkeling en verwaarding van producten uit dierlijke mest.

2.3.1 Gebiedsgerichte pilot '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. Het project doelt op de productie van bemestingsproducten die kunnen voldoen aan de nieuwe EU Bemestingsproducten verordening (zie hoofdstuk 2.8), onder de categorie vloeibare anorganische meststoffen PFC1c). Het is de bedoeling om vloeibare ammoniumsulfaat en ammoniumnitraat te produceren die tenminste 5% stikstof bevatten.

De groep zal maximaal 150 bedrijven groot zijn. Het zal een gemengde groep van melkvee- en akkerbouwbedrijven zijn. Het project zal maximaal 7500 hectare bemesten.

2.3.2 Voortzetting pilotproject 'hoogwaardige meststoffen uit dierlijke mest' (mineralenconcentraat)

Gedurende de periode van het vierde en vijfde actieprogramma heeft Nederland bij 18 pilotbedrijven ervaring opgedaan met de bewerking van dierlijke mest. Het onderzoek mineralenconcentraat is in 2020 verlengd tot en met 31 december 2021. In deze pilot mag mineralenconcentraat worden toegediend aanvullend op de gift van dierlijke mest, tot aan de gewasnorm voor stikstof of gebruiksnorm voor fosfaat.

De pilot mineralenconcentraat kent de volgende randvoorwaarden:

-  Het areaal waarop mineralenconcentraat mag worden toegediend bedraagt maximaal 20.000 hectares
-  Producenten zijn via de Uitvoeringsregeling meststoffenwet erkend als producent en produceren volgens een proces waar de techniek van omgekeerde osmose deel van uitmaakt.
-  Gebruikers van mineralenconcentraat zijn geregistreerd bij de Rijksdienst voor ondernemend Nederland (RVO.nl). Het betreft maximaal 10 productiebedrijven met elk maximaal 1 nevenvestiging. De lijst van deelnemers is via deze link te raadplegen.
-  Het product dient ten minst 90% minerale stikstof te bevatten, de verhouding tussen het gehalte N en het gehalte P2O5 in het product moet hoger zijn dan 15:1 en de elektrische geleidbaarheid hoger dan 50.

2.4 Contouren toekomstig mestbeleid

De Minister van LNV heeft op 8 september van dit jaar een kamerbrief met daarin de 'Contouren toekomstig mestbeleid' verstuurd (LNV [1], 2020). De Minister geeft aan dat met deze contouren een robuuste landbouw wordt nagestreefd die structureel binnen de milieugrenzen (fosfaat, stikstof, klimaat, biodiversiteit) opereert en daardoor weer toekomstperspectief heeft. De Minister geeft ook aan de regelgeving te willen vereenvoudigen en mestfraude te verminderen. De contouren van het mestbeleid gaan verder dan de huidige kabinetsperiode of het komende (7e) actieprogramma Nitraatrichtlijn. Om tot de gewenste grondgebondenheid en mestverwerking te komen is op zijn minst dit decennium nodig. Ook zal over de concrete invulling van de contouren overleg nodig zijn met de Europese Commissie. Voor de gebiedsgerichte aanpak van de waterkwaliteit geldt dat de minister wil werken aan een pakket van maatregelen in het zevende actieprogramma Nitraatrichtlijn

De Minister beschrijft hierin 3 contouren voor een nieuw mestbeleid:

-  Grondgebondenheid: alle geproduceerde mest wordt afgezet op eigen grond of op grond van een collega in (regionaal samenwerkingsverband).
 -  Volledige grondgebondenheid voor melk- en rundvleesveehouderijen
 -  Veehouders in andere sectoren kunnen hiervoor kiezen
-  Afvoer en verwerking van mest: niet-grondgebonden bedrijven zetten alle mest die zij produceren af, ook de mest die ze op eigen grond zouden kunnen plaatsen.
 -  100% afvoer en verwerking van alle mest van niet grondgebonden bedrijven
 -  Meer transparantie van meststromen
 -  Professionalisering van de mestverwerkingsketen
-  Gebiedsgerichte aanpak: een pakket aan gebieds- en teeltgerichte maatregelen.
 -  Voor gebieden waar de waterkwaliteit achterblijft
 -  Mogelijke beperkingen, zoals het stellen van beperkingen aan bouwplannen, gebruiksnormen en/of gebruiksvoorschriften, aan intensieve vruchtwisseling met uitspoelinggevoelige, ondiep wortelende teelten, zoals consumptieaardappelen en prei, op droge uitspoelinggevoelige zand- en lössgronden.
 -  Het stimuleren van opname van niet-uitspoelinggevoelige gewassen (zoals gras en granen) in vruchtwisselingsschema's.

2.5 Klimaatakkoord

Het kabinet heeft met het nationale Klimaatakkoord een centraal doel: het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in Nederland met 49 % 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 CO₂-eq aan broeikasgasemissies te realiseren in 2030. De sector ziet aanvullende mogelijkheden en heeft de ambitie uitgesproken om in totaal 6 Mton CO₂-eq emissie reductie te realiseren.

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 (CO₂) en emissie van lachgas kunnen worden verminderd en 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- hulpstoffen (bijv. fossiele energie, gemijnde fosfaat)
-  Het ontwikkelen van nieuwe stal- en mestbehandelingssystemen die gericht zijn op o.a. snelle afvoer van mest uit de stal, opslag buiten de stal en mestbehandeling, om zo de uitstoot van methaan te beperken.
-  Productie van duurzame energie (biogas/groen gas) en het digestaat inzetten voor de productie van groene meststoffen.

2.6 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;
 -  Toename areaal van vanggewassen en groenbemesters;
 -  Toename areaal van 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, 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.

2.7 Wetsvoorstel Structurele stikstofaanpak

Het kabinet heeft met het wetsvoorstel van 13 oktober 2020 (LNV [3], 2020) vastgelegd dat de natuur sterker wordt en de stikstofdepositie omlaag gaat. Het credo is eerst stikstofruimte winnen, pas dan weer beperkt uitgeven. Er komt tot 2030 bijna 3 miljard euro beschikbaar voor natuurherstel en -versterking en circa 2 miljard euro voor (bron)maatregelen om de stikstofuitstoot van landbouw, verkeer, bouw en industrie te verminderen. Elke sector levert een bijdrage.

Voor de landbouw betekent dit een omslag naar toekomstbestendige (kringloop)landbouw met zo min mogelijk emissies. Er komen middelen voor investeringen in duurzame stallen, minder eiwit in veevoer en betere mestaanwending. Er komt een Omschakelfonds van 175 miljoen euro om boeren te helpen deze stappen te zetten. Voor boeren die vrijwillig willen stoppen komt ook geld beschikbaar. Ook voor de industrie, bouw, luchtvaart en binnenvaart zorgt het kabinet voor financiële ondersteuning. Er is geld om bovenop de wettelijke verplichting te investeren in de best beschikbare technologie voor emissie- en stikstofreductie in de industrie. Ook investeert het kabinet in schonere bouwmaschinen, elektrisch taxiën van vliegtuigen en in katalysatoren en walstroomvoorzieningen.

Het kabinet verplicht zichzelf het hoofddoel – in 2030 zit de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden op een gezond stikstofniveau – linksom of rechtsom te halen. Deze ambitie acht het kabinet, na zorgvuldige afweging en gesprekken met de sectoren, financieel en maatschappelijk haalbaar. In het wetsvoorstel zit een systeem van monitoring en bijsturing: het effect

van de bronmaatregelen wordt jaarlijks getoetst en het herstel van de natuur elke twee jaar. Als nodig stuurt het kabinet bij. In de Tweede Kamerbrief geeft minister Schouten aan dat met het wetsvoorstel veel aanbevelingen van het adviescollege Stikstofproblematiek onder leiding van Johan Remkes zijn overgenomen

2.8 Organische meststoffen in Europese wet- en regelgeving

EU Dierlijke bijproducten verordening

Mest is een dierlijk bijproduct en valt als zodanig onder de werkingssfeer van de Dierlijke bijproducten verordening (EU 2009/1069 en EU 2011/142). In deze verordening is onder andere bepaald welke eisen gesteld worden aan bedrijven, processen en administratie in het kader van handel, transport, opslag en bewerking van dierlijke mest. Ook de eisen ten aanzien van hygiëniseratie (verhitting van 1 uur op 70o) zijn in deze verordening opgenomen.

EU Bemestingsproducten verordening

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 of chemisch geproduceerde anorganische stoffen.

De Europese Commissie heeft vastgesteld dat er ook behoefte is aan het gebruik van gerecycleerde of organische producten voor bemestingsdoeleinden. Daarom is verordening 2019/1009 gepubliceerd; hierin zijn geharmoniseerde voorwaarden vastgesteld 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.

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.

Voorgestelde RENURE criteria (kunstmestvervangers)

Het Joint Research Centre (JRC) heeft het definitieve rapport gepubliceerd van het wetenschappelijk onderzoeksproject 'Safemanure'. In dit rapport worden geharmoniseerde criteria voorgesteld die het mogelijk maken dat stikstofhoudende meststoffen, geheel of gedeeltelijk afkomstig van verwerkte dierlijke mest, kunnen worden gebruikt volgens dezelfde bepalingen die in de nitraatrichtlijn (91/676/EEG) worden toegepast op N uit chemische meststoffen.

Wanneer meststoffen aan deze criteria voldoen is er geen hoger risico op nitraatuitspoeling dan van minerale kunstmest (Haber-Bosch).

Dergelijke verwerkte dierlijke mestproducten worden in het rapport aangeduid als "herwonnen stikstof uit dierlijke meststoffen" (Engels: REcovered Nitrogen from manURE) (RENURE).

RENURE meststoffen moeten tenminste aan één van de volgende twee criteria voldoen:

-  de verhouding totaal organische koolstof (TOC) / totaal stikstof (TN) ≤ 3 òf
-  de verhouding minerale stikstof (Nmin) / totaal stikstof (TN) $\geq 90\%$,

En RENURE meststoffen mogen ten aanzien van zware metalen de volgende grenswaarden niet overschrijden:

-  Koper (Cu) ≤ 300 mg/kg droge stof
-  Zink (Zn) ≤ 800 mg/kg droge stof

Daarnaast wordt er een reeks voorwaarden voorgesteld voor de productie, opslag en aanwending van de meststoffen, om emissies van met name ammoniak tegen te gaan.

Met name stikstofrijke verwerkte meststoffen, zoals scrubber-zouten (bijvoorbeeld ammoniumsulfaat of ammoniumnitraat), mineralenconcentraten en vloeibare meststoffen die door middel van centrifugering en/of geavanceerde verwijdering van vaste stoffen zijn verkregen, zouden volgens het JRC rapport aan deze eisen kunnen voldoen.

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 aanwending 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. Dit heeft geresulteerd in een lijst met 186 mestverwerkers en mestinitiatieven. Met 137 daarvan is een telefonische enquête afgenomen.

De effecten van de door het Ministerie van LNV gepresenteerde 'Contouren toekomstig mestbeleid' in hoofdstuk 7 zijn gebaseerd op de CBS Statline tabel 'Dierlijke mest; productie en mineralenuitscheiding; bedrijfstype, regio'. De toewijzing van combinaties van bedrijfstype en regio aan de contouren 'grondgebondenheid' of 'mestverwerking' is gedaan op basis van aannames door expert inschattingen welke in de tekst worden benoemd en toegelicht.

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

Binnen dit rapport worden verschillende termen gebruikt in de context van de mestverwerkingsplicht. In de Meststoffenwet hebben deze termen niet altijd de betekenis die in het normale spraakgebruik verwacht zou worden. Voor de leesbaarheid wijken wij daarom in dit rapport af van de definities in de Meststoffenwet.

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 met maximaal 10% organische stof, 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.

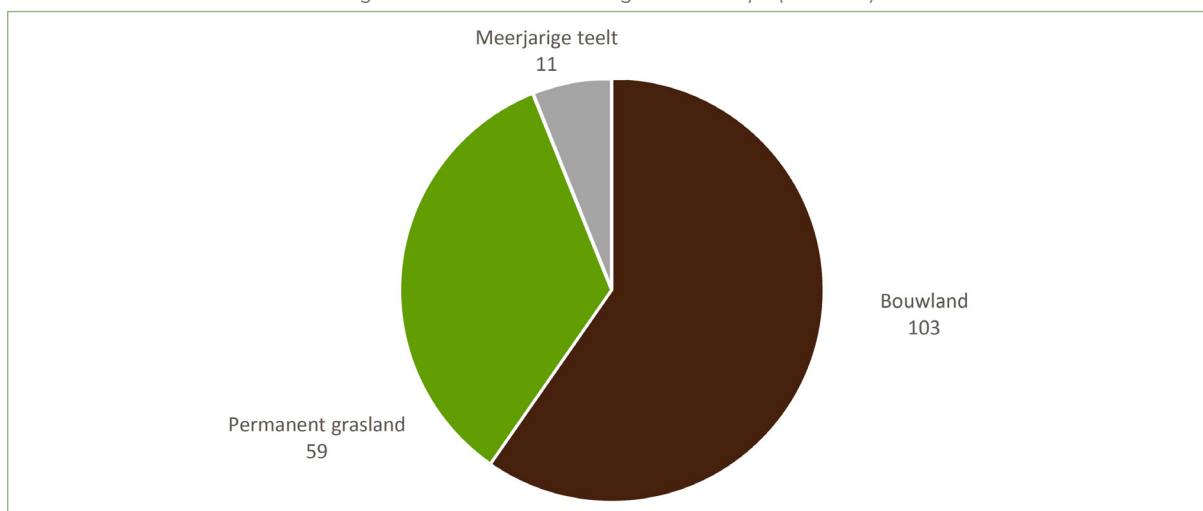
Hoofdstuk 4 Markontwikkelingen

4.1 Markt voor producten uit dierlijke mest

4.1.1 Markt voor meststoffen in de Europese Unie

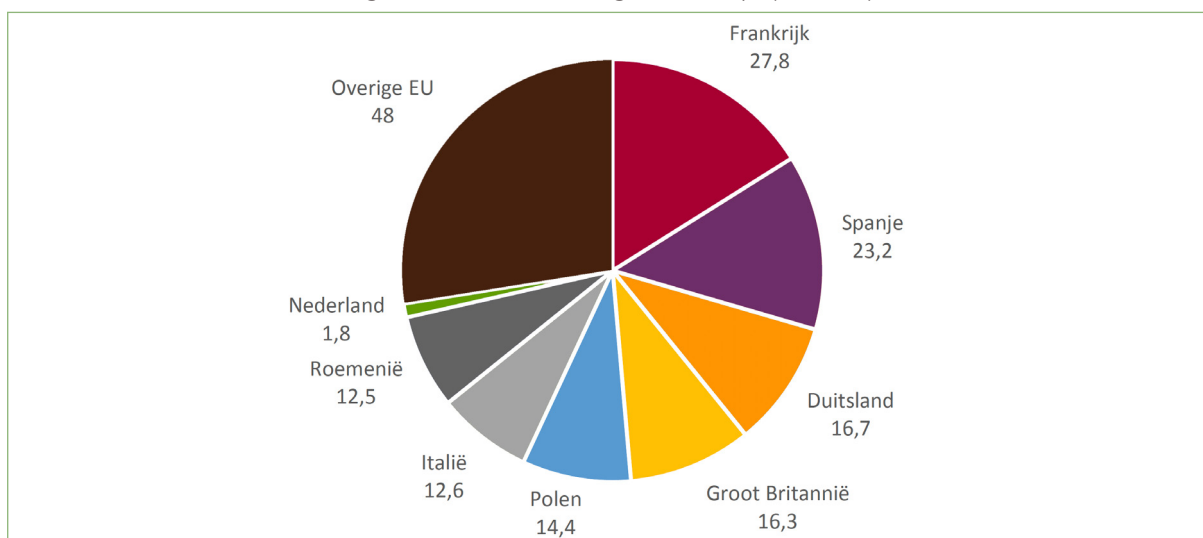
Het areaal landbouwgrond in de Europese Unie bedraagt 173 mln. ha, waarvan 60% in gebruik is als akkerbouwgrond, 34% beschikbaar is voor permanent grasland en 6% voor meerjarige teelt. Zie figuur 4.1. Frankrijk heeft met 27,8 mln. ha (16%) het grootste areaal gevolgd door Spanje met 23,2 mln. ha (13%).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

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



(Bron: Eurostat, 2020)

Figuur 4.2 Areaal landbouwgrond in Europa (x mln. ha.)



(Bron: Eurostat, 2020)

In de Europese Unie wordt volgens onderzoek “Evaluation of manure management systems in Europe” uit 2015 (Bernal et al, 2015)) ongeveer 1.400 mln. ton dierlijke mest geproduceerd. De hoeveelheden fosfaat en stikstof in dierlijke mest zijn niet weergegeven. Op basis van een maximale stikstofgift uit dierlijke mest van 170 kg N/ha bedraagt de gebruikruimte voor stikstof uit dierlijke mest in Europa globaal 29,4 mln. ton per jaar. In veel gebieden zijn er geen bemestingsnormen (maar wel bemestingsadviezen) voor fosfaat.

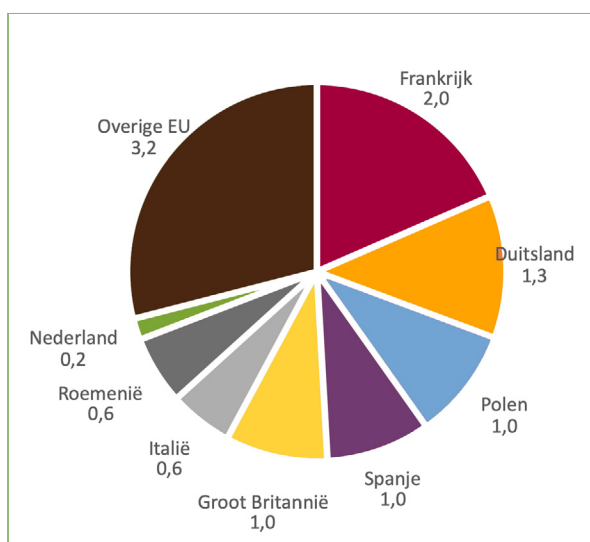
De kunstmest verkoop in de EU bedroeg in 2019 11 mln. ton stikstofkunstmest (N), 2,7 mln. ton fosfaatkunstmest (P₂O₅) en 3,1 mln. ton kaliummeststof (K₂O). (Bron: Eurostat, 2020).

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

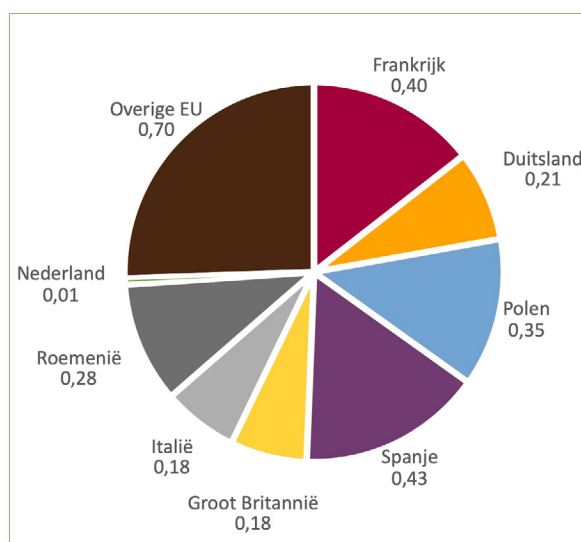
In 2022 wordt de EU Bemestingsproducten verordening (2019/1009) van kracht, waarin geharmoniseerde voorwaarden zijn vastgesteld voor het op de markt brengen van meststoffen gemaakt van gerecycleerde of organische producten. Het gebruik van herwonnen nutriënten uit bijvoorbeeld dierlijke mest wordt hiermee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

In de figuren 4.3 tot en met 4.5 is het gebruik van respectievelijk stikstof-, fosfaat- en kaliumkunstmeststoffen weergegeven in Europese landen. Het grootste deel van het gebruik van kunstmeststoffen in Europa vindt plaats in de landen Frankrijk, Duitsland en Polen en Spanje. In de toekomst kan deel van het gebruik van kunstmest worden ingevuld door gebruik van meststoffen geproduceerd uit hernieuwbare bronnen.

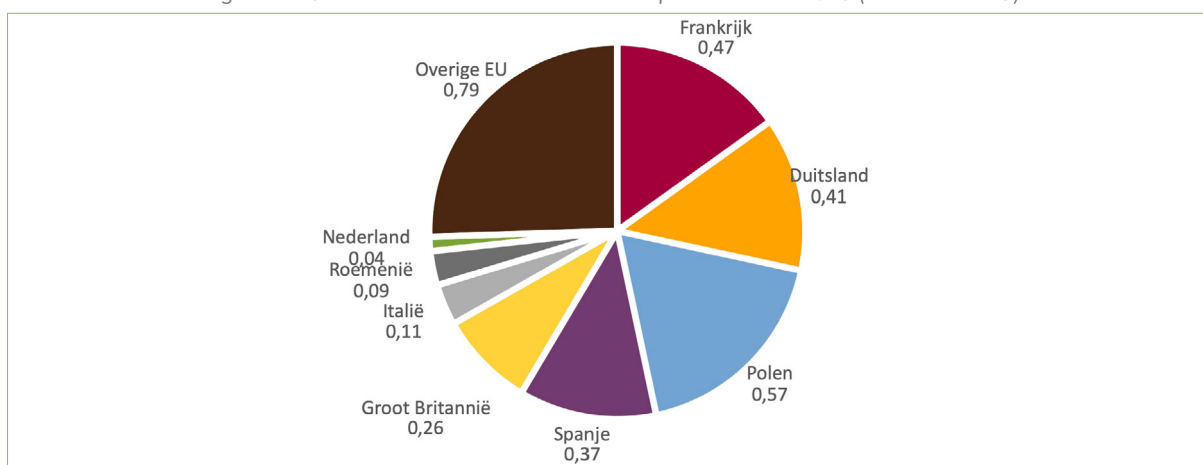
Figuur 4.3 Gebruik van stikstofkunstmest in Europese landen in 2019 (in mln. ton N).



Figuur 4.4 Gebruik van fosfaatkunstmest in Europese landen in 2019 (in mln. ton P₂O₅).



Figuur 4.5 Gebruik van kaliumkunstmest in Europese landen in 2019 (in mln. ton K₂O)



(Bron: Eurostat, 2020)

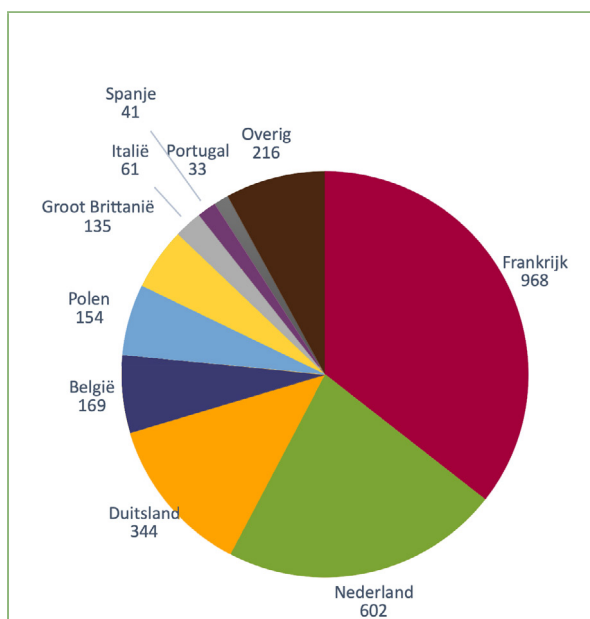
Voor de markt voor bemestingsproducten die zijn bereid uit dierlijke mest kan naast de markt voor (vervanging van) kunstmeststoffen ook worden gekeken naar de markt voor organische meststoffen van dierlijke en plantaardige oorsprong. Figuur 4.6 toont de importvolumes in 2019 van organische meststoffen 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% daarvan (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%.

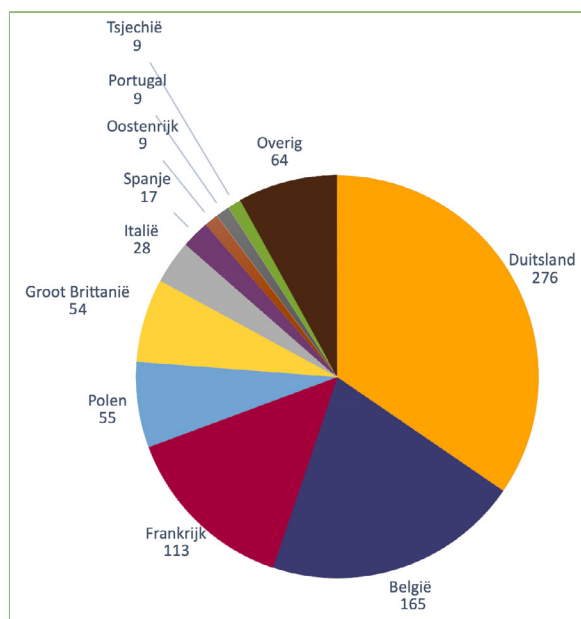
De gemiddelde marktwaarde van de intracommunautaire handel in organische meststoffen bedroeg in 2019 144 euro per ton. De marktwaarde van de Nederlands import (602.000 ton) uit andere EU landen bedroeg in 2019 circa 67 euro per ton. De marktwaarde van de Nederlandse export (800.000 ton) naar andere EU 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 van organische meststoffen van dierlijke en plantaardige oorsprong met HS-code 31010000. (met uitzondering van kleinverpakkingen < 10 kg). (x 1.000 ton).



(Bron: Eurostat, 2020)

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



(Bron: Eurostat, 2020)

4.1.2 Markt voor producten uit dierlijke mest in NL

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 er om bemestingstechnische redenen soms voor om de gebruikruimte 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 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 bodemverbetersaars. 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 het areaal grasland en omvangrijke gewasteelten in Nederland en de gewasbehoefte aan stikstof en kalium en de resterende gebruikruimte na aanwending 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 aanwending dierlijke mest van omvangrijke gewasteelten in Nederland in 2019.

Gewas	Areaal	Gewasbehoefte		Gift dierlijke mest			Restant gewasbehoefte		
		N	K ₂ O	Type1	N	N-werkzaam2	K ₂ O	N	K ₂ O
	ha	kg/ha	kg/ha		kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
Grasland	906.780	350	350	RDM	250	150	338	200	13
Snijmais	187.400	140	300	RDM	170	102	230	38	71
Wintertarwe	112.200	250	220	VDM	170	136	114	114	106
Consumptie-aardappelen	78.890	250	350	VDM	170	136	114	114	236
Aardappelen overig	88.630	250	350	VDM	170	136	114	114	236
Suikerbieten	79.180	140	175	VDM	170	136	114	4	61

(Bron: CBS [1], 2020)

1 RDM = rundveedrijfmest, VDM = varkensdrijfmest

2 Werkingscoëfficiënt stikstof: RDM = 0,6 VMD = 0,8.

Wanneer de resterende gewasbehoefte per hectare voor stikstof en kalium uit tabel 4.1 worden 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 kalitoestand van de bodem. Daarnaast kunnen andere overwegingen meespelen om de kaliubemesting 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 aanwending van rundveemest of varkensmest, dient te worden gezien als een indicatieve maximale omvang.

In totaal bedraagt de omvang van markt in Nederland voor herwonnen stikstof circa 221 miljoen kg N en voor herwonnen kalium circa 81 miljoen kg K₂O. Zie tabel 4.2. De geschatte potentiële markt voor stikstof komt overeen met de hoeveelheid stikstof kunstmest die volgens Eurostat in Nederland wordt gebruikt. (figuur 4.3). De hoeveelheid kaliumkunstmest die in Nederland wordt gebruikt bedraagt circa 40 miljoen kg (figuur 4.5). Dat is ongeveer de helft van de berekende potentiële markt in Nederland.

Tabel 4.2 Potentiële markt voor kunstmestvervangers in Nederland.

Gewas	Areaal	Gebruiksruimte kunstmestvervangers	
		N	K ₂ O
	ha	mln. kg	mln. kg
Grasland	906.780	181,4	11,3
Snijmais	187.400	7,1	13,2
Wintertarwe	112.200	12,8	11,9
Consumptieaardappelen	78.890	9,0	18,6
Aardappelen overig	88.630	10,1	20,9
Suikerbieten	79.180	0,3	4,8
Totaal	1.453.080	221	81

Veruit de grootste markt voor herwonnen stikstof betreft grasland. Andere teelten in de Nederlandse akker- en tuinbouw zijn veelal kali-behoeftig, 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 wordt. Dit blijkt uit de vergelijking van tabel 4.2 en tabel 5.2. De totale gebruiksruimte voor stikstof in Nederland bedroeg in 2019 circa 619 mln. kg (221 mln. kg N kunstmest plus 396 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).

In de pilot mineralenconcentraten wordt circa 2,5 mln. kg stikstof als product uit dierlijke mest binnen Nederland afgezet boven de gebruiksnorm voor dierlijke mest (Zie hoofdstuk 4.4). 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 mineralenconcentraat is een dunne waterige vloeistof. Het bevat gemiddeld circa 6,2 kg stikstof en circa 9 kg kalium per ton. Dat betekent dat er voor elke 1 kg N ook 1,5 kg K wordt gegeven. De N/K verhouding is 0,67. Deze verhouding sluit niet goed aan op de gewasbehoefte, zoals kan worden afgeleid uit tabel 4.2. Dit betekent dat met mineralenconcentraat een beperkt deel van de gewasbehoefte kan worden ingevuld of dat er aanpassingen moeten plaatsvinden aan de samenstelling. Voor suikerbieten, aardappelen en snijmais zou er in verhouding nog meer kali in het product moeten zitten. Voor gras en tarwe moet het gehalte kali relatief juist omlaag. Verdere bewerking van de concentraten (bijvoorbeeld via blending met enkelvoudige mineralen) kan ervoor zorgen dat de samenstelling precies past bij de behoefte van de verschillende gewassen. Wetgeving staat dit op dit moment niet toe. De Europese meststoffenverordening die in 2022 van kracht wordt biedt echter wel mogelijkheden om samengestelde producten te maken, waarbij gebruik wordt gemaakt van herwonnen nutriënten uit dierlijke mest.

Het mineralenconcentraat bevat circa 2 maal de hoeveelheid minerale N van varkensmest. Deze concentratie is veel lager dan de gehalten in veel gebruikte stikstofkunstmeststoffen. Dat betekent in de praktijk dat er een volumineus product wordt uitgereden. Dit geeft uitdagingen voor de

opslag tijdens de herfst en wintermaanden en maakt transport over lange afstanden onrendabel. Ook is het lastiger om de meststof aan te wenden op het land. Omdat de meeste producenten van mineralenconcentraat binnen dezelfde regio (concentratiegebied Zuid) gevestigd zijn, is er lokaal soms sprake van overaanbod en verdringing.

In de aardappelteelt betekent de lage concentratie dat het product alleen geschikt is om voor het poten van de aardappelen toegepast te worden. Omdat het product vooral snelwerkende minerale N bevat, kan niet de volledige gift voorafgaand aan het groeiseizoen worden gegeven. Dit zou teveel risico voor uitspoeling geven en betekent dat de groei niet meer kan worden bijgestuurd tijdens het groeiseizoen op basis van de actuele gewastoeestand en weersomstandigheden.

Mineralenconcentraat valt, vanwege het ammoniakbeleid, voor het uitrijden onder de bepalingen van het Besluit gebruik meststoffen (Bgm). Dit betekent dat het emissiearm moet worden uitgereden. Deze bepaling betekent dat er op grasland geïnjecteerd moet worden in de zode. In het voorjaar is dit vergelijkbaar met dierlijke mest, maar in de zomer willen veel grondgebruikers de zode niet weer insnijden omdat dit structuur- en opbrengstschade kan geven. Op kleigronden lukt het zelfs veelal niet om de bodem te doorsnijden onder droge omstandigheden. Emissiearme aanwending is echter noodzakelijk om stikstofverliezen tegen te gaan en de hoge werkingscoëfficiënt van mineralenconcentraat te kunnen bewerkstelligen.

De afzet van mineralenconcentraat gebeurt meestal door mestverwerkers zelf. De productkwaliteit kan wisselen afhankelijk van verwerkte mestsoorten en technologie, waarbij gezocht wordt naar een rendabele business-case. Na productie wordt het product direct in de markt gezet. Een betere spreiding van productielocaties, goed management van de productkwaliteit en samenstelling, voldoende opslag en een meer klantgerichte aanpak van de afzet kan de vraag naar mineralenconcentraat waarschijnlijk vergroten.

4.2 Plaatsingsruimte dierlijke mestproducten in NL

De vraag naar onbehandelde dierlijke mest in Nederland is voor een belangrijk 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 champignonssubstraten 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 onbehandelde dierlijke mest in de landbouw en de afzet van dierlijke mest naar hobby bedrijven, particulieren en natuurterreinen. Het gebruik van fosfaat en stikstof uit dierlijke mest wordt hierbij gelijk gesteld aan de gebruiksruijnte voor fosfaat en stikstof uit dierlijke mest. De gebruiksruijnte voor fosfaat wordt in de praktijk niet voor 100% ingevuld met dierlijke mest. Het deel van de gebruiksruijnte 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 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. Indien de fosfaattoestand van het perceel niet bekend is, is gerekend met de laagste fosfaatgebruiksnorm (fosfaattoestand hoog). Bij meer bemonstering en analyse van de percelen zou de fosfaatgebruiksruimte groter kunnen worden.

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).

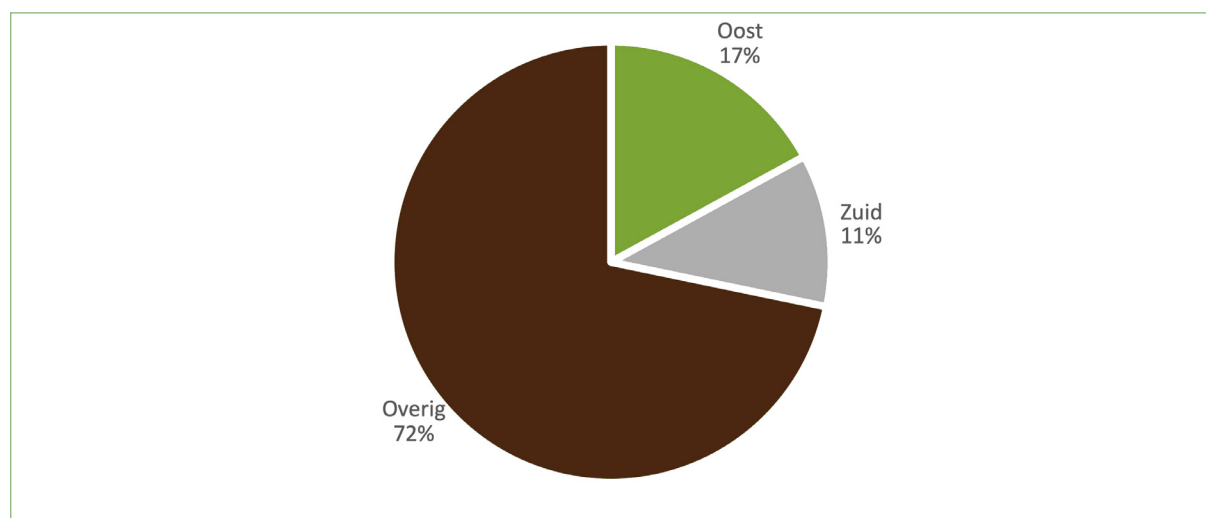
Regio's	2015	2016	2017	2018	2019
Nederland	135,1	134,3	135,4	133,7	133,5
Oost	23,2	23,0	23,0	22,8	22,8
Zuid	15,7	15,3	15,3	15,1	15,0
Overig	96,3	95,9	97,1	95,8	95,8

(Bron: CBS [1], 2020)

De gebruiksruimte voor fosfaat in de Nederlandse landbouw is in de periode 2015 tot en met 2019 vrijwel gelijk gebleven. Ten opzichte van 2015 is de gebruiksruimte in 2019 met iets meer dan 1% afgenomen.

Ook de verhoudingen van de gebruiksruimte voor fosfaat in de gebieden Oost, Zuid en Overig variëren over de periode 2015 tot en met 2019 nauwelijks. Het grootste deel van de gebruiksruimte dierlijke mest in de landbouw lag in 2019 in gebied Overig (72%), buiten de vee intensieve gebieden Oost en Zuid waar respectievelijk 17% en 11% 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 2019.



(Bron: CBS [1], 2020)

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. 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 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).

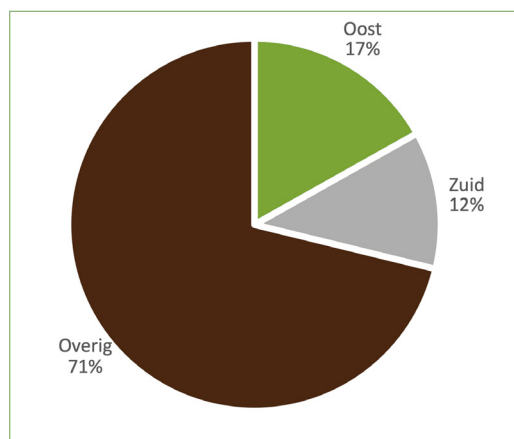
Regio's	2015	2016	2017	2018	2019
Nederland	390	384	384	379	384
Oost	66	65	65	64	65
Zuid	47	46	46	45	46
Overig	277	273	273	270	274

(Bron: CBS [1], 2020)

Overeenkomstig het beeld van de ontwikkeling van de gebruiksruimte voor fosfaat is de gebruiksruimte voor stikstof in de Nederlandse landbouw in de periode 2015 tot en met 2019 nagenoeg constant gebleven en heeft geen belangrijke verschuiving plaatsgevonden in de verdeling van de gebruiksruimte over de gebieden Oost, Zuid en Overig. Figuur 4.9 toont de verdeling van de gebruiksruimte voor stikstof uit dierlijke mest over de concentratiegebieden Oost, Zuid en Overig in 2019.

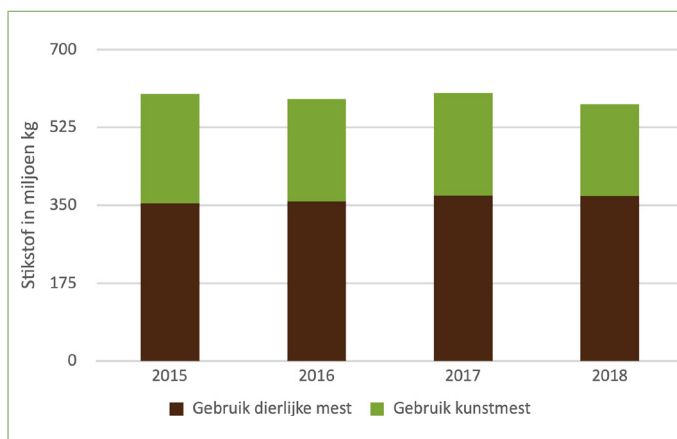
De gift werkzame stikstof die met dierlijke mest op het land wordt gebracht voor de bemesting van de gewassen kan worden aangevuld met kunstmest tot aan de gewasnorm totaal werkzame stikstof voor het betreffende gewas. Figuur 4.10 toont de totale hoeveelheid stikstof uit dierlijke mest en kunstmest die per jaar in de landbouw is gebruikt in de periode 2015 tot en met 2018. In deze periode varieerde het totale gebruik van stikstof uit kunstmest en dierlijke mest tussen 589 miljoen kg (2015) en 602 miljoen kg (2017). Vanaf 2015 is het aandeel stikstof uit kunstmest geleidelijk afgenomen van 41% naar 36% in 2018 van het totale gebruik.

Figuur 4.9. Verdeling van de stikstofgebruiksruimte voor dierlijke mest in de landbouw in Nederland op basis van concentratiegebieden (Oost, Zuid en Overig) in 2019.



(Bron: Eurostat, 2020)

Figuur 4.10. Gebruik van stikstof uit dierlijke mest en kunstmest in de landbouw in Nederland in de jaren 2015 tot en met 2018 (in mln. kg).



(Bron: Eurostat, 2020)

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 2018.

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 van bemestingsproducten waarin dierlijke mest is verwerkt naar tuincentra.

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
Stikstof					
Hobbybedrijven en particulieren	12,5	12,7	9,0	8,2	n.n.b.
Natuurgebieden	3,3	3,8	4,1	3,9	n.n.b.
Fosfaat					
Hobbybedrijven en particulieren	5,3	5,2	3,6	3,2	n.n.b.
Natuurgebieden	1,2	1,3	1,3	1,1	n.n.b.

(Bron: CBS [1], 2020), n.n.b. = nog niet beschikbaar.

De afzet van dierlijke mest naar natuurgebieden is beperkt in omvang en varieerde over de periode 2015-2018 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 circa 5,3 mln. kg fosfaat per jaar. In 2017 daalde de afzet naar 3,6 mln. kg. De reden voor deze afname is niet bekend. In 2018 daalde de afzet van fosfaat naar hobbybedrijven verder naar 3,2 mln. kg.

4.3 Aanbod en productie dierlijke mestproducten

4.3.1 Mineralenexcretie per diercategorie

Fosfaat

De excretie van fosfaat van de Nederlandse veestapel daalde in de periode 2015 tot en met 2019 van ruim 180,1 naar circa 155,5 mln. kg. De fosfaatproductie lag in 2017, 2018 en 2019 onder het door de Europese Unie vastgestelde plafond van 172,9 mln. kg. In 2015 en 2016 werd dit plafond overschreden. Zie tabel 4.6.

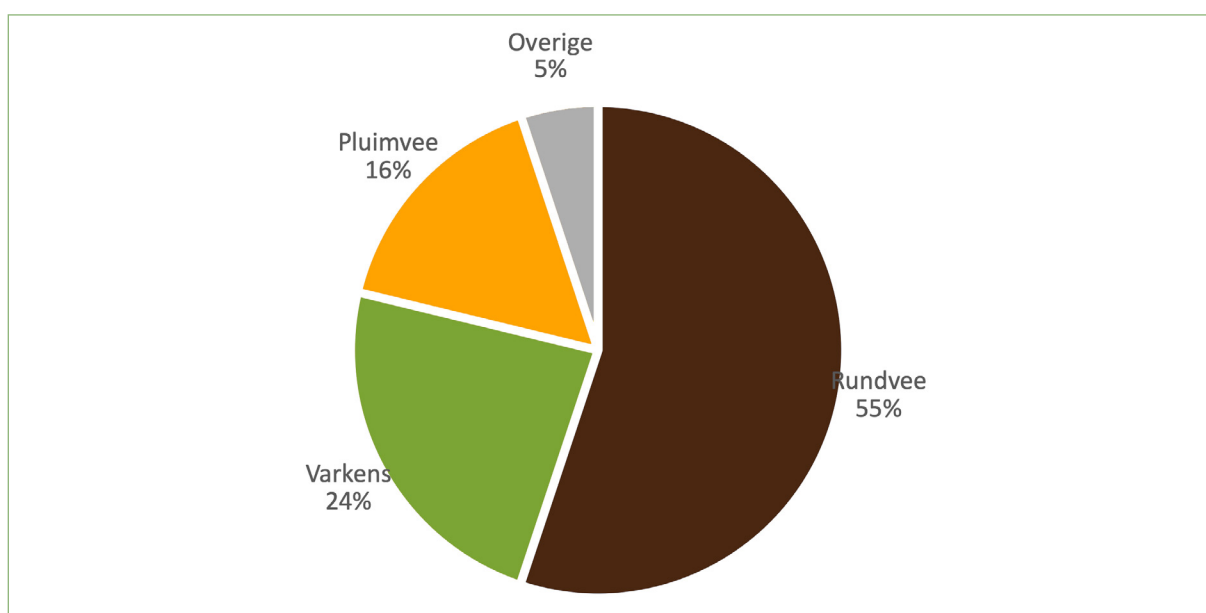
In absolute zin kwam de daling voor het grootste deel voort uit de daling van de fosfaatexcretie in de rundveesector. De bijdrage van de rundveesector in de fosfaatexcretie van de Nederlandse veestapel bedroeg in 2019 55%. Zie figuur 4.11. Het relatieve aandeel van de varkenssector en pluimveesector in de fosfaatexcretie van de veestapel bedroeg in 2019 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 2019, in mln. kg fosfaat.

Jaar	2015	2016	2017	2018	2019
Rundvee	103,6	100,5	97,4	90,7	85,7
Varkens	40,1	39,2	37,5	37,7	36,8
Pluimvee	28,3	28,9	27,5	25,9	25,1
Overige	8,1	6,6	6,6	7,7	7,9
Veestapel	180,1	175,2	169,0	162,0	155,5

(Bron: CBS [1], 2020)

Figuur 4.11. Aandeel fosfaatexcretie per diercategorie in 2019 (in %).



(Bron: CBS [1], 2020)

Stikstof

Tabel 4.7 toont het verloop van de stikstofexcretie van Nederlandse veestapel over de periode 2015 tot en met 2019. In tegenstelling tot de dalende ontwikkeling van de fosfaatexcretie in de afgelopen jaren, is de stikstofexcretie in de periode 2015 tot en met 2017 toegenomen en is pas in 2018 een daling vastgesteld ten opzichte van het voorgaande jaar. Na een overschrijding in 2017 bevond de stikstofexcretie zich weer onder het stikstofexcretie plafond van 504,4 mln. kg.

De stijging van de stikstofexcretie tot en met 2017 kan volledig worden toegeschreven aan de rundveesector. De varkens- en pluimveesector en de overige diersoorten laten in de zelfde periode een lichte daling van de stikstofexcretie zien.

Het relatieve aandeel van de rundveesector in de stikstof excretie bedroeg in 2019 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.

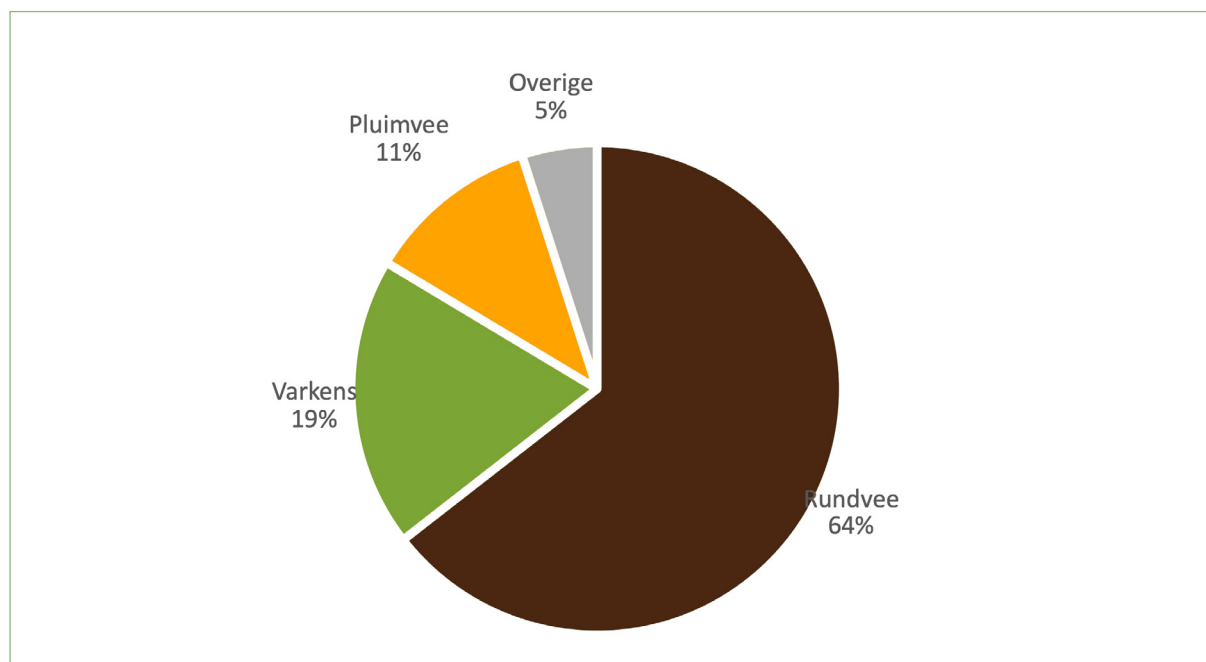
Tabel 4.7. Stikstofexcretie per diercategorie in de periode 2015 tot en met 2019, in mln. kg stikstof.

Jaar	2015	2016	2017	2018	2019
Rundvee	315,7	327,5	337	327,4	315,7
Varkens	99,3	96,9	97,4	96,8	93,7
Pluimvee	62	62,2	58,9	56,7	56
Overige	20,5	17,7	18,7	22,6	24,3
Veestapel	497,5	504,3	512	503,5	489,7

(Bron: CBS [1], 2020)

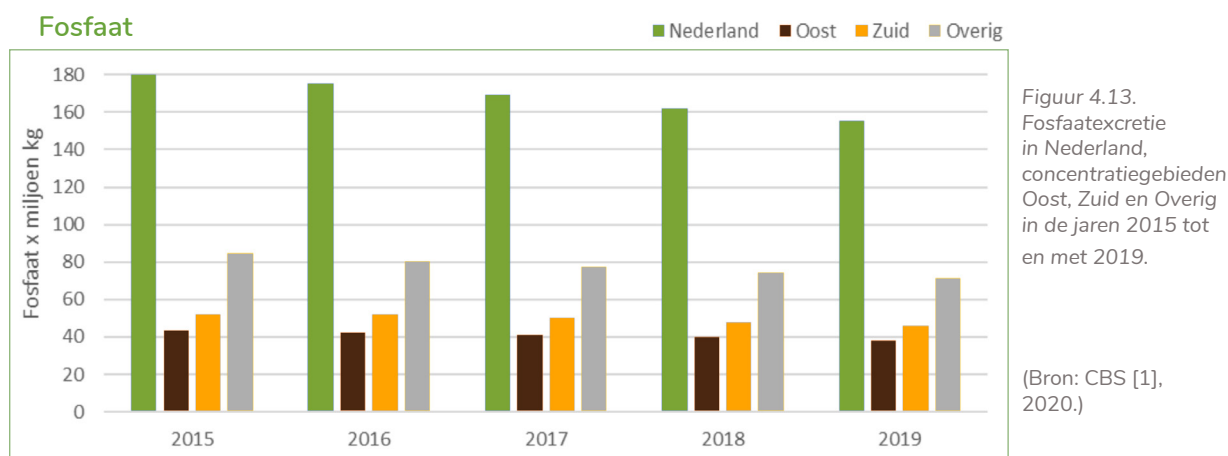
De cijfers voor 2019 uit tabel 4.7 zijn grafisch weergegeven in figuur 4.12.

Figuur 4.12. Aandeel stikstofexcretie per diercategorie in 2019 (in %).



(Bron: CBS [1], 2020)

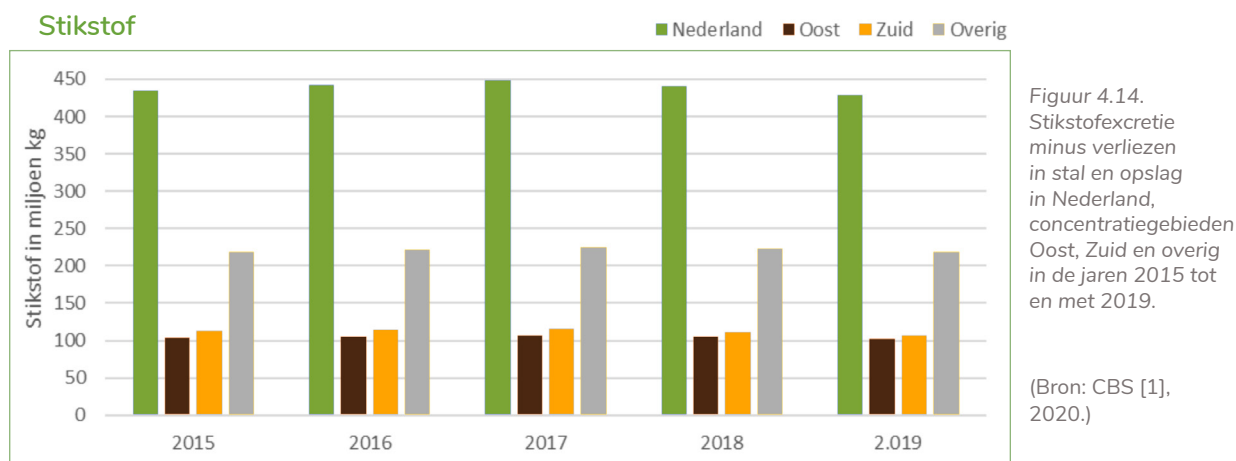
4.3.2 Mineralenexcretie per concentratiegebied



Figuur 4.13 toont het verloop van de fosfaatexcretie van de Nederlandse landbouw en de aandelen van de fosfaatexcretie van de concentratiegebieden Oost, Zuid en regio Overig weergegeven over de periode 2015 tot en met 2019.

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 landelijke daling van de fosfaatexcretie sinds 2015 komt voor een groot deel voort uit de daling in gebied Overig. In gebied Overig is een relatief groot aandeel van de melkveehouderij vertegenwoordigd. De fosfaatexcretie in de rundveesector vertoont sinds 2015 een dalende trend. Zie tabel 4.6.



Figuur 4.14 toont het verloop van de stikstofexcretie van Nederlandse veestapel over de periode 2015 tot en met 2019. De getoonde stikstofexcretie is gecorrigeerd voor de verliezen die plaatsvinden in de stallen en gedurende opslag van de mest.

De landelijke stijging van de stikstofexcretie tot en met 2017 is met name toe te schrijven aan gebied Overig. Ten opzichte van 2015 is de stikstofexcretie in 2017 in gebied Overig met 2,9% gestegen. Deze stijging hangt samen met de stijging van de stikstofexcretie in de melkveesector, die relatief sterk vertegenwoordigd is in gebied Overig.

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 in de periode van 2015 t/m 2019 licht afgenomen (1,5%).

4.4 Productie, verwerking en export producten uit dierlijke mest

4.4.1 Overzicht mestverwerkingsovereenkomsten

De bij RVO geregistreerde mestverwerkingsovereenkomsten (tabel 4.8) laten zien dat in 2019 voor in totaal 40,5 mln. kg fosfaat overeenkomsten zijn geregistreerd voor verwerking en export van mest. Het grootste deel van deze verwerkingsovereenkomsten (28,7 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 een kwart van de geregistreerde mestverwerkingsovereenkomsten betroffen driepartijen overeenkomsten (DPO), waarbij een andere partij dan de mestbehandelaar het verwerkte product buiten de Nederlandse mestmarkt brengt.

In 2019 is in totaal voor 6,5 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 4.8: Hoeveelheid geregistreerde mestverwerkingsovereenkomsten in 2019 (in mln. kg fosfaat).

Concentratiegebied	VDM code 61	DPO	Totaal
Zuid	17,3	7,7	25,0
Oost	6,2	3,1	9,4
Overig	5,2	1,0	6,1
Totaal Nederland	28,7	11,8	40,5

(Bron: RVO, 2020)

Tabel 4.9 toont de ontwikkeling van de omvang van de afgesloten mestverwerkingsovereenkomsten in de periode 2015 tot en met 2019.

Hoewel de fosfaatexcretie van de Nederlandse veestapel in 2019 met 6,5 miljoen kg is afgenomen ten opzichte van 2018 (tabel 4.6), heeft dat niet geleid tot een daling van de hoeveelheid fosfaat die is vastgelegd in mestverwerkingsovereenkomsten. (tabel 4.9). De reden hiervoor is dat de daling van de fosfaatexcretie in 2019 ten opzichte van 2018 nagenoeg volledig 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 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.

Tabel 4.9. Afgesloten mestverwerkingsovereenkomsten en berekende verwerkingsplicht in mln. kg fosfaat.

	2015	2016	2017	2018	2019
DPO	7,3	9,6	11,9	11,1	11,8
Code 61	33,4	37,5	36,0	29,5	28,7
Totaal MVO	40,8	47,1	47,9	40,6	40,5

(Bron: RVO, 2020)

4.4.2 Gerealiseerde 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 mestverwerkingslocaties zijn de pluimveemestverbranding van BMC Moerdijk en producenten van mestkorrels.

Tabel 4.10 laat de hoeveelheid geëxporteerde en verwerkte mest zien in de jaren 2015 tot en met 2019. In 2019 bedroeg de omvang van de hoeveelheid export en verwerking van mest 48,9 mln. kg fosfaat. Dat is een toename van 2,5 mln. kg fosfaat ten opzichte van 2018, ofwel 5%.

Tabel 4.10: Gerealiseerde export en mestverwerking (in mln. kg fosfaat).

Gerealiseerde export en verwerking fosfaat	2015	2016	2017	2018	2019
Export dierlijke mest via registratie VDM's 1)	33,5	39,9	38,6	35,0	36,1
Aanvoer naar mestverwerking (verbranden) 2)	9,3	8,7	8,7	5,3	6,8
Aanvoer naar mestverwerking (mestkorrels) 1)	5,4	5,9	6,9	6,1	6,0
Totaal export en verwerking	48,2	54,5	54,2	46,4	48,9

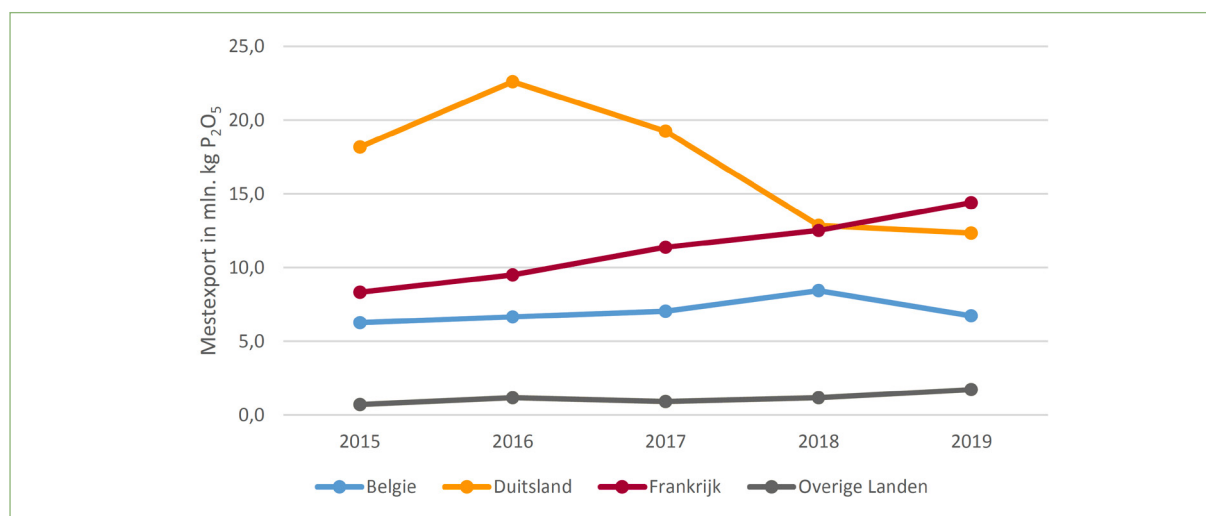
1) Bron: RVO, 2020

2) Bron: BMC Moerdijk, 2020

De omvang van de gerealiseerde export en verwerking is in 2018 sterk afgenomen ten opzichte van de 2 voorgaande jaren. Figuur 4.15 laat zien dat de daling met name werd veroorzaakt door de afname van mestexport naar Duitsland. In 2018 werd ten opzichte van 2016 bijna 10 mln. kg fosfaat minder naar Duitsland geëxporteerd. In 2019 is opnieuw minder fosfaat geëxporteerd naar Duitsland, maar is de daling aanzienlijk minder sterk, namelijk 0,5 mln. kg fosfaat ten opzichte van het voorgaande jaar.

Figuur 4.15 laat tevens een gestage groei van de export van fosfaat naar Frankrijk zien in de periode 2015 tot en met 2019. In 2019 is voor het eerst meer fosfaat naar Frankrijk geëxporteerd dan naar Duitsland.

Figuur 4.15. Export dierlijke mest per land per jaar (in mln. kg fosfaat) (m.u.v. mestkorrels en as).



(Bron: RVO, 2020)

Uit tabel 4.10 kan worden opgemaakt dat de aanvoer naar mestverbranding in 2018 met 3,4 mln. kg fosfaat is gedaald ten opzichte van 2017. Deze daling kan worden verklaard door gepland onderhoud bij BMC Moerdijk, waardoor de installatie enige maanden uit de productie is geweest. Ook in 2019 is minder fosfaat aangevoerd naar BMC Moerdijk ten opzichte van de periode 2015-2017. Dit kwam niet door een lagere aanvoer van pluimveemest, maar door een lager gemiddeld fosfaatgehalte van de aangevoerde mest. In de periode 2015-2019 is de stikstof/fosfaatverhouding van de aangevoerde mest geleidelijk toegenomen. De gewijzigde stikstof/fosfaatverhouding is mede het gevolg van de toename van het aandeel vleeskuikenmest in de aangevoerde pluimveemest. Deze ontwikkeling in de stikstof/fosfaatverhouding laat zich ook zien bij de geëxporteerde pluimveemest, zei het in mindere mate.

De aanvoer van dierlijke mest naar producenten van mestkorrels bedroeg in 2019 6 mln. kg fosfaat. De aanvoer is daarmee ongeveer gelijk gebleven aan de hoeveelheid fosfaat die 2018 werd aangevoerd.

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 op de Nederlandse percelen (zie tabel 5.2). De gerealiseerde hoeveelheid export en verwerking van dierlijke mest is weergegeven in tabel 4.11.

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 mestverwerkingslocaties in Nederland. Deze mestverwerkingslocaties zijn de pluimveemestverbranding van BMC Moerdijk en 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 is omgezet op verwerkingslocaties.

Tabel 4.11: Gerealiseerde export en mestverwerking stikstof uit dierlijke mest (in mln. kg stikstof).

Gerealiseerde export en verwerking stikstof	2015	2016	2017	2018	2019
Export dierlijke mest via registratie VDM's 1)	36,7	41,0	37,2	35,9	38,0
Aanvoer mestverbranding 2)	11,0	10,8	10,8	8,2	10,4
Aanvoer naar mestkorrelaars 1)	6,7	7,5	8,3	7,9	7,6
Productie mineralenconcentraat 1)	0,8	0,9	1,6	2,0	2,5
Omzetting in biologische behandeling 3)	1,9	2,1	2,3	2,5	2,5
Totaal export en verwerking	57,1	62,3	60,2	56,5	61,0

Bron: RVO, 2020

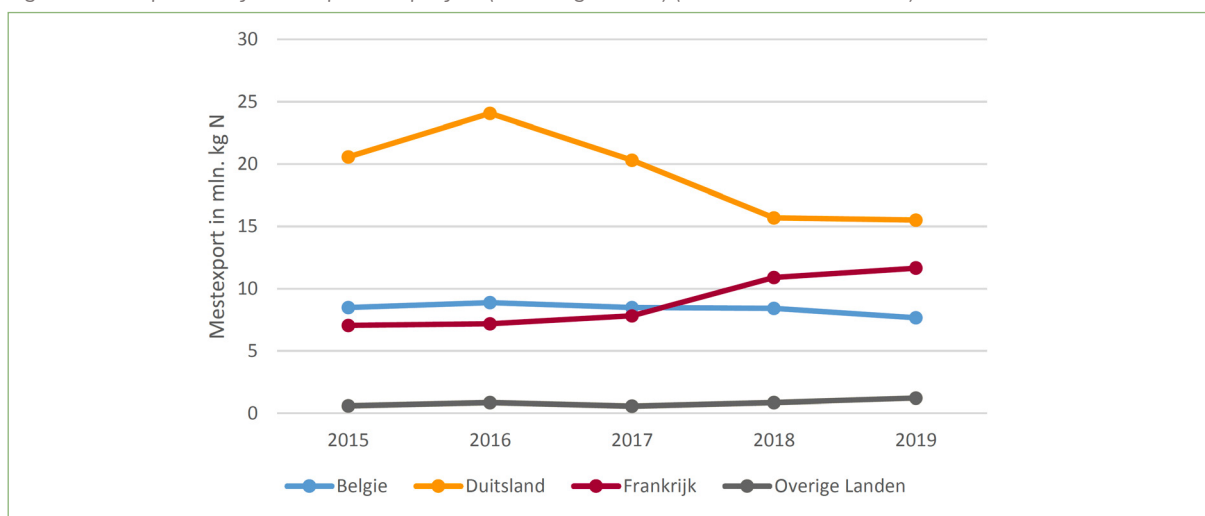
Bron: BMC Moerdijk, 2020

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 in 2019 61 mln. kg en is toegenomen met 4,5 mln. kg ten opzichte van het voorgaande jaar. De producenten van mineralenconcentraten hebben hun afzet in 2019 verhoogd van 2,0 naar 2,5 mln. kg stikstof ten opzichte van het voorgaande jaar. De biologische omzetting van stikstof op mestverwerkingslocaties is naar bij benadering gelijk gebleven aan de hoeveelheid die vorig jaar werd omgezet, te weten 2,5 mln. kg stikstof. De biologische omzetting van stikstof kan met name worden toegeschreven aan de verwerking van kalvergier.

De export van stikstof naar Duitsland is in de periode 2016 tot met 2018 gedaald met ruim 8 mln. kg. De afname heeft zich in 2019 niet doorgezet en was met circa 15,5 mln. kg stikstof nagenoeg gelijk aan het niveau van 2018. De export van stikstof naar Frankrijk is vanaf 2015 tot 2019 toegenomen. De toename in 2019 ten opzichte van 2018 is echter beperkt. In 2019 werd in totaal 11,6 mln. kg stikstof naar Frankrijk geëxporteerd. Dit is weergegeven in figuur 4.16. 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 4.16: Export dierlijke mest per land per jaar (in mln. kg stikstof) (m.u.v. mestkorrels en as).



(Bron: RVO, 2020)

4.4.3 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 hoeveelheden mineralenconcentraat die in een concentratiegebied geproduceerd werd, is bepaald aan de hand van de afvoer van mineralenconcentraat vanaf deze 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 4.12 toont de aan- en afvoer van mineralenconcentraat van producenten naar landbouwbedrijven in de concentratiegebieden Zuid, Oost en Overig over de periode 2015 tot en met 2019.

Tabel 4.12. Afvoer en aanvoer van mineralenconcentraat van producten naar landbouwbedrijven in de concentratiegebieden Zuid, Oost en Overig in ton product per jaar.

Afvoer van productielocaties	2015	2016	2017	2018	2019
Zuid	107.971	138.235	239.539	304.362	391.666
Oost	0	0	0	0	0
Overig	15.480	13.448	11.065	9.371	10.746
Totaal	123.451	151.683	250.603	313.733	402.412

Vervolg Tabel 4.12.

Aanvoer naar Landbouwbedrijven (afnemers)	2015	2016	2017	2018	2019
Zuid	87.939	97.745	168.288	199.803	253.487
Oost	3.978	12.909	18.608	26.828	31.723
Overig	31.534	41.029	63.708	87.102	117.203
Totaal	123.451	151.683	250.603	313.733	402.412

(Bron: RVO, 2020)

Tabel 4.12 laat zien dat de afvoer van mineralenconcentraat van producenten in concentratiegebied Zuid het grootst was ten opzicht van de andere twee concentratiegebieden. In 2019 vond 97% van de afvoer van mineralenconcentraat plaats vanaf producenten in concentratiegebied Zuid. In de periode 2015 tot en met 2019 is de afzet van mineralenconcentraat gestegen van ruim 123.000 ton naar ruim 402.000 ton. Vanuit concentratiegebied Oost vond geen afzet van mineralenconcentraat plaats.

Een groot deel van het in concentratiegebied Zuid geproduceerde mineralenconcentraat wordt ook in het dit gebied afgezet. In 2019 werd circa 65% van het in gebied Zuid geproduceerde mineralenconcentraat afgezet bij landbouwbedrijven in gebied Zuid. 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 4.13. Aan- en afvoer van mineralenconcentraat naar landbouwbedrijven in de concentratiegebieden Zuid, Oost en Overig uitgedrukt in tonnen product, kg stikstof en kg fosfaat, in 2019.

2019	Afvoer product (ton)	Aanvoer product (ton)	Afvoer stikstof (kg)	Aanvoer stikstof (kg)	Afvoer fosfaat (kg)	Aanvoer fosfaat (kg)
Zuid	391.666	253.487	2.434.497	1.501.870	76.653	41.407
Oost		31.723		225.261		8.499
Overig	10.746	117.203	56.871	764.237	715	27.462
Totaal	402.412	402.412	2.491.368	2.491.368	77.368	77.368
Gehalte in kg/ton			6,2	6,2	0,2	0,2

Afvoer: Afvoer van mineralenconcentraat vanaf productielocaties.

Aanvoer: Aanvoer van mineralenconcentraat naar landbouwbedrijven (gebruikers).

(Bron: RVO, 2020)

In totaal is in 2019 via mineralenconcentraat circa 2,5 mln. kg stikstof en 77 duizend kg fosfaat geproduceerd en afgezet. Het gemiddeld gehalte stikstof en fosfaat over alle vrachten bedroeg 6,2 kg per ton en respectievelijk 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 (zie tabel 4.13). Bij onderzoek in het kader van de pilot mineralenconcentraten (Hoeksma, 2011) is onder andere de relatieve massabalans voor producenten van mineralenconcentraten vastgesteld. Hieruit volgt dat voor de productie van circa 400.000 ton mineralenconcentraat 1 – 1,3 miljoen ton drijfmest is aangevoerd. Dit komt goed overeen met de opgegeven capaciteiten door de deelnemers aan de pilot bij de inventarisatie (Zie hoofdstuk 6). Daarnaast is circa 200.000 ton dikke fractie en circa 400.000 ton schoon water geproduceerd.

4.4.4 Indicatieve berekening productie en afzet spuiwater

Bij de bepaling van de stikstofexcretie bij dieren 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 wordt een deel van deze vrijkomende stikstof afgevangen door het toepassen van luchtwassers die de stallucht zuiveren alvorens deze uit de stal wordt afgevoerd.

Uit de elektronische database Bestand Veehouderijbedrijven (Web-BVB) van de provincies Gelderland, Noord-Brabant en Limburg blijkt dat er 2472 unieke adressen zijn met één of meer luchtwassers. Ruim 95% van de luchtwassers worden toegepast op varkensstallen. Omdat ruim 80% van de varkens in deze drie provincies zijn gehuisvest en de provincies Noord-Brabant en Limburg minimaal 85% ammoniakreductie eisen bij nieuwbouw en renovatie van varkensstallen wordt naar verwachting meer dan 95% van de luchtwassers toegepast in deze provincies. 45% van de luchtwassers betreft chemische luchtwassers en 55% biologische (combi) luchtwassers.

Op basis van informatie van individuele bedrijven in de provincie Noord-Brabant (Bron: BVB Brabant) en CBS cijfers voor dieraantallen (Bron: CBS [1], 2020) is een inschatting gemaakt van het aantal varkens dat wordt gehuisvest in een stal met een bepaalde uitvoering luchtwassers. Op basis hiervan en het toegepaste type luchtwasser is berekend wat, bij goed functioneren van de luchtwassers, de verwachte spuiwaterproductie is. Berekend is dat er jaarlijks circa 3,8 mln. kg ammoniakstikstof wordt afgevangen en wordt opgeslagen in ca. 110.000 m³ spuiwater afkomstig uit chemische luchtwassers. In de uitvoeringsregeling Meststoffenwet is dit spuiwater erkend als anorganische stikstofmeststof. Door de aanscherping van de ammoniakemissiereductie voorwaarden voor veestallen zal dit aandeel in de toekomst toenemen.

De biologische luchtwassers vangen jaarlijks ca. 5,3 mln. kg ammoniakstikstof af. Deze hoeveelheid stikstof komt echter maar voor een deel in het spuiwater terecht. Een (groot) deel wordt als N₂ of N₂O afgegeven aan de lucht. Uit het WLR onderzoek (Bron: Melse 2018) is uit indicatieve ammoniakemissiemetingen (momentopnamen met gasdetectiebuisjes voor meten NH₃-concentratie voor en na de luchtwassers) gebleken dat de gemiddelde ammoniakreductie geen 85% maar gemiddeld 59% was op de gemeten bedrijven. Als dit voor alle biologische combi luchtwassers het geval zou zijn, dan zou de hoeveelheid afgevangen ammoniak geen 5,3 mln. maar 3,7 mln. kg stikstof zijn.

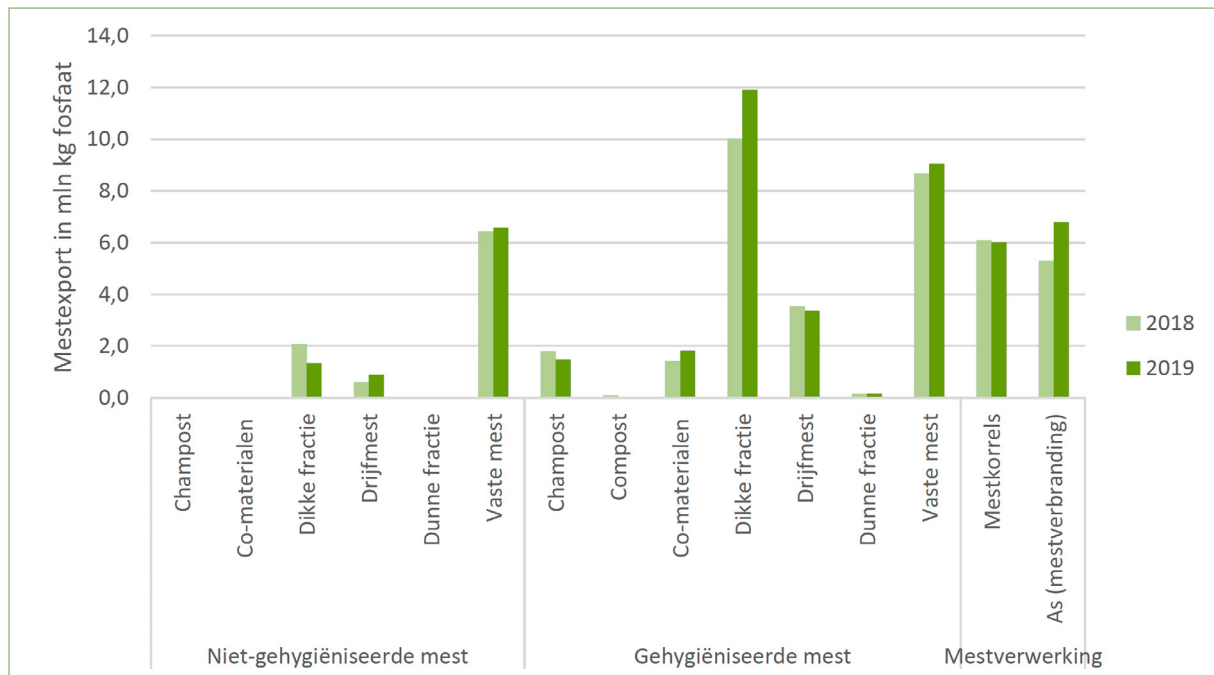
De totale hoeveelheid stikstof in spuiwater van chemische en biologische luchtwassers in Nederland bedroeg in 2019 op basis van de bovenvermelde uitgangspunten voor toepassing van luchtwassers op veehouderijbedrijven in de provincies Brabant, Limburg en Gelderland circa 7,5 – 9,1 mln. kg stikstof. CBS vermeldt voor 2019 een hoeveelheid in spuiwater opgevangen stikstof van 8,8 mln. kg. (Bron: CBS [1], 2020)

4.4.5 Export dierlijke mestproducten

De mestexport in 2018 en 2019 verdeeld naar mestsoort en toepassing van hygiëniserende is weergegeven in figuur 4.17 voor fosfaat en figuur 4.18 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 2019 18% van het totaal aan export en verwerking op basis van fosfaat. In 2018 was dit aandeel 20%. De export van niet-gehygiëniseerde mest betreft met name export van droge pluimveemest en dikke fractie varkensmest.

De export van gehygiëniseerde mest bedroeg in 2019 58% op basis van zowel fosfaat als stikstof. Echter, de export fosfaat van gehygiëniseerde mest verliep met name via export van dikke fractie, terwijl de export van stikstof voornamelijk via export van vaste mest verliep. De export van vaste mest betreft met name pluimveemest. Het aandeel van de mestverwerkingsproducten as en mestkorrels bedroeg in 2019 24% op basis van fosfaat en 16% op basis van stikstof. Het verlies van de stikstof bij de productie van as (verbranding) is grotendeels debet aan dit relatief lage percentage stikstof.

Figuur 4.17. Mestexport naar hygiëniserie en mestsoort in mln. kg fosfaat per jaar

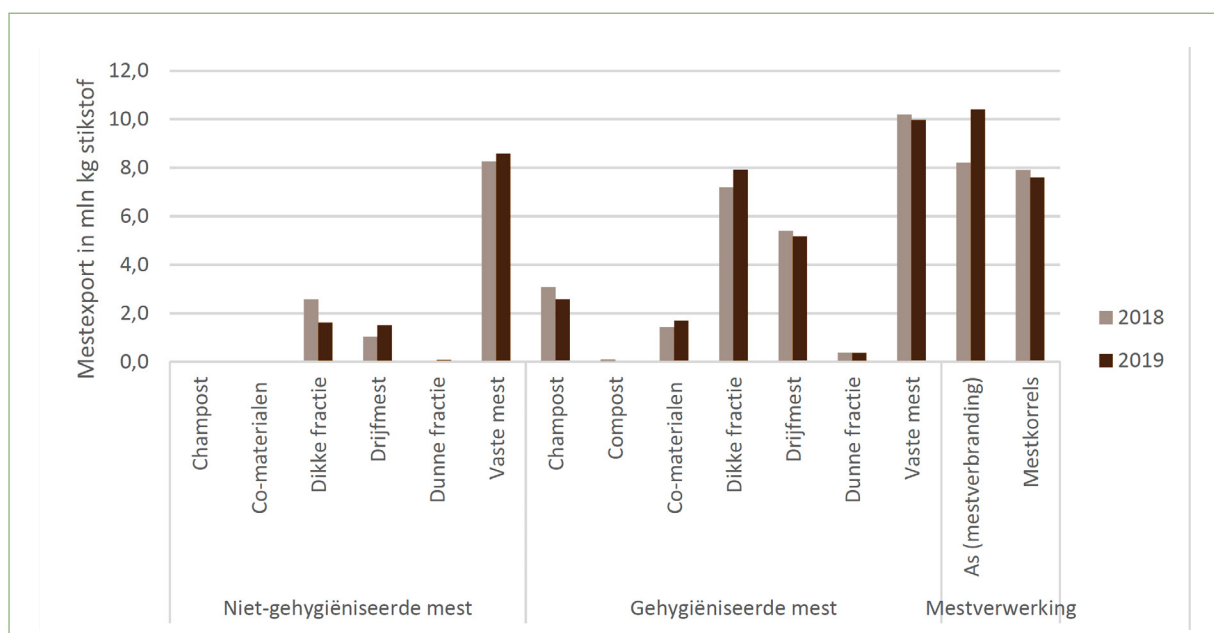


(Bron: RVO, 2020 en BMC Moerdijk, 2020)

Figuur 4.18 geeft de mestexport naar hygiëniserie en mestsoort uitgedrukt in mln. kg stikstof voor 2018 en 2019. De export van stikstof via niet-gehygiëniseerde mest is in 2019 nagenoeg gelijk gebleven aan de hoeveelheid van 2018. De export van stikstof via niet-gehygiëniseerde dikke fractie vaste mest is in 2019 afgenomen ten opzichte van het voorgaande jaar, maar dit werd gecompenseerd door een toename van export van gehygiëniseerde drijfmest en vaste mest.

Ook de export van stikstof via gehygiëniseerde mest is in 2019 nagenoeg gelijk gebleven aan het niveau van 2018.

Figuur 4.18. Mestexport naar hygiëniserie en mestsoort in mln. kg stikstof per jaar



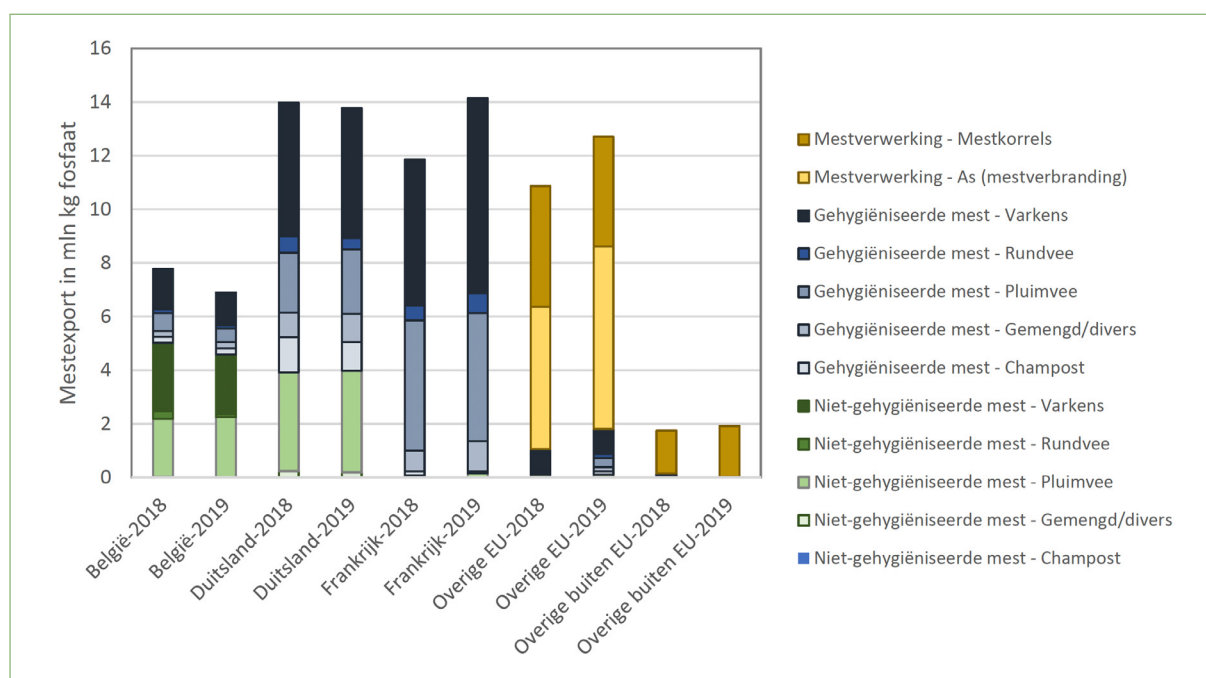
(Bron: RVO, 2020 en BMC Moerdijk, 2020)

In figuur 4.19 is te zien dat niet-gehygiëniseerde mest (oranje kolommen) in 2018 en 2019 werd afgezet in België en Duitsland. Naar België betrof dit vooral varkensmest en naar Duitsland vooral pluimveemest. Naar Frankrijk werd vrijwel uitsluitend verwerkte mest (blauwe kolommen) geëxporteerd van met name varkens en pluimvee.

De toename van de export van gehygiëniseerde mest naar Frankrijk in 2019 bedroeg 2,2 miljoen kg fosfaat ten opzichte van 2018 en kon voor een groot deel worden toegeschreven aan de toename van de export van varkensmest (1,8 miljoen kg fosfaat).

In 2019 is meer mest geëxporteerd naar overige EU landen dan in 2018. De toename kwam voort uit de toegenomen export van gehygiëniseerde mest en as van verbranding van pluimveemest. De hoeveelheid mestkorrels die zijn afgezet naar overige EU landen is met circa 10% afgenomen ten opzichte van 2018 (-0,4 mln. kg fosfaat). De afzet van korrels buiten de EU is juist toegenomen ten opzichte van 2018 (+0,3 mln. kg fosfaat).

Figuur 4.19: Mestexport per land per jaar naar hygiënisatie en diersoort in mln. kg fosfaat in 2018 en 2019.



(Bron: RVO, 2020)

Afzet dierlijke mest ten behoeve van productie organische mestkorrels

Via vervoersbewijzen dierlijke mest is de aanvoer van stikstof en fosfaat uit dierlijke mest naar productiebedrijven voor organische mestkorrels in kaart gebracht. De afzet van dierlijke mest ten behoeve van de productie van organische mestkorrels varieerde over de periode 2015 tot en met 2019 tussen 5,4 en 6,9 miljoen kg fosfaat. Zie tabel 4.14. De aanvoer van dierlijke mest naar korrelaars lag in 2019 op nagenoeg hetzelfde niveau als in het voorgaande jaar.

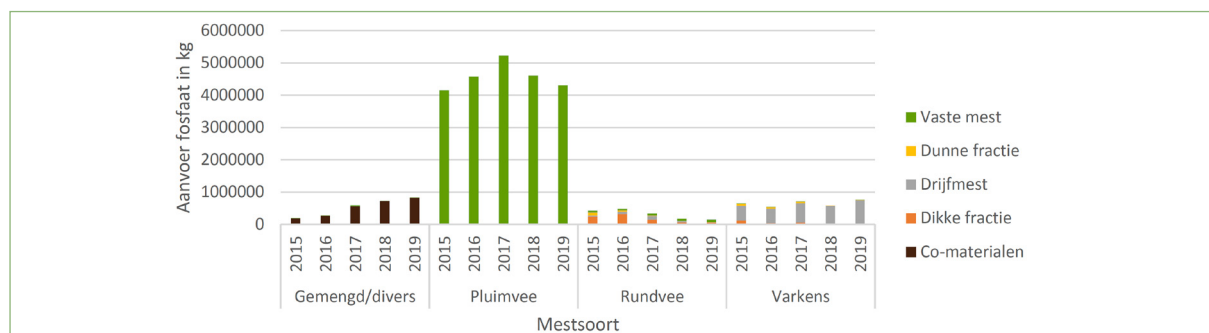
Tabel 4.14. Aanvoer stikstof en fosfaat uit dierlijke mest naar korrelbedrijven, in mln. kg.

Jaar	2015	2016	2017	2018	2019
Fosfaat	5,4	5,9	6,9	6,1	6,0
Stikstof	6,7	7,5	8,3	7,9	7,6

(Bron: RVO, 2020)

De onderverdeling van de aanvoer van fosfaat uit dierlijke mest naar korrelbedrijven is weergegeven in figuur 4.20. De aanvoer van fosfaat van vaste pluimveemest is in de periode 2017-2019 met 900.000 kg fosfaat afgenomen tot 4,3 mln. kg. Dit kan verklaard worden uit de afname van de fosfaatexcretie door pluimvee met 2,8 mln. kg fosfaat in diezelfde periode. Ook de aanvoer van fosfaat uit dikke fractie rundveemest is gedaald. De aanvoer van fosfaat uit varkensdrijfmest is van 2017-2019 gestegen van 602.000 tot 726.000 kg fosfaat. Ook de aanvoer van fosfaat via de categorie gemengd/divers (o.a. digestaat uit covergisting) is in dezelfde periode gestegen van 551.000 tot 820.000 kg.

Figuur 4.20 Aanvoer fosfaat naar korrelbedrijven, in kg per diersoort.



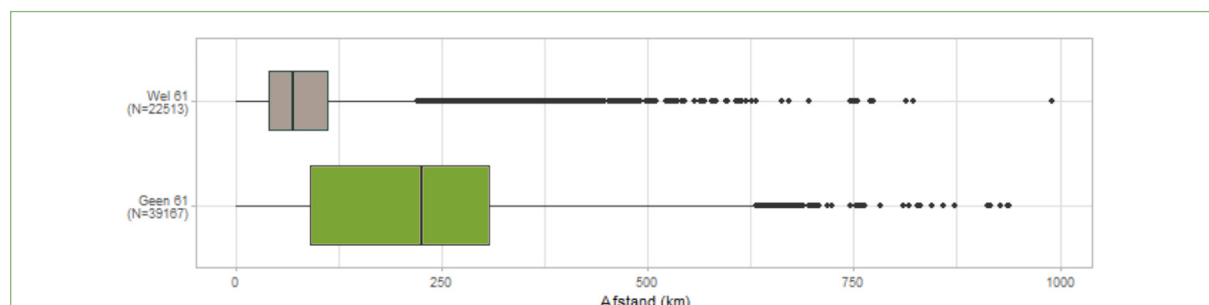
(Bron: RVO, 2020)

4.4.6 Ruimtelijke analyse mestverwerking

LVN heeft in het voorjaar van 2020 een onderzoek gedaan met als doel het creëren van inzicht omtrent de verdeling van mestverwerkingscapaciteit in de Nederlandse landbouw, waarbij zowel gekeken werd naar verwerking in Nederland als de export van Nederlandse dierlijke mestproducten. Hiervoor zijn mesttransporten naar verwerkers in Nederland en exporten naar het buitenland in 2019 geanalyseerd en in kaart gebracht. Deze paragraaf vermeldt de belangrijkste resultaten en conclusies van het onderzoek (Prins, L.E., 2020).

Door gebruik te maken van de AGR-GPS registraties van mesttransporten is inzicht verkregen in de laad- en loslocaties van transporten met opmerkingscode 61 (vanaf de mestproducent met verwerkingsplicht) en transporten naar een verwerker of het buitenland. Hierdoor misten transporten van een mestproducent naar een bewerker wanneer er een driepartijen overeenkomst (DPO) was afgesloten, omdat dit niet af te leiden viel van het VDM. De transporten van bewerker naar verwerker met een DPO zijn wel meegenomen, maar het is onbekend welke transporten dit precies zijn. Niet alle transporten met opmerkingscode 61 of naar een verwerker of het buitenland hadden een bruikbare AGR-GPS melding. Een deel van de transporten had een vrijstelling, dit waren voornamelijk transporten uit de champostketen. Van de overige transporten had 73 tot 77 procent bruikbare laad- en losgegevens. Het andere deel had meestal een storingsindicatie. Exporttransporten die per boot of trein gingen zijn niet meegenomen in het onderzoek. De loslocatie van deze transporten is namelijk in de haven in Nederland of de plek waar de mest op de trein gaat. Figuur 4.21 laat de verschillen zien in de afgelegde hemelsbrede afstanden voor de exportmesttransporten, uitgesplitst naar wel of geen opmerkingscode 61.

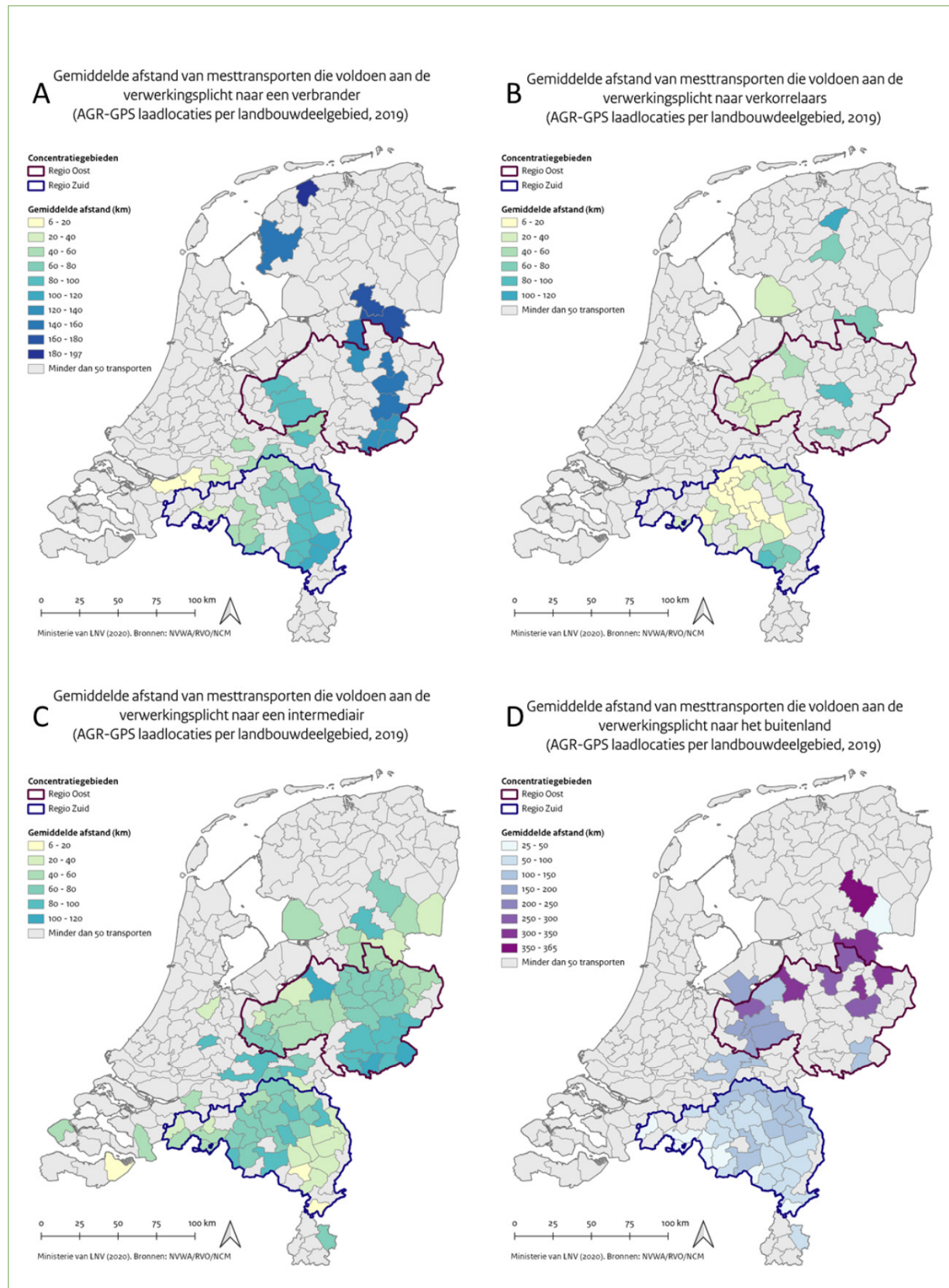
Figuur 4.21 Boxplots van de afgelegde hemelsbrede afstanden voor de exportmesttransporten, uitgesplitst naar wel of geen opmerkingscode 61 (2019)



(Bron: Prins, L.E., 2020)

Voor de mestverwerkingscapaciteit in Nederland vermeld het rapport dat de meeste mest in Nederland werd verwerkt bij BMC Moerdijk, waar mest verbrand wordt. De afstanden hiernaartoe waren relatief groot: Vanuit bijna het hele land werd mest aangevoerd om hier te laten verwerken (zie ook figuur 4.22). De mestverwerkers die mest korrelen zitten meer verspreid over het land en ontvingen mest uit eigen regio: De afstanden die naar korrelaars werden afgelegd waren relatief kort. Regio Zuid had gemiddeld gezien de kortste transportafstanden naar alle typen verwerkers, maar deze regio produceerde ook veruit het meeste fosfaat. Hierdoor, in combinatie met het hoge verplichte verwerkingspercentage is er een groot aanbod van mest voor mestverwerking. Daarnaast is vanuit deze regio de afstand naar Duitsland en België kort, wat export aantrekkelijker maakte. Regio Oost heeft ook een hoog verplicht verwerkingspercentage, maar minder verwerkers, intermediairs en afzetmogelijkheden net over de grens in de buurt. Voornamelijk de mestproducenten in de Achterhoek moesten relatief grote afstanden afleggen om hun mest te kunnen laten verwerken. Voor de noordelijke provincies gold dit ook, maar hier was het verplichte verwerkingspercentage een stuk lager, waardoor er in deze regio veel minder mest wordt verwerkt. Het rapport beveelt aan om te bezien wat de mogelijkheden zijn om in regio Oost de verwerkingscapaciteit te vergroten, zodat de mestafzetkosten voor veehouders in deze regio beperkt kunnen worden.

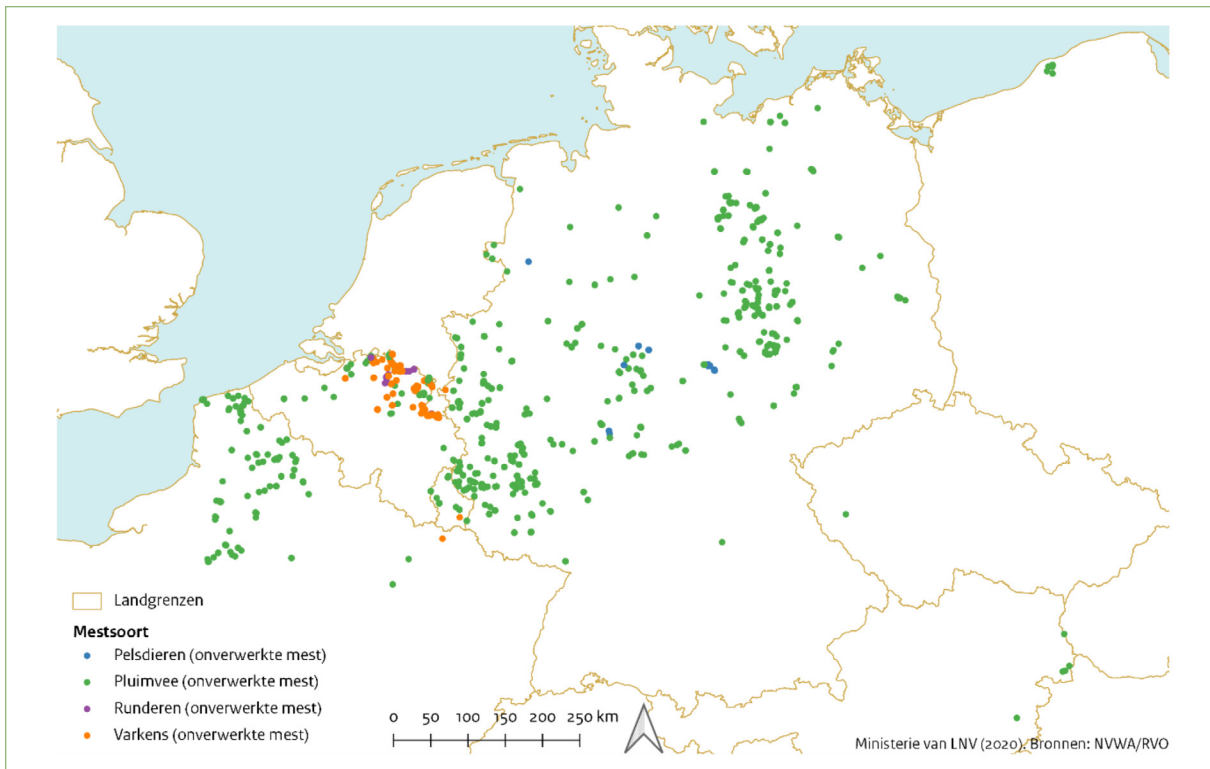
Figuur 4.22 Gemiddelde transportafstand voor laadlocaties per landbouwdeelgebied van mesttransporten die voldoen aan de verwerkingsplicht, uitgesplitst in type afnemer (2019). A: Verbrander. B: Korrelaars. C: Intermediairs. D: Export. A,B en C hebben dezelfde kleurschaal. D heeft een eigen kleurschaal vanwege de hogere gemiddelde afstanden.



(Bron: Prins, L.E., 2020)

Mestexport vindt met name plaats naar België, Duitsland en Frankrijk. Ongeveer de helft van de mest die geëxporteerd werd heeft een fosfaatgehalte onder de 10 kg fosfaat per ton mest. Deze mest, wat voornamelijk varkens- en rundmest was, werd onbewerkt afgezet op enkele locaties in België en gehygiëniseerd afgezet in Duitsland, voor het grootste gedeelte in Noordrijn-Westfalen (zie ook figuur 4.23). Pluimveemest en dierlijke mestproducten die meer bewerkingsstappen hadden ondergaan, wat maakte dat het fosfaatgehalte van de mest hoger was, werden over grotere afstanden afgezet. Dit gebeurde voornamelijk in (midden) Duitsland en Frankrijk, maar ook in mindere mate in België (bijvoorbeeld koek na mestscheiding) en Polen.

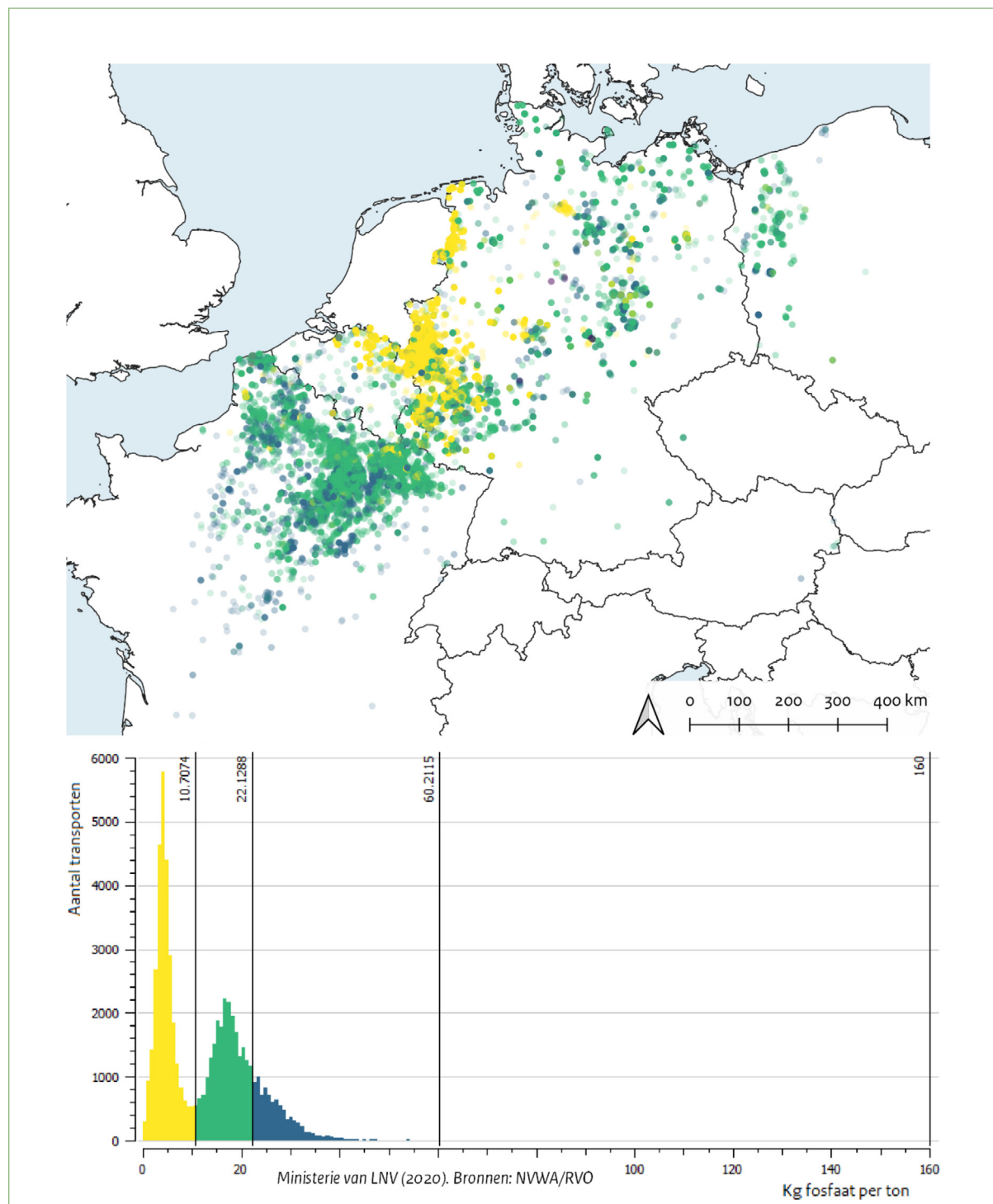
Figuur 4.23 Loslocaties (AGR-GPS) van mestexporttransporten met onbewerkte mest (n = 19.421, 2019).



(Bron: Prins, L.E., 2020)

Voor de afzet van dierlijke mestproducten in het buitenland lijkt het fosfaatgehalte sturend te zijn (zie figuur 4.24). Voor stikstof lijkt een minder duidelijk verband tussen afstand en nutriëntengehalte te bestaan. Daarnaast blijkt dat de relatie tussen afstand en fosfaat per exportland verschillend is. Door bewerkingsstappen uit te voeren die het fosfaatgehalte verhogen, wordt het rendabel dierlijke mestproducten over grotere afstanden af te zetten. Het zuiden van Duitsland, de Alpenlanden en Tsjechië worden nu nog nauwelijks belevend met mestproducten uit Nederland. Het is het onderzoeken waard of in deze regio's rendabele afzetmarkten ontwikkeld kunnen worden.

Figuur 4.24 Hoeveelheid fosfaat (kg per ton) per mest exporttransport op loslocatie (AGR-GPS)(2019) (geel=0-10; groen=10-20; blauw=20-50 kg fosfaat/ton)



(Bron: Prins, L.E., 2020)

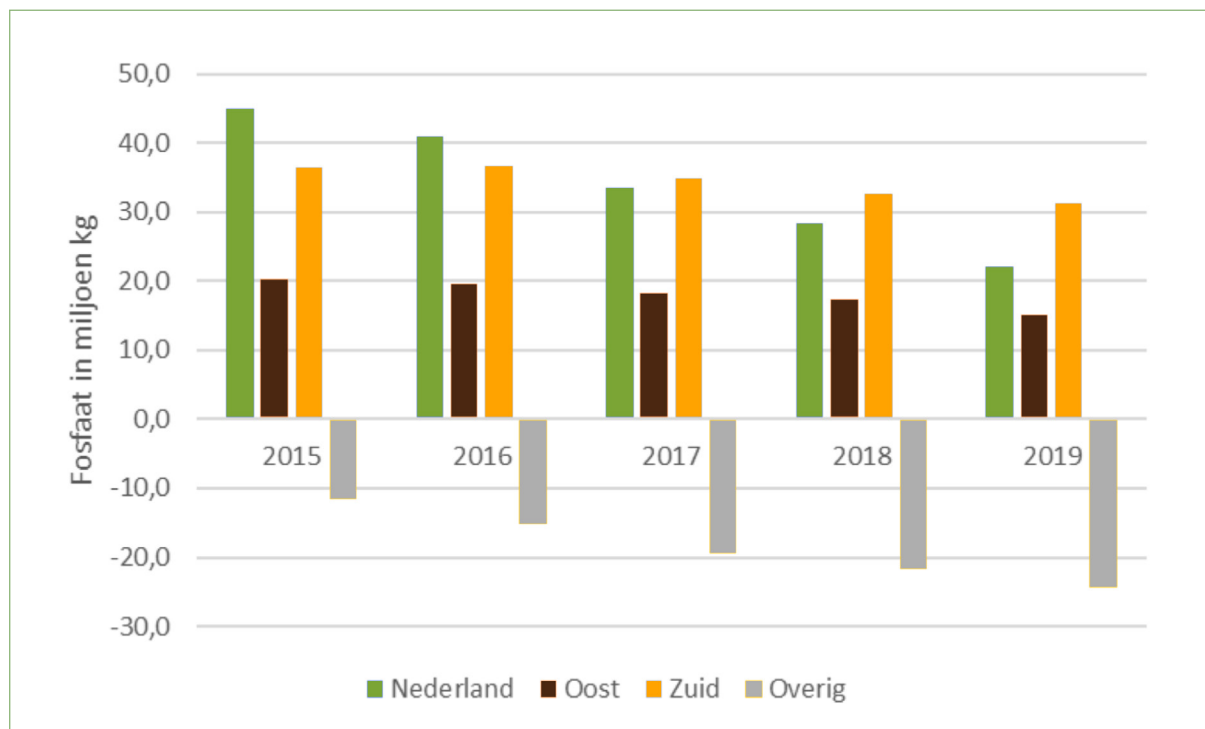
(Bron tekst en figuren: Prins, L.E., 2020)

5. Nutriëntenbalans Nederlandse landbouw

5.1 Fosfaat aanvoer en gebruik

Figuur 5.1 toont de verschillen tussen de fosfaatexcretie van de Nederlandse veestapel en de gebruikruimte voor fosfaat in de Nederlandse landbouw voor Nederland als geheel en voor de concentratiegebieden Oost, Zuid en overig.

Figuur 5.1. Fosfaatexcretie minus gebruikruimte in Nederland, concentratiegebieden Oost, Zuid en overig in de jaren 2015 tot en met 2019.



(Bron: CBS [1], 2020)

Figuur 5.1 laat zien dat vanaf 2015 het fosfaatoverschot dierlijke mest is afgenomen. De excretie van fosfaat minus gebruikruimte in Nederland is met ruim 51% afgenomen in de periode 2015 – 2019. Deze daling komt met name voort uit de daling van de excretie door melkvee in gebied Overig, waardoor in dit gebied meer ruimte is ontstaan voor gebruik van mest uit de concentratiegebieden Oost en Zuid. Het fosfaat overschot in gebied Zuid is relatief gezien het minst gedaald. In absolute zin bestaat in gebied Zuid het grootste fosfaatoverschot.

Behalve excretie van dierlijke mest en gebruik in de Nederlandse landbouw bestaan meerdere aanvoerposten en afzetkanalen voor dierlijke mest. In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de verschillende aanvoerposten en de gebruikruimten van fosfaat in Nederland. Omdat de aanvoer (het aanbod) van fosfaat in Nederland groter is dan de behoefte, resteert een hoeveelheid fosfaat die beschikbaar is voor export en verwerking. Het gebruik van fosfaat in de landbouw wordt in onderstaande tabel gelijk gesteld aan de plaatsingsruimte voor fosfaat in de landbouw. De benuttingsgraad voor fosfaat wordt in de praktijk weliswaar niet voor 100% benut met dierlijke mest, echter de resterende gebruikruimte wordt aangevuld met fosfaat uit andere bronnen.

Tabel 5.1: Berekening aanvoer, gebruik en te verwerken en exporteren hoeveelheid mest (in mln. kg fosfaat).

	2015	2016	2017	2018	2019
Aanvoer fosfaat					
Fosfaatuitscheiding ⁴⁾	180,1	175,2	169,0	162,0	156,0
Mestimport ³⁾	1,3	1,2	1,5	1,2	1,4
Gebruik kunstmest ⁴⁾	9,2	13,7	11,5	13,7	13,7 ¹⁾
Correctie gebruik kunstmest in glastuinbouw ⁵⁾	-6,8	-6,9	-6,9	-6,8	-7,3
Co-substraten vergisting ²⁾⁴⁾	4,6	4,1	3,1	2,4	2,1
Overige aanvoer ¹⁾⁴⁾	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9 ¹⁾
Correctie voor 50% fosfaatvrijstelling compost	-1,2	-1,3	-1,4	-1,5	-1,4
Totaal beschikbare fosfaat in Nederland	194,1	192,9	183,7	177,9	171,4
Gebruik fosfaat					
Gebruik landbouw ⁴⁾⁶⁾	135,1	134,3	135,4	133,7	133,5
Gebruik hobbybedrijven en particulieren ¹⁾⁴⁾	5,3	5,2	3,6	3,2	3,2 ¹⁾
Gebruik natuurterreinen ¹⁾⁴⁾	1,2	1,3	1,3	1,1	1,1 ¹⁾
Totaal gebruik fosfaat in Nederland	141,6	140,8	140,3	138,0	137,8
Te verwerken / exporteren	52,5	52,1	43,4	39,9	33,5

1) Het cijfer van 2019 is nog niet bekend en daarom gelijk gehouden aan het cijfer van 2018, of de gemiddelde waarde van voorgaande jaren aangehouden is indien 2018 een afwijkend jaar was.

2) 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.

3) Bron: RVO, 2020 Mestimport is gecorrigeerd voor aanvoer paardenmest naar champignonsubstraatbereiding.

4) Bron: CBS [1], 2020

5) Betreft correctie gebruik fosfaat kunstmest omdat glastuinbouw niet meetelt in plaatsingsruimte fosfaat.

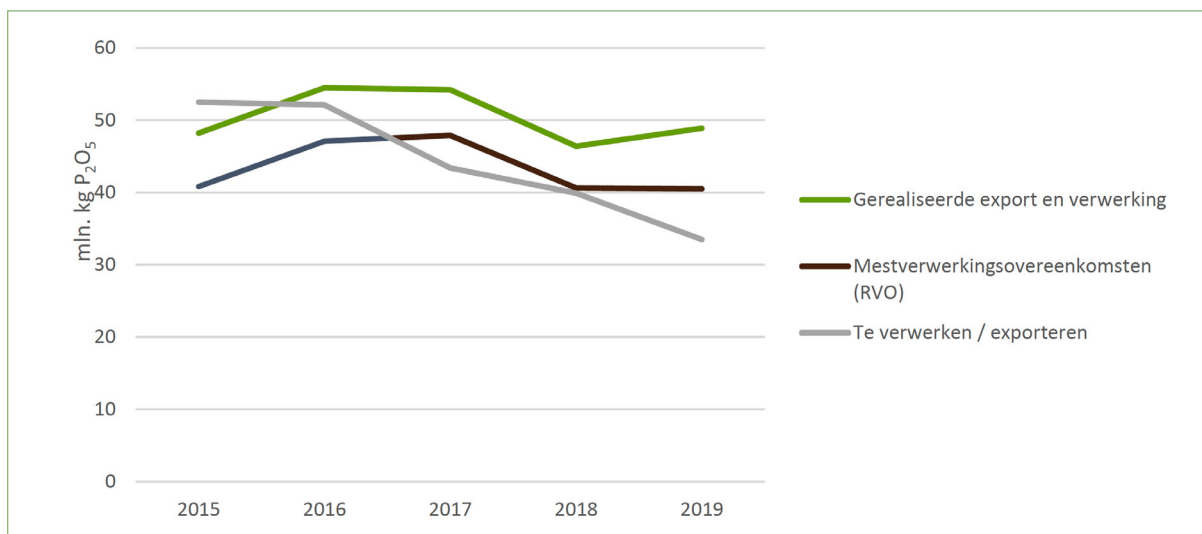
6) Betreft het gebruik bij 100% van de gebruikruimte voor fosfaat

Uit tabel 5.1 kan worden opgemaakt dat de beschikbare hoeveelheid fosfaat in de Nederlandse landbouw in de periode 2015 tot en met 2019 is gedaald met 22,8 miljoen kg. (194,1 – 171,3 mln. kg). Het gebruik van fosfaat is in dezelfde periode gedaald met 3,8 miljoen kg fosfaat (141,6 – 137,8 mln. kg). De te verwerken en exporteren hoeveelheid fosfaat bedroeg in 2019 33,5 miljoen kg fosfaat, hetgeen een daling van inhoudt van 19 miljoen kg fosfaat en opzichte van 2015.

5.2 Ontwikkelingen export en verwerking fosfaat

In figuur 5.2 is het verloop weergegeven van de berekende hoeveelheid te verwerken en exporteren fosfaat (zie ook tabel 5.1) en de gerealiseerde omvang van de verwerking en export (zie ook tabel 4.11). Uit de figuur kan worden opgemaakt dat sinds 2016 meer mest werd 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 15,4 mln. kg fosfaat in 2019, dit komt overeen met een benuttingsgraad van 89%.

Figuur 5.2. Verloop van de te realiseren, de gerealiseerde omvang van export en verwerking van mest en de som van mestverwerkingsovereenkomsten (in mln. kg fosfaat).



In figuur 5.2 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 2015 tot en met 2019 lag de gerealiseerde verwerking en export 6-8 miljoen kg fosfaat boven de hoeveelheid die op basis van mestverwerkingsovereenkomsten is verwerkt en geëxporteerd.

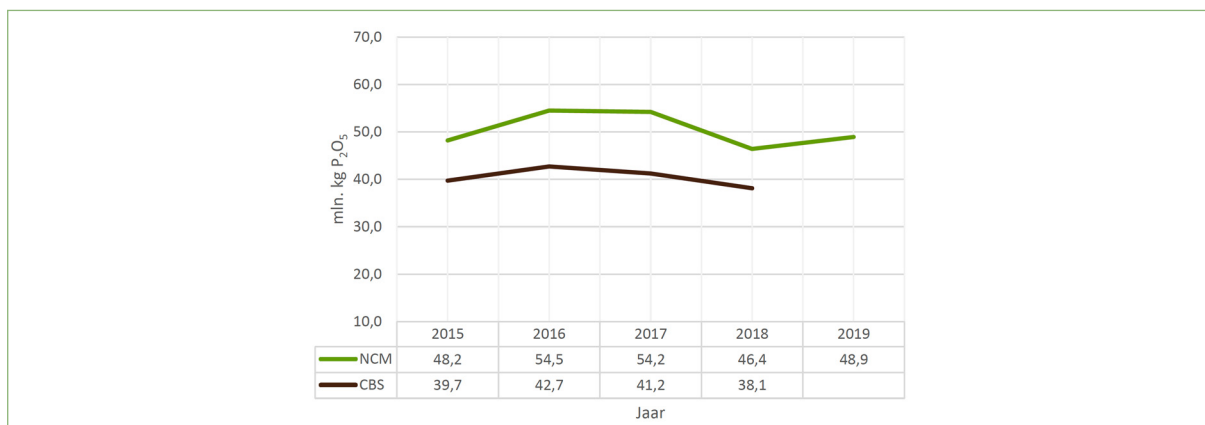
De berekende omvang van de hoeveelheid verwerkte en geëxporteerde mest volgens de methode van het NCM (tabel 5.1) komt niet exact overeen met de cijfers die CBS publiceert op statline wanneer de cijfers met betrekking tot mestverwerking en export bij elkaar worden opgeteld. Figuur 5.3 toont het verloop van het verschil tussen de beide benaderingen in de periode 2015 tot en met 2019. Gemiddeld bedraagt het verschil tussen beide berekeningswijzen over deze periode circa 10 miljoen kg fosfaat.

De reden voor dit verschil is dat CBS de exporthoeveelheden 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 berekent de fosfaatexport door de vrachten mesttransporten te vermenigvuldigen met berekende gehalten fosfaat op basis van 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 geregistreerde gehalten vormde de waarneming van hoger dan aannemelijke gehalten in de geëxporteerde vrachten mest (Van Bruggen et al, 2018). Echter, 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. Dit blijkt ook uit de ruimtelijke analyse van de mestverwerking in paragraaf 4.4.6. Figuur 4.23 toont de relatie tussen het fosfaatgehalte in kg per ton mest en de exportbestemming. 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.

Of en in hoeverre de aanpassing van CBS recht doet aan de werkelijkheid is onduidelijk. De berekende gehalten zullen zeker niet in alle gevallen de werkelijke gehalten benaderen. Eveneens is onduidelijk in welke mate de exportcijfers op basis van de mestanalyses tot een overschatting van de export van fosfaat leiden. Na het invoeren van de onafhankelijke bemonstering is er weinig reden meer om bij een groot deel van de export te veronderstellen dat de gehalten niet kloppen. Het lijkt aannemelijk dat de werkelijke omvang van de export van fosfaat ligt tussen de CBS cijfers en de benadering van het NCM. Dit zou betekenen dat de gerealiseerde en de te verwerken hoeveelheid fosfaat in werkelijkheid dichter bij elkaar liggen dan figuur 5.2 laat zien.

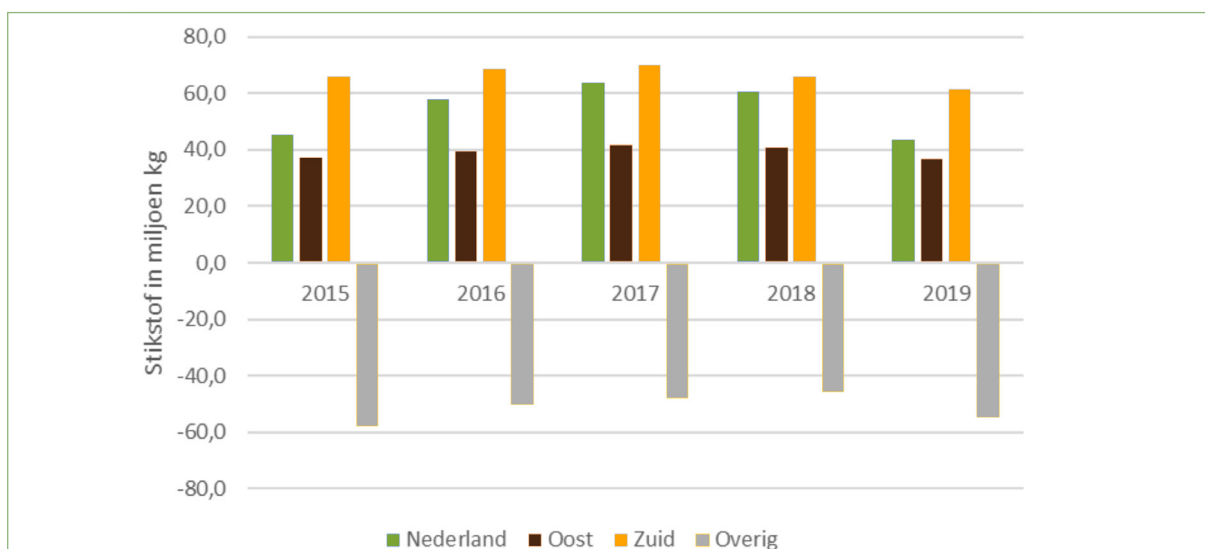
Figuur 5.3: Vergelijking gerealiseerde export en verwerking volgens CBS en volgens berekening van NCM in mln. kg fosfaat.



5.3 Stikstof aanvoer en gebruik

Figuur 5.4 toont het verschil tussen de stikstofexcretie van de Nederlandse veestapel 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 5.4. Stikstofexcretie (minus stikstofverliezen in stal en opslag) minus gebruiksruimte in Nederland, concentratiegebieden Oost, Zuid en overig in de jaren 2015 tot en met 2019.



(Bron: CBS [1], 2020)

Op landelijk niveau steeg het stikstofoverschot in de periode van 2014 tot en met 2017. In 2018 volgde een lichte daling van het overschot en in 2019 een sterke daling doorgezet. Ten opzichte van 2015 is het stikstofoverschot in 2019 licht afgenomen (-1,5 mln. kg). De ruimte in gebied Overig voor de aanvoer van stikstof (negatief overschot) uit de concentratiegebieden Oost en Zuid is daarmee in 2019 weer ongeveer even groot als in 2015.

In tabel 5.2 is een overzicht gegeven van de aanvoer en de gebruikruimte van stikstof in de Nederlandse landbouw. Omdat de aanvoer (het aanbod) van stikstof uit dierlijke mest in Nederland groter is dan de plaatsingsruimte, resteert in 2019 een hoeveelheid stikstof die beschikbaar is voor export en verwaarding van 37,9 mln. kg stikstof. De hoeveelheid gerealiseerde export en verwerking bedroeg in 2019 61,0 mln. kg stikstof (zie tabel 4.11). Dit betekent dat 23,1 mln. kg stikstof geëxporteerd en verwerkt wordt waarvoor volgens de nationale balans wel plaatsingsruimte in Nederland is. Dit komt overeen met een benuttingsgraad voor stikstof uit dierlijke mest van 94%.

Tabel 5.2: Berekening aanvoer, gebruik en te verwerken en exporteren hoeveelheid mest (in mln. kg stikstof).

	2015	2016	2017	2018	2019
Aanvoer stikstof uit dierlijke mest					
Stikstofuitscheiding 1)	497,5	504,3	512,0	503,5	490,3
Stikstofverliezen in stal en opslag 1)	-62,5	-62,8	-64,2	-63,3	-61,5
Dierlijke mestimport 3)	2,3	2,3	2,4	2,4	2,6
Co-substraten vergisting 1) 4)	4,2	3,9	3,2	3,3	2,9
Totaal aanvoer stikstof uit dierlijke mest in Nederland	441,5	447,7	453,4	445,9	434,3
Plaatsingsruimte stikstof uit dierlijke mest					
Plaatsingsruimte dierlijke mest landbouw 1)	389,7	383,7	384,1	379,4	384,3
Plaatsing hobbybedrijven en particulieren 1)	12,5	12,7	9,0	8,2	8,22)
Plaatsing natuurterreinen 1)	3,3	3,8	4,1	3,9	3,92)
Totaal plaatsingsruimte dierlijke mest in Nederland	405,5	400,2	397,2	391,5	396,4
Te verwerken / exporteren	36,0	47,5	56,2	54,4	37,9

1) Bron: CBS [1], 2020 (plaatsingsruimte is inclusief toepassing derogatie)

2) Het cijfer van 2019 is nog niet bekend en daarom gelijk gehouden aan het cijfer van 2018, of is de gemiddelde waarde van voorgaande jaren aangehouden indien 2018 een afwijkend jaar was.

3) Bron: RVO, 2020. Mestimport is gecorrigeerd voor aanvoer paardenmest naar champignonsubstraatbereiding.

4) 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 de periode 2017 tot en met 2019 is de te verwaarden en exporteren hoeveelheid stikstof afgenomen met ruim 18 mln. kg. De afname hangt samen met de ontwikkeling van de stikstofexcretie van de veestapel. De variatie in de overige aanvoerposten en afzetruimten zijn relatief beperkt.

In tegenstelling tot het beeld bij het verloop van de hoeveelheid te verwaarden en exporten fosfaat, is de hoeveelheid te verwaarden en exporten stikstof in 2019 relatief slechts beperkt toegenomen ten opzichte van 2015. Dit 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 stikstof.

Naast stikstof uit dierlijke mest wordt ook kunstmest stikstof ingezet voor de invulling van de gewasbehoefte. In de periode 2014 tot en met 2018 bedroeg het gebruik van kunstmest stikstof in de Nederlandse landbouw 213 – 245 mln. kg N. (Zie figuur 4.4 in paragraaf 4.2.2.) Indien stikstof kunstmest uit dierlijke mest geproduceerd kan worden is meer dan voldoende afzet in Nederland mogelijk om alle stikstof uit dierlijke mest in de Nederlandse landbouw te kunnen

Hoofdstuk 6 Technieken en productontwikkeling

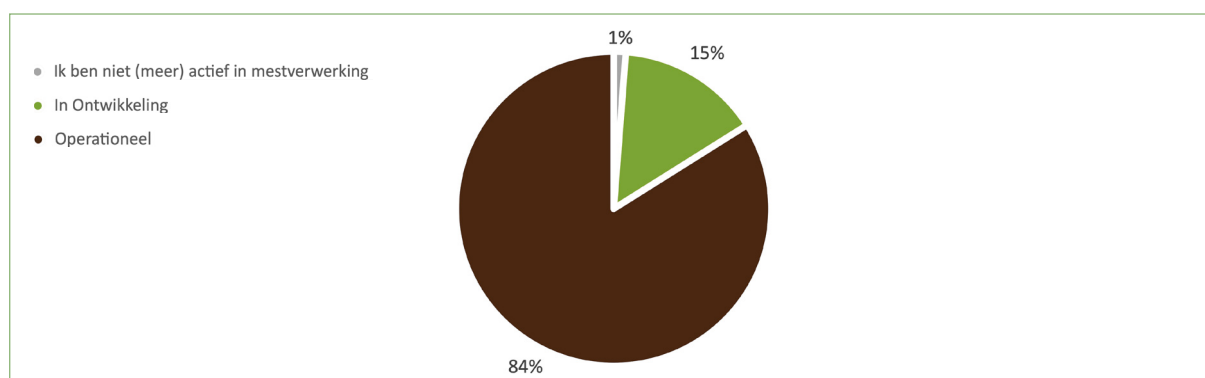
6.1. Werkwijze

Het NCM heeft in de loop van 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 2019, op informatie uit het netwerk van het NCM en op de openbare registers van de NVWA met erkende installaties. Elk jaar worden de verwerkers en initiatiefnemers telefonisch benaderd en worden de gegevens in de database geactualiseerd. De database omvat 186 contacten. Met 137 van deze bedrijven is in 2020 contact geweest en informatie verkregen. Van de contacten die niet zijn gesproken is informatie uit 2019 gebruikt. De resultaten in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op alle 186 contacten.

6.2. Algemene gegevens

Van de 162 contacten hebben er 136 een operationele installatie, 24 hebben een installatie in ontwikkeling en 2 contacten hebben dit jaar aangegeven niet (meer) actief te zijn in mestverwerking (zie figuur 6.1).

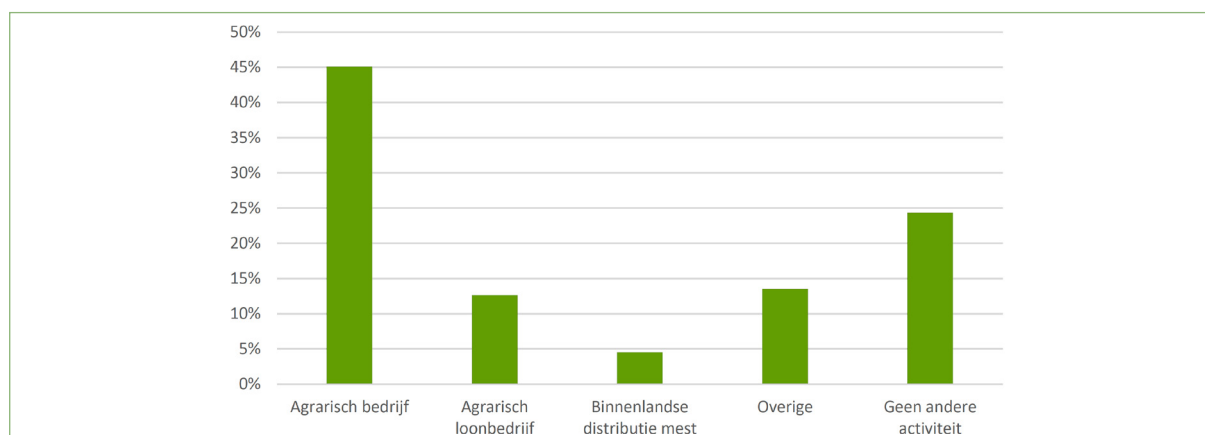
Figuur 6.1. Procentuele verdeling van operationele, geplande en beëindigde mestverwerkingsinitiatieven (n = 162).



Van de operationele installaties zijn er zes al voor het jaar 2000 operationeel geworden, waarvan één al in 1963. In de jaren 2000 tot en met 2013 zijn 40 installaties operationeel geworden. Vanaf de intrede van de verwerkingsplicht in 2014 zijn nog 53 installaties operationeel geworden. Van de overige operationele installaties is geen informatie over de start van de verwerking verkregen.

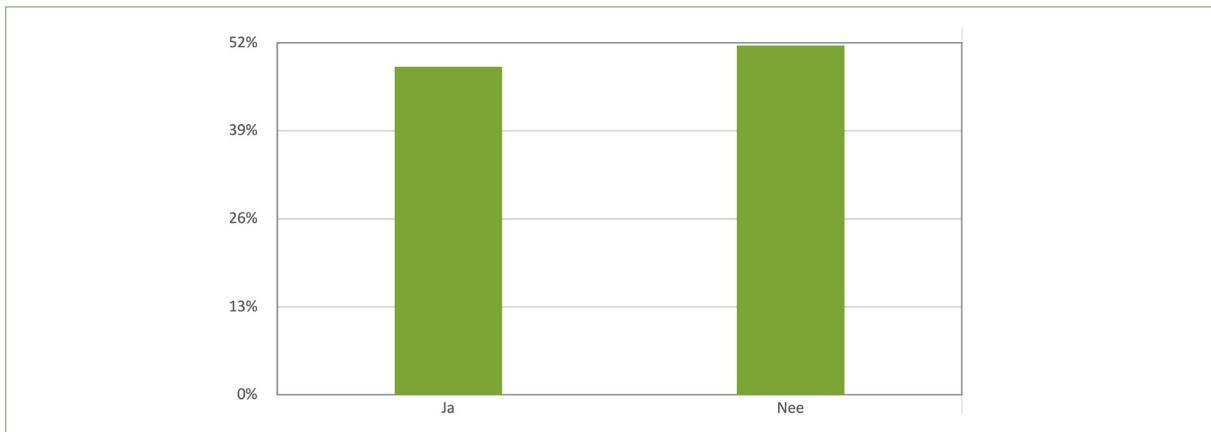
Van de groep bestaande en geplande mestverwerkers is in circa een kwart van de gevallen mestverwerking de enige bedrijfsactiviteit. Zie figuur 6.2. In bijna de helft van de gevallen (45%) vindt mestverwerking plaats op agrarische bedrijven. 13% van de mestverwerkers heeft een agrarisch loonbedrijf en 5% een mestdistributiebedrijf. In de mestverwerkers met overige activiteiten worden onder meer genoemd: afvalverwerking, fouragehandel, productie van champignonsubstraat.

Figuur 6.2 Bedrijfsactiviteiten van bedrijven die mestverwerken (n = 111).



Figuur 6.3 laat zien dat iets meer dan 48% van de operationele en in ontwikkeling zijnde projecten aangeeft gebruik te maken van een luchtzuiveringssysteem. De initiatieven die geen luchtzuivering gebruiken betreffen onder andere mobiele mestscheiders, veel producenten van mineralenconcentraat en sommige composteerbedrijven. Biogasinstallaties geven in het algemeen ook aan geen luchtbehandeling toe te passen, echter het vrijkomende biogas wordt wel degelijk behandeld. Het wordt namelijk ontdaan van H₂S en ontvochtigd alvorens het in de meeste gevallen wordt verbrand in een warmtekracht installatie (WKK). De verbranding is dan de feitelijke luchtbehandeling. In veel gevallen wordt de verbrandingslucht van de WKK onttrokken uit de procesruimten.

Figuur 6.3. Aandeel operationele en in ontwikkeling zijnde installaties die aangeven luchtzuivering toe te passen (n=159).

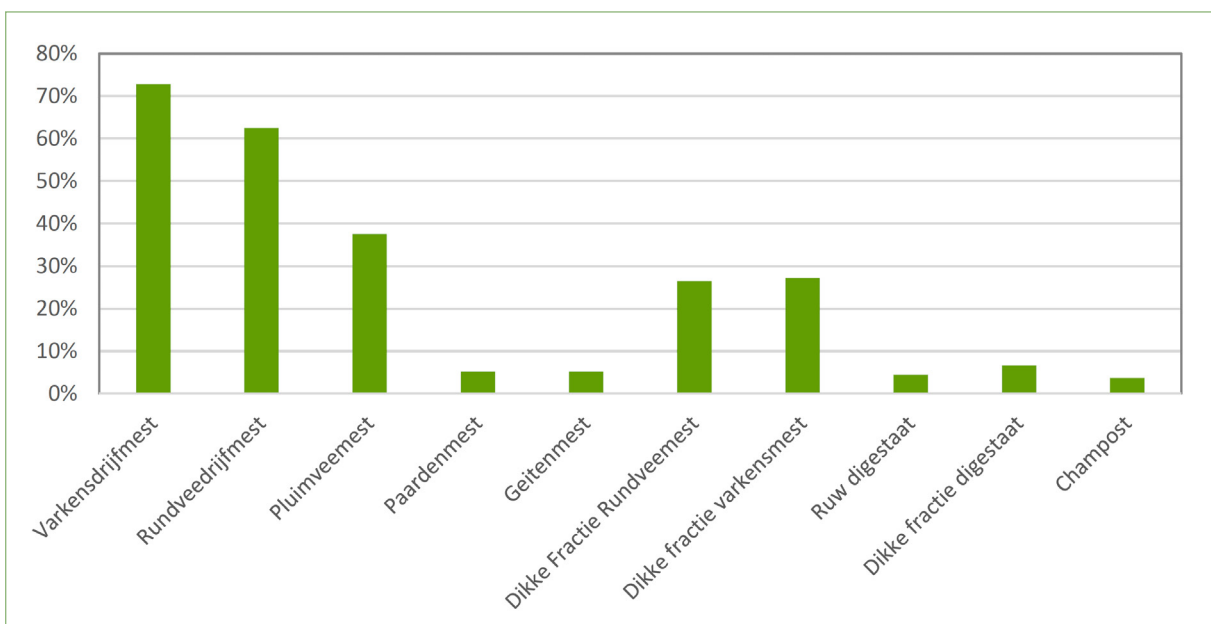


6.3. Mestaanvoer en technieken bij operationele installaties

6.3.1 Aanvoer type mest

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

Figuur 6.4. Aandeel operationele installaties dat verschillende mestsoorten aanvoert (n=136).



6.3.2 Toegepaste processen

Van de operationele verwerkers passen er 64 vergisting toe, waarvan 12 mono-vergisting. Van de groep die vergisting toepast, werkt 30% het biogas op tot groengas.

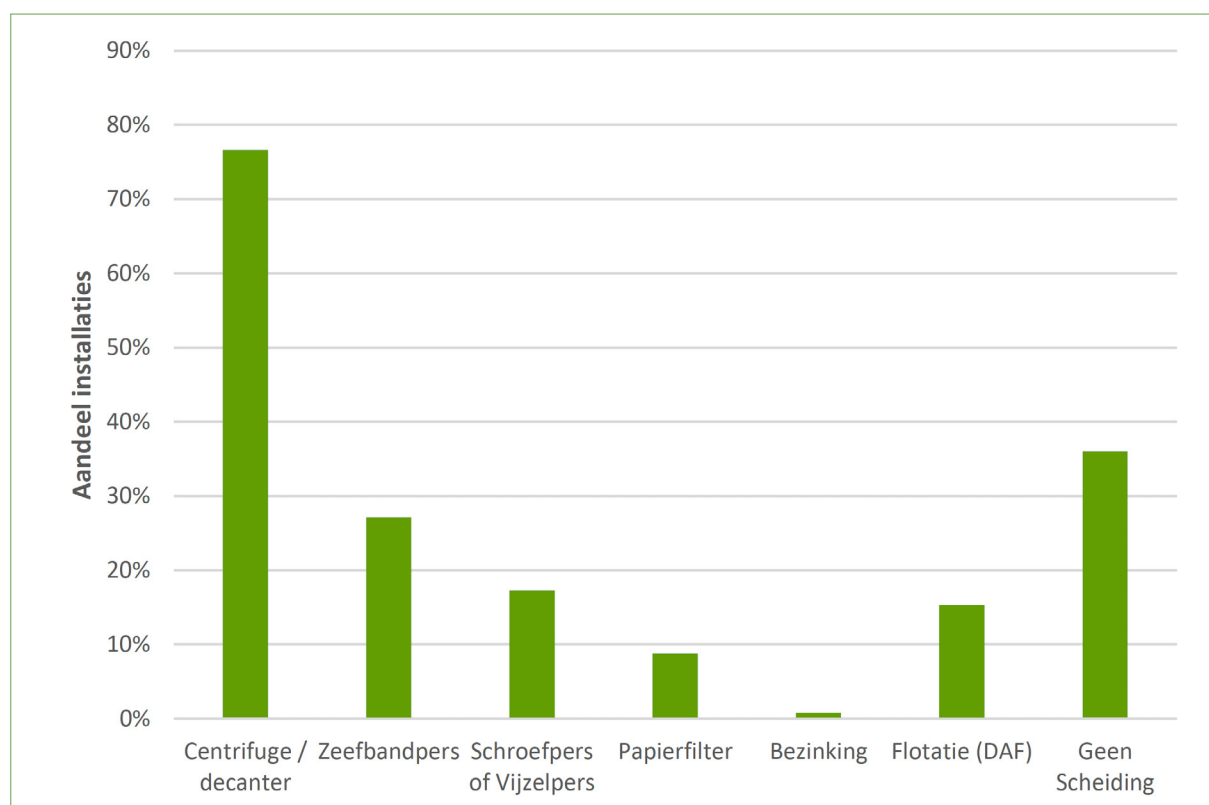
Circa 53% van de operationele verwerkers past dus geen vorm van vergisting toe.

Per hoofdstap in de verwerking zijn de gebruikte technieken in beeld gebracht. Hieronder volgen eerst 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. 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).

Primaire scheiding

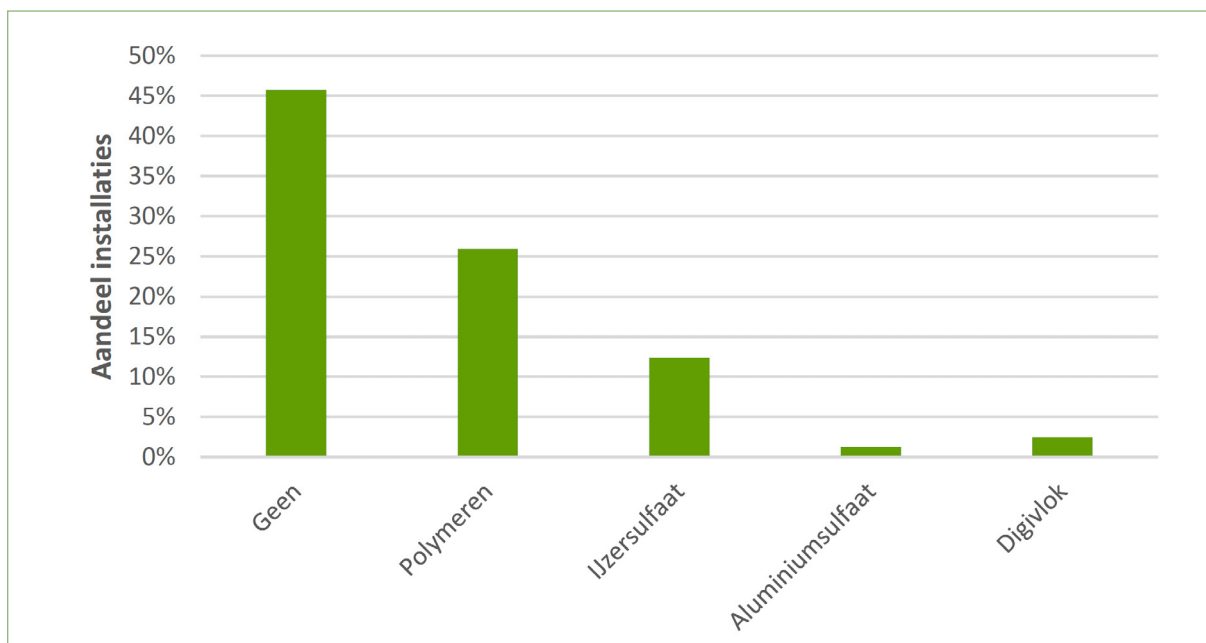
Primaire scheiding wordt ingezet om drijfmest te scheiden in een dunne en dikke fractie. Voor de primaire scheiding bij mestverwerkingsinstallaties worden verschillende technieken ingezet. Figuur 6.5 geeft het aandeel weer van de toegepaste technieken. Duidelijk is dat de centrifuge de meest toegepaste 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=136).



Ter bevordering van het scheidingsrendement kunnen coagulanten en flocculanten worden ingezet. Figuur 6.6 toont het percentage van de operationele verwerkers dat bepaalde hulpstoffen gebruikt. Van de groep operationele verwerkers die mestscheiding toepassen maakt bijna de helft gebruik van hulpstoffen bij de scheiding. In de meeste gevallen worden polymeren en ijzersulfaat gebruikt. Gebruik van aluminiumsulfaat komt minder vaak voor. In een beperkt aantal gevallen is specifiek het gebruik van Digivlok aangegeven. Dit betreft een mengsel van ijzersulfaat en zwavelzuur.

Figuur 6.6. Aandeel operationele installaties dat hulpstoffen inzet voor het scheiden van mest (n = 81).

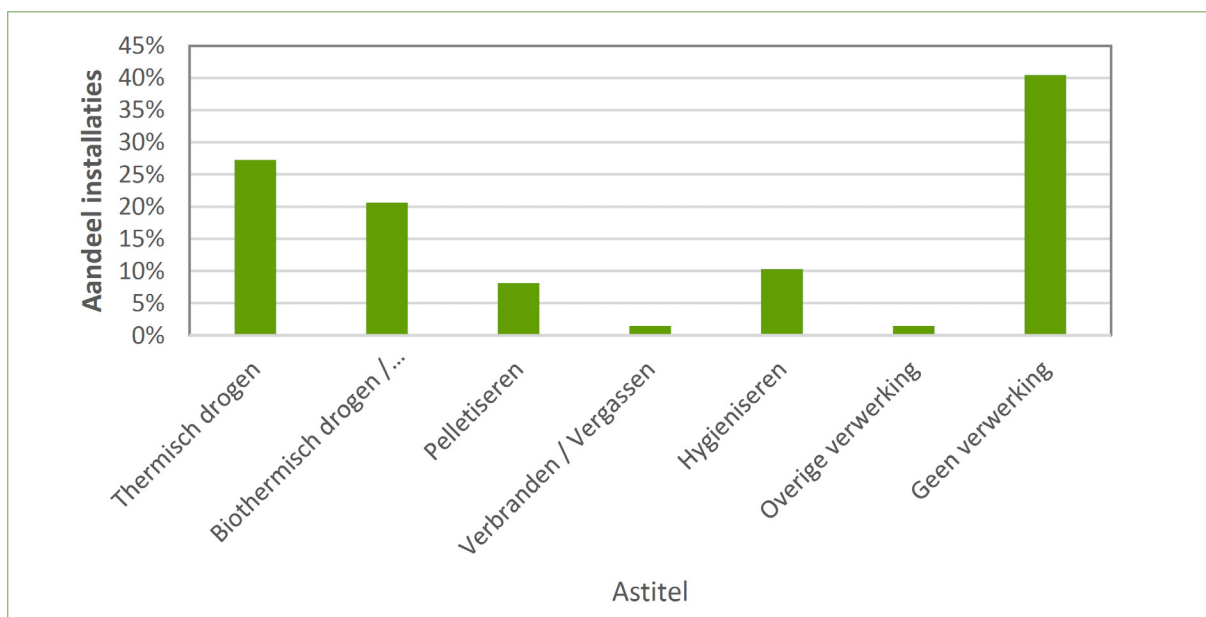


Digivlok = mengsel ijzersulfaat en zwavelzuur.

Verwerking dikke fractie

Uit figuur 6.7 blijkt dat 40% van de operationele bedrijven aangeeft geen behandeling van de vaste fractie toe te passen. Van deze 40% betreft 25% bedrijven die geen scheiding toepassen en daarom niet over dikke fractie beschikken. 10% van de operationele bedrijven 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 wel verwerken zet circa de helft een thermische of biothermische droogtechniek in. Ruim 8% van de bedrijven pelletiseert de gedroogde vaste fractie.

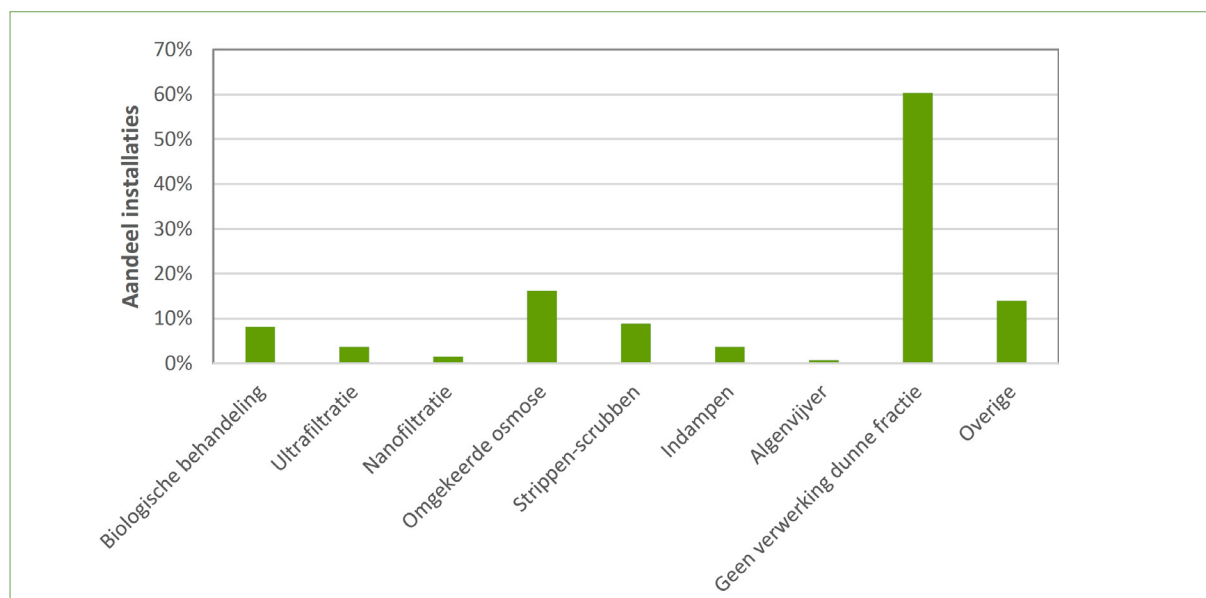
Figuur 6.7. Aandeel operationele installaties dat een verwerkingstechnieken voor dikke fracties toepast (n= 136).



Verwerking dunne fractie

Uit figuur 6.8. blijkt dat 60% van de bedrijven aangeeft geen behandeling van de dunne fractie toe te passen. 40% van de bedrijven die de dunne fractie niet behandelen passen geen scheiding toe, waardoor geen dunne fractie beschikbaar komt. De bedrijven die wel verwerkingsmethoden voor dunne fractie opgeven, hanteren het meest omgekeerde osmose en vaak gecombineerd met een ionenwisselaar. Bij overige behandelingsprocessen wordt vaak hygiëniseratie en microfiltratie genoemd.

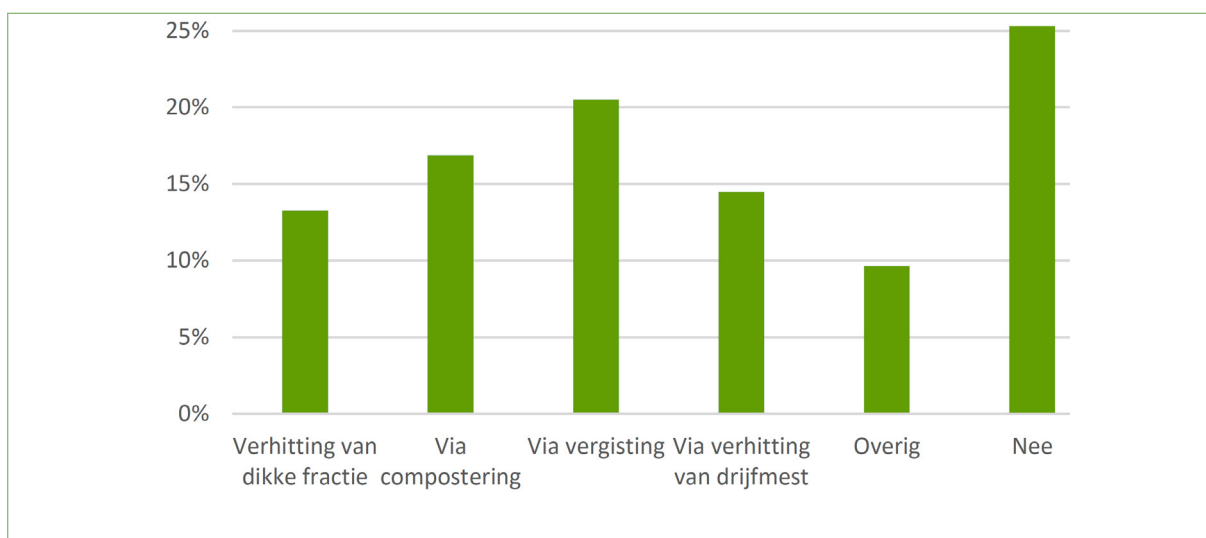
Figuur 6.8. Aandeel operationele installaties dat verwerkingstechnieken voor dunne fracties toepast (n = 136).



Toegepaste hygiëniseratie

75% van de operationele verwerkers past een vorm van hygiëniseratie van de ingaande mest of (een deel van) de eindproducten toe. Binnen de groep van operationele verwerkers vindt hygiëniseratie het vaakst plaats via verhitting van digestaat met warmte die vrijkomt bij energiewinning uit biogas. Dikke fractie wordt gehygiëniseerd via compostingsprocessen (17%) of verhitting van dikke fractie met behulp van warmtevlizels (13%). In 14% van de gevallen wordt de drijfmest als zodanig verhit. In de categorie Overig worden onder meer genoemd: gebruik van ongebluste kalk, verbranding, pyrolyse en hygiëniseratie via indampprocessen en droogprocessen. Zie figuur 6.9.

Figuur 6.9. Toegepaste methoden van hygiëniseratie van operationele verwerkers (n = 83).



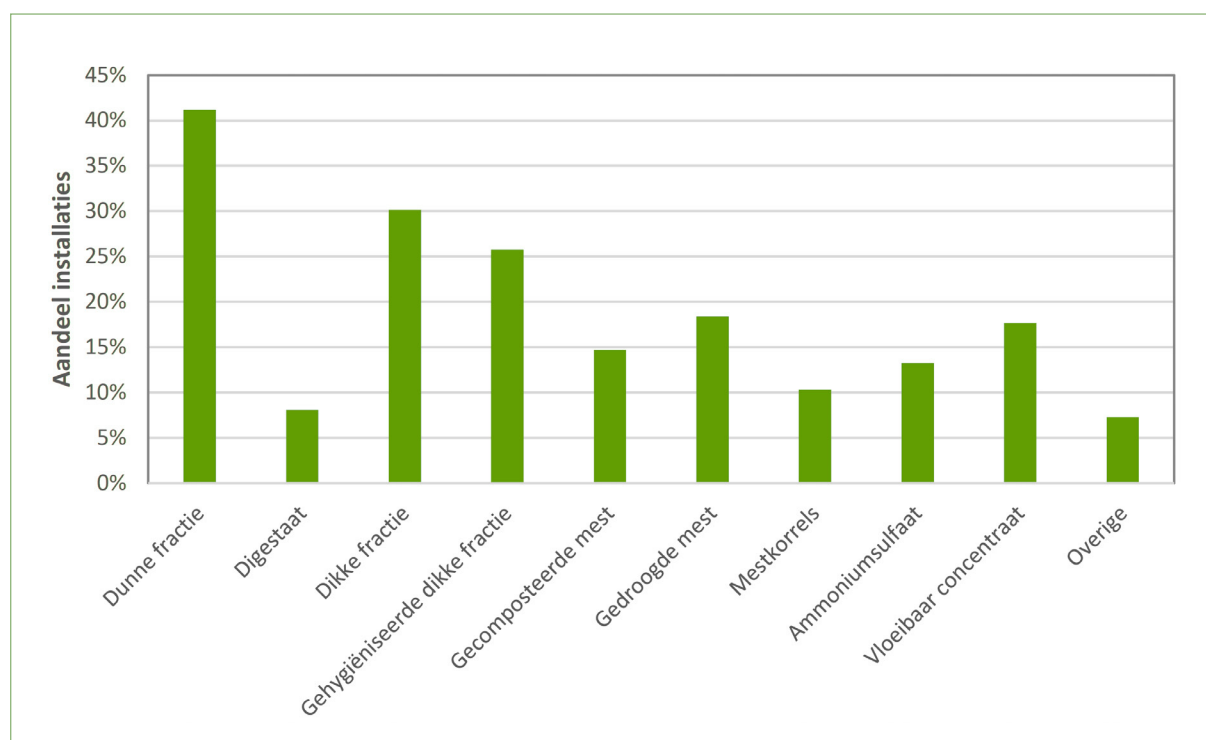
6.4. Mestverwerkingsproducten bij operationele installaties

Uit figuur 6.10 blijkt dat 41% van de installaties dunne fractie produceren, deze installaties produceren daarnaast ook allemaal een vorm van dikke fractie (ruw, gehygiëniseerd of gedroogd). In ruim de helft van de gevallen vormen dikke fractie of gehygiëniseerde dikke fractie het eindproduct. Het overige deel van de dikke fracties wordt gecomposteerd, gedroogd en/of gekorrelt.

Bij 18% van de bedrijven wordt uit de dunne fractie een vloeibaar concentraat geproduceerd, zoals mineralenconcentraat. Op basis van de opgegeven capaciteiten van de deelnemers aan de pilot mineralenconcentraten wordt circa 1,3 miljoen ton mest per jaar aangevoerd, waaruit 390 tot 460 duizend ton mineralenconcentraat wordt gemaakt. Dit komt goed overeen met de door RVO geregistreerde afvoer van mineralenconcentraat van landbouwbedrijven aan de hand van vervoersbewijzen dierlijke mest met mestcode 120. (Zie tabel 4.13).

Deze producten zijn met name bedoeld voor de binnenlandse markt, waar ze stikstofkunstmest kunnen vervangen. In 13% van de gevallen wordt een vloeibare ammoniumsulfaatoplossing geproduceerd. Dit product komt vrij bij het invangen 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.

Figuur 6.10. Aandeel van de verschillende producten die door operationele installaties geproduceerd worden (n = 136).

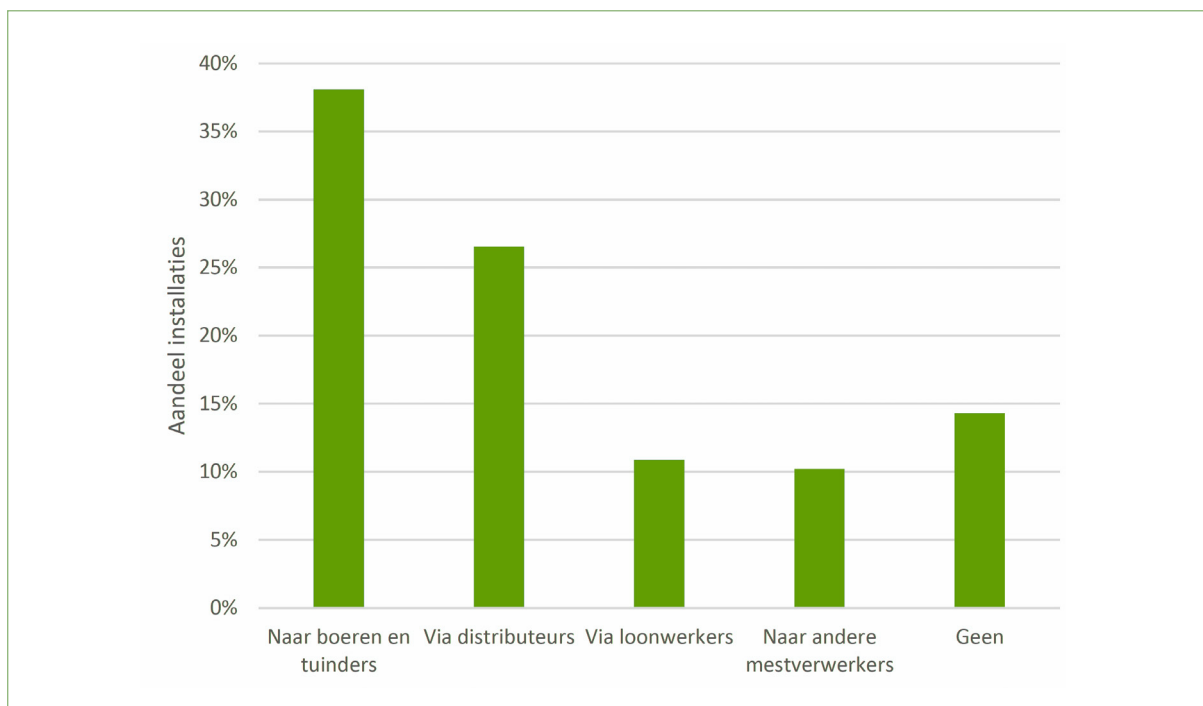


6.5 Afzet van meststoffen

Afzet in Nederland

Van de groep verwerkers met bestaande en geplande installaties geeft 14% aan geen producten in Nederland af te zetten. De verwerkers die wel producten in Nederland afzetten doet dat in 38% van de gevallen rechtstreeks naar boeren en tuinders. 10% van de verwerkers zet de producten af naar andere verwerkers. Een deel van de verwerkers geeft aan de eindproducten af te zetten via distributeurs en loonbedrijven. Hiervan zal een deel ook weer bij boeren en tuinders terechtkomen en aan andere verwerkers worden geleverd. Zie figuur 6.11.

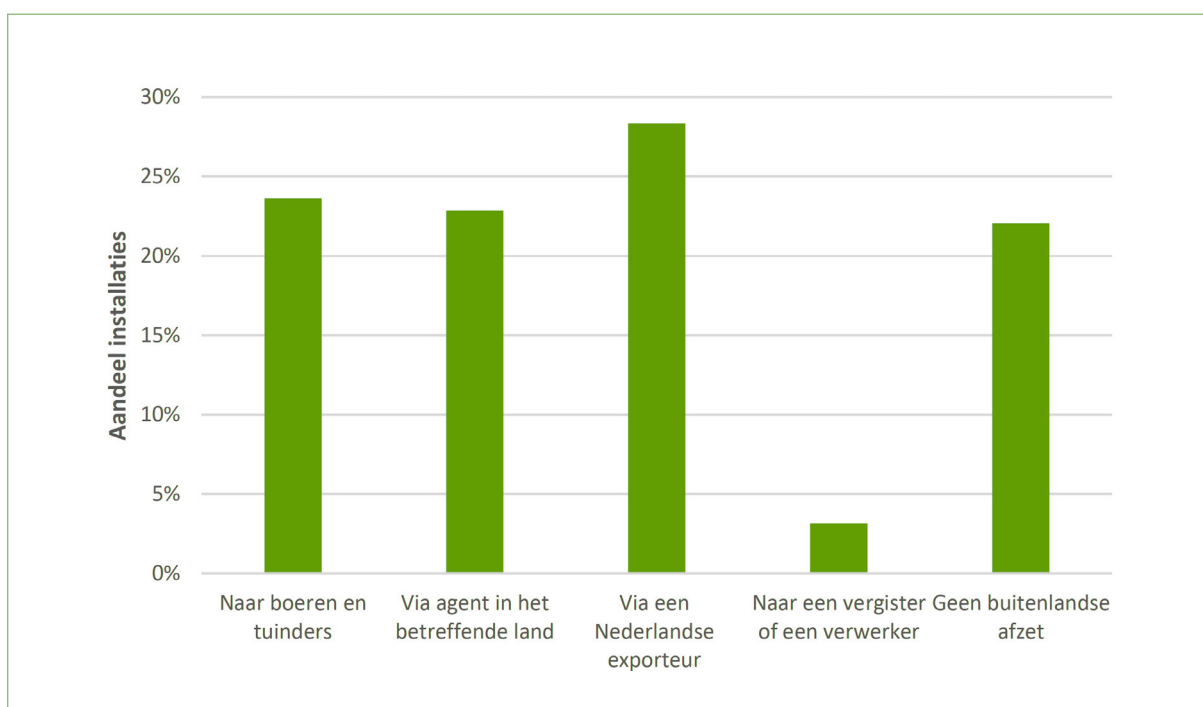
Figuur 6.11. Afzet van eindproducten verwerking in Nederland (n = 147).



Afzet in buitenland

Ruim 20% van de verwerkers geeft aan geen mestproducten in het buitenland af te zetten. Van de verwerkers die wel producten in het buitenland afzetten doet 24% dat zelf, rechtstreeks aan boeren en tuinders. In 23% van de gevallen vindt de afzet in het buitenland plaats via een agent in het buitenland en in 28% van de gevallen via een Nederlandse exporteur. Een klein aantal verwerkers (3%) levert mestproducten aan vergisters of verwerkers in het buitenland. Zie figuur 6.12.

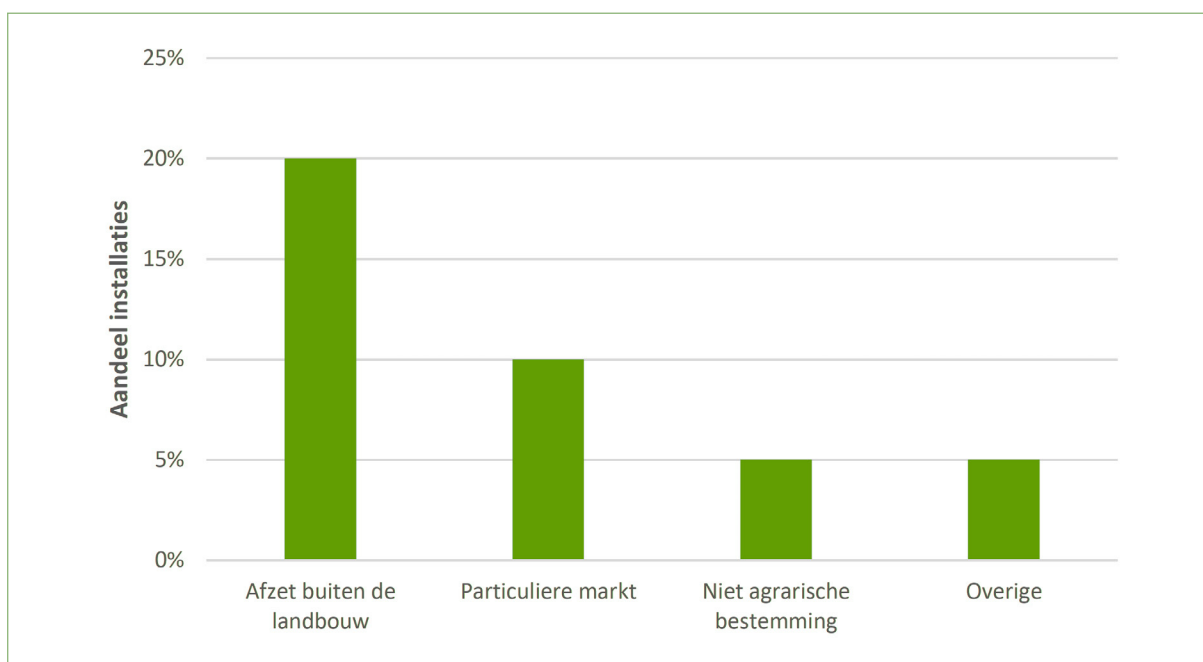
Figuur 6.12. Afzet van eindproducten verwerking in het buitenland (n = 127).



Afzet buiten de Nederlandse landbouw

Slechts 20% van de verwerkers geeft aan producten af te zetten buiten de Nederlandse landbouw. 10% 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, zoals afzet van ammoniumsulfaat naar de industrie. Onder de categorie Overige is onder meer genoemd gebruik van dikke fractie als boxenvulling en levering van vloeibaar CO₂ 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 104 van de 136 operationele verwerkers bedraagt circa 9,4 mln. ton mest per jaar. Wanneer de gemiddelde verwerkingscapaciteit van deze groep wordt geëxtrapoleerd naar de volledige groep, bedraagt de vergunde capaciteit van de operationele verwerkers naar schatting 12 miljoen ton mest.

De geïnstalleerde capaciteit voor 2020 is door 123 van de 136 operationele bedrijven aangegeven en bedraagt voor deze groep 9,3 miljoen ton mest per jaar. Wanneer de gemiddelde verwerkingscapaciteit voor 2020 van deze groep wordt geëxtrapoleerd naar de volledige groep, bedraagt de capaciteit van de operationele verwerkers in 2020 naar schatting 10 miljoen ton mest. Dat is circa 2 miljoen ton minder dan de geschatte vergunde capaciteit.

In tabel 6.1 worden de vergunde capaciteit en de 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 van de mestverwerkingscapaciteit wordt gerealiseerd door 24 grote bedrijven. In 2020 realiseren de 15% grootste verwerkers circa de helft van de verwerkingscapaciteit.

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				Capaciteit 2020		
	Aantal bedrijven	Totaal vergund	Gem. per bedrijf	Aantal bedrijven	Totale max. capaciteit	Gem. max. capaciteit per bedrijf
< 36.000	41	810.900	9.778	53	883.821	16.676
36.000 – 100.000	39	2.370.500	60.782	52	3.647.000	70.135
> 100.000	24	6.260.000	260.833	18	4.776.000	265.333
Totaal	104	9.441.400	90.783	123	9.306.821	75.665

Er zijn 10 operationele bedrijven met een maximale capaciteit van meer dan 200.000 ton per jaar. Zij hebben samen een maximale capaciteit van 3,6 mln. ton mest. In deze categorie zitten onder andere drie producenten van champignonsubstraat, een mestverbrander en de kalvergierzuivering.

11 bedrijven hebben aangegeven een grotere maximale capaciteit te hebben dan de vergunde capaciteit. Deze aanvullende capaciteit kan worden ingevuld wanneer de vergunning wordt afgestemd op de geïnstalleerde capaciteit. Omdat slechts van circa 40% van de operationele verwerkers bekend is wat de geïnstalleerde capaciteit is, is het onduidelijk welke capaciteit binnen de gehele groep van verwerkers potentieel aanwezig is.

6.7 Uitbreiding verwerkingscapaciteit

Nieuwe installaties in ontwikkeling

In de inventarisatie is van 24 bedrijven informatie verzameld die een nieuwe installatie in ontwikkeling hebben. Er zijn vijf initiatieven die verwachten in 2020 operationeel te worden. De maximale capaciteit die door deze bedrijven is opgegeven bedraagt ca. 0,9 miljoen ton mest en de verwerkingscapaciteit circa 3 miljoen kg fosfaat.

Dit betekent een groei van 6% ten opzichte van de huidige capaciteit van. De overige initiatieven verwachten pas vanaf 2021 operationeel te worden, of hebben nog geen duidelijk beeld hiervan. Alle initiatieven in ontwikkeling samen verwachten een vergunde capaciteit van in totaal 5,3 mln. ton mest. Tevens verwacht men op termijn 22 mln. kg fosfaat te verwerken.

Bij 9 van de 24 nieuwe initiatieven is een vergistingsinstallatie gepland. Slechts één hiervan zou een mono-vergister moeten worden.

Bij 12 van deze initiatieven wordt een complete verwerking van drijfmest voorzien met behandeling van zowel dikke en dunne fractie. Dit aandeel is veel hoger dan bij de operationele installaties.

Acht van de 24 nieuwe initiatieven zitten in de vergunningsfase en twee in de financieringsfase.

Twee bedrijven hebben aangegeven bezig te zijn met de opstart van de installatie.

Uitbreiding bestaande installaties

Een kwart van de operationele verwerkers heeft aangegeven uitbreidingsplannen te hebben. In circa 60% 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 of het toevoegen van vergisting aan het verwerkingsproces. Het is onduidelijk hoe groot de totale omvang is van de voorgenomen capaciteitsuitbreidingen.

6.8 Bewerkingscapaciteit

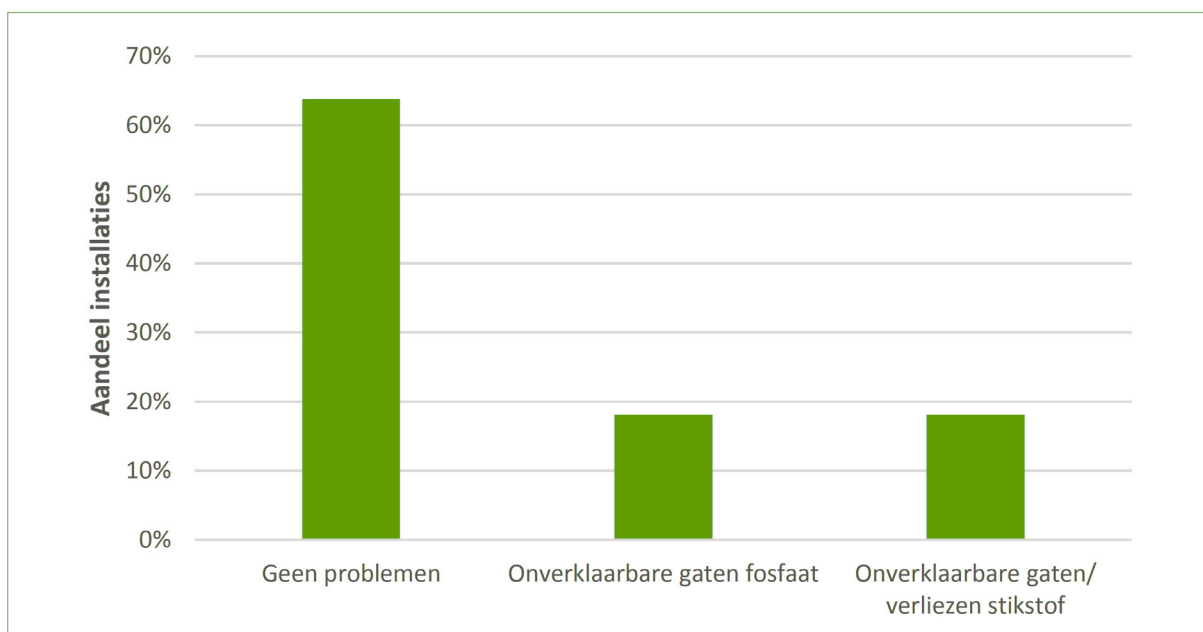
De operationele bedrijven is gevraagd hoeveel kg fosfaat zij jaarlijks bewerken. 104 bedrijven hebben in 2019 en/of 2020 een hoeveelheid doorgegeven. Deze 104 bedrijven bewerken samen circa 47 mln. kg fosfaat. Dit is gemiddeld circa 450.000 kg fosfaat per bedrijf per jaar. 41 bedrijven hiervan bewerken minder dan 100.000 kg fosfaat, 52 bedrijven bewerken tussen de 100.000 en 1.000.000 kg fosfaat. Tot slot zijn er nog 11 bedrijven die meer dan 1 mln. kg fosfaat per jaar bewerken. Samen bewerken deze laatste tien bedrijven ruim 28 mln. kg fosfaat. Deze 11 bedrijven bewerken dus samen meer dan de helft van de totale geïnventariseerde bewerkingscapaciteit.

6.9 Specifieke vragen

Stikstof en fosfaatbalans

Tijdens de telefonische contacten met de mestverwerkers is gevraagd of zij onverklaarbare verschillen vinden tussen aanvoer en aanvoer van stikstof of fosfaat. Het merendeel van de verwerkers geeft aan geen problemen te hebben met de stikstof en fosfaat balans (66%). In 18% van de gevallen wordt melding gemaakt van onverklaarbare fosfaatverliezen en eveneens in 18% van de gevallen worden onverklaarbare stikstofverliezen vastgesteld.

Figuur 6.14. Bedrijfsbalans verwerkers voor stikstof en fosfaat (n = 116).



Private certificering

De mestverwerkers is gevraagd naar hun mening over het certificeren van mestproducten.

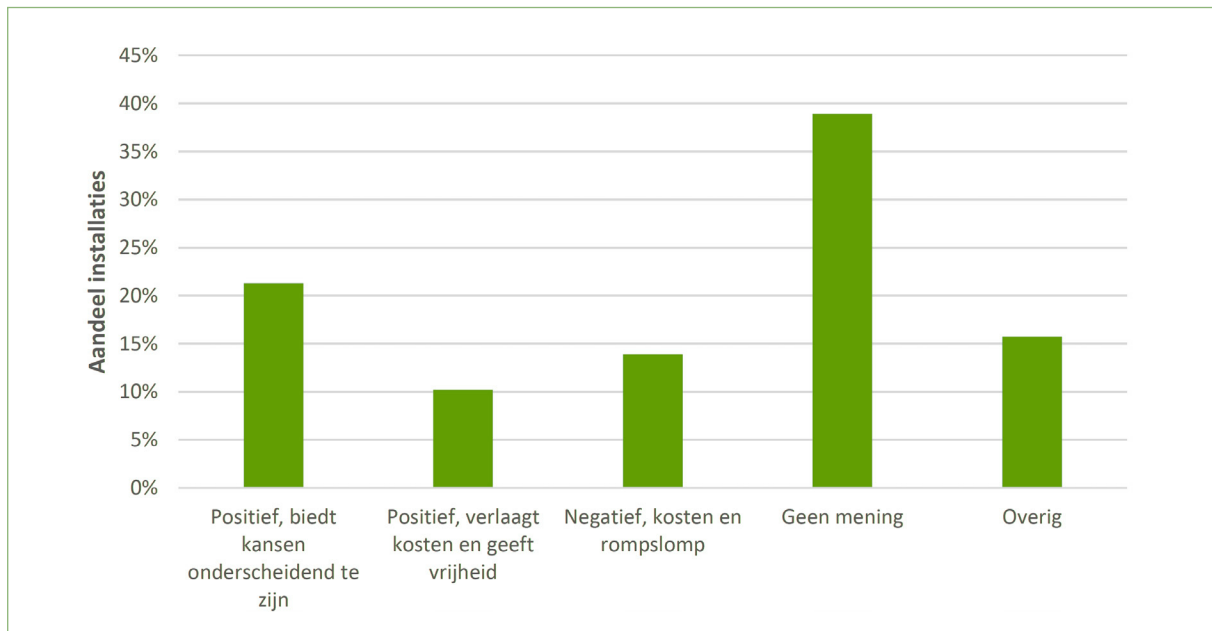
Voorbeelden van certificering zijn de Keurmest en Fertigarant.

Een groot 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 geen aandacht gekregen.

Van de verwerkers die wel een mening hebben gegeven staat het merendeel positief tegenover certificering, dit is weergegeven in figuur 6.15. Vermeld dient te worden dat de verwerkers onder categorie Overig voor een belangrijk deel ook positief staan tegenover certificering, alleen om andere redenen dan genoemd bij de opties positief. In totaliteit hebben 66 verwerkers een mening gegeven aangaande de certificering van mest. 67% van deze verwerkers staat hier positief tegenover. 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.

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 = 108).



Hoofdstuk 7 Effecten voorgenomen mestbeleid

Dit rapport beschouwt de ontwikkeling van de mestverwerking in Nederland. De te verwerken/ exporteren en de gerealiseerde hoeveelheden verwerkte/geëxporteerde mest zijn daarbij belangrijke kengetallen. De ontwikkelingen op het gebied van verwerking en export van mest worden in grote mate beïnvloed door enerzijds de markt voor mestproducten en innovaties in mestverwerking en anderzijds door overheidsmaatregelen in Nederland en Europa. Recente beleidsvoornemens van het ministerie van LNV hebben een grote potentiële impact op de mestverwerkingssector. In dit rapport zijn de ontwikkelingen van de mestverwerking in Nederland tot en met 2019 geanalyseerd. In dit hoofdstuk wijden we daarop uit met een analyse en discussie over de consequenties van recente beleidsvoornemens op de benodigde mestverwerkingscapaciteit.

De resultaten van dit rapport laten zien dat de hoeveelheden te verwerken / exporteren fosfaat en stikstof in 2019 zijn afgenomen (tabel 5.1 en 5.2). Tegelijkertijd zijn de gerealiseerde hoeveelheden export en verwerking voor zowel fosfaat als stikstof, toegenomen in 2019 na een afname in de jaren ervoor (tabel 4.10 en 4.11).

Uit een analyse van de ontwikkelingen van de mestbalans voor de periode 2025-2030 (NCM, 2020) blijkt dat het mestoverschot in Nederland ook in de komende jaren verder lijkt af te gaan nemen. Overheidsmaatregelen die hier een grote rol in spelen zijn onder andere de Subsidieregeling sanering varkenshouderijen en de Structurele aanpak stikstofproblematiek (LNV [2], 2020). Het fosfaatoverschot daalt daardoor van circa 33,5 miljoen kg fosfaat in 2019 (tabel 5.1) tot ongeveer 21 - 27 miljoen kg in 2030. Voor stikstof geldt een afname tot 2 en 18 miljoen kg stikstof, ten opzicht van een stikstofoverschot van 37,9 mln. kg in 2019 (tabel 5.2).

De noodzaak voor het exporteren/verwerken van het fosfaatoverschot neemt daarmee weliswaar af, maar zal zeker blijven bestaan. Voor de export/verwerking van stikstof geldt geen mestverwerkingsplicht. Wel is het zo dat de hoeveelheid stikstof die niet geplaatst kan worden binnen de plaatsingsruimte voor stikstof uit dierlijke mest (170 kg N/ha conform de Nitraatrichtlijn of 230/250 kg N/ha ingeval van derogatie) geplaatst moet worden buiten die plaatsingsruimte. Dit kan door de export van mest, maar ook door verbranding, de omzetting in biologische behandeling van mest of de bewerking van mest tot mineralenconcentraat en de aanwending daarvan buiten de gebruiksruijme voor stikstof uit dierlijke mest. Na definitieve toelating van de RENURE meststoffen (zie hoofdstuk 2.8) door de Europese Commissie kunnen ook andere stikstofproducten uit verwerkte mest hiervoor in aanmerking komen.

Op 8 september 2020 presenteerde de Minister van LNV haar 'Contouren toekomstig mestbeleid' in een brief aan de Tweede Kamer (LNV [1], 2020)(zie ook hoofdstuk 2.4). Deze contouren betreffen onder andere:

-  Volledige grondgebondenheid voor de melk- en rundvleesveehouderij, naar keuze voor andere veehouderijbedrijven. Alle geproduceerde mest wordt afgezet op eigen grond of op grond van een collega in (regionaal samenwerkingsverband).
-  100% afvoer en verwerking voor alle mest van niet-grondgebonden veehouderijbedrijven.
-  Onder grondgebondenheid wordt verstaan dat de geproduceerde mest geplaatst kan worden op eigen grond of via een (regionaal) samenwerkingsverband. Het is nog niet bekend of het hier over plaatsing van fosfaat en/of stikstof gaat

Om de consequenties van bovenstaande ontwikkelingen in markt en beleid voor de benodigde mestverwerkingscapaciteit vast te kunnen stellen is een analyse gemaakt van de productie en plaatsingsruimte van mest per bedrijfstype en regio (CBS [1], 2020). Hierbij is een aantal aannames gemaakt om de productie en plaatsingsruimte per bedrijfstype en per regio te kunnen plaatsen in de contouren 'grondgebondenheid/samenwerkingsverband' of '100% mestverwerking'.

Aannames

- De volgende aannames zijn gedaan:
- Melkvee- en overige rundveebedrijven worden verplicht grondgebonden en gaan eventuele bedrijfsoverschotten met samenwerkingsverbanden invullen.
- Geiten- en andere graasdierbedrijven zullen kiezen voor grondgebondenheid en gaan eventuele bedrijfsoverschotten met samenwerkingsverbanden invullen. Er is voldoende vraag in de mestmarkt naar onbewerkte strorijke mest. Dit betreft met name schapen- en geitenmest. Tot de groep 'andere graasdieren' behoren hier ook paarden en pony's. De mest van deze groep zal deels verwerkt worden tot substraat voor champignonteelt. Omdat niet bekend is om welke hoeveelheden het hier gaat is dit niet meegenomen in de berekening. Dit leidt tot een overschatting van de hoeveelheid mest die met samenwerkingsovereenkomsten zal worden ingevuld.
- Akkerbouwbedrijven met daarnaast vee zullen hun mest ook grondgebonden kunnen plaatsen, dit geldt ook voor gewas/veecombinaties.
- In het niet-concentratiegebied zullen alle veehouderijbedrijven met een bedrijfsoverschot een samenwerkingsverband voor mestafzet kunnen realiseren want daar is voldoende vraag naar onbewerkte mest.
- Als uitzondering op de aanname hierboven wordt aangenomen dat de pluimveehouderij 95-100% van de mest zal blijven verwerken of exporteren zoals nu al gebeurt, ook in het niet-concentratiegebied.
- Het regionale aspect van samenwerkingsverbanden die bijdragen aan grondgebondenheid wordt in de kamerbrief niet nader geduïd. In de analyse is er voor gekozen de concentratiegebieden als regionale indeling te gebruiken. Belangrijke reden voor deze keuze is dat het aannemelijk lijkt dat er binnen en buiten de concentratiegebieden andere afwegingen door bedrijven gemaakt kunnen worden. De verdeling in 3 concentratiegebieden geeft de grootste regiodefinitie binnen de dataset van het CBS. Een eventuele keuze voor kleinere regio's (landsdelen of provincies) zal in de praktijk leiden tot moeilijker realiseerbare samenwerkingsverbanden en daarmee tot een hogere benodigde mestverwerkingscapaciteit.
- Voor de bedrijfstypes geldt dat deze zijn ingedeeld volgens de NSO typering (CBS [2], 2020). Een toelichting op de indeling van bedrijfstypes is te vinden in bijlage 3.

De gedane aannames geven geen voorspelling of advies over individuele bedrijfskeuzes maar zijn enkel bedoeld om op nationaal niveau tot een benadering te kunnen komen van de benodigde mestverwerkingscapaciteit.

Samengevat leidt dit tot de aannames per bedrijfstype per regio, zoals weergegeven in tabel 7.1

Tabel 7.1 Aannames grondgebondenheid of mestverwerking per bedrijfstype per regio

Bedrijfstype	Concentratiegebied Oost en Zuid	Niet-concentratiegebied
Verplicht grondgebonden (incl. samenwerkingsverbanden)		
Melkveebedrijven	Verplicht grondgebonden	Verplicht grondgebonden
Overige rundveebedrijven	Verplicht grondgebonden	Verplicht grondgebonden
Vrijwillig grondgebonden (incl. samenwerkingsverbanden) of mestverwerking		
Varkensbedrijven	100% mestverwerking	Vrijwillig grondgebonden
Pluimveebedrijven	100% mestverwerking	100% mestverwerking
Vleeskalverenbedrijven	100% mestverwerking	Vrijwillig grondgebonden
Geiten- en andere graasdierbedrijven	Vrijwillig grondgebonden	Vrijwillig grondgebonden
Akkerbouw, tuinbouw en gewascombinaties	Vrijwillig grondgebonden	Vrijwillig grondgebonden
Gewas/veecombinaties	Vrijwillig grondgebonden	Vrijwillig grondgebonden
Overige hokdierbedrijven	100% mestverwerking	Vrijwillig grondgebonden
Veeteeltcombinaties	100% mestverwerking	Vrijwillig grondgebonden

Tabellen 7.2 en 7.3 geven per bedrijfstype per regio respectievelijk de hoeveelheden fosfaat en stikstof die afgezet zullen worden via samenwerkingsverbanden of via mestverwerking. Hierbij is de toewijzing aan samenwerkingsverband (zie de blauwe cellen) of mestverwerking (zie de oranje cellen) gedaan op basis van de aannames in tabel 7.1. De tabellen 7.2 en 7.3 geven per regio informatie over de plaatsingsruimte en fosfaatsuitscheiding. Daarnaast wordt ook de resterende plaatsingsruimte op bedrijven zonder overproductie mineralen weergegeven en het overschot aan fosfaat resp. stikstof op bedrijven met een overproductie aan mineralen weergegeven. Deze laatste cijfers geven aan hoeveel plaatsingsruimte of overschot er nog na plaatsing van de eigen mest op eigen grond.

Tabel 7.2 Mestafzet (fosfaat) via samenwerkingsverbanden (blauw) en mestverwerking (oranje) per bedrijfstype per regio (in mln. kg P2O5) obv situatie 2019

Fosfaat	NEDERLAND				CONCENTRATIEGEBIED OOST				CONCENTRATIEGEBIED ZUID				NIET-CONCENTRATIEGEBIED				TOTAAL	
Bedrijfstype	Plaatsings-ruimte stikstof	Stikstof in opgeslagen mest en weidemest	Bedrijven zonder overproductie mineralen/Rest. Plaatsings-ruimte stikstof	Bedrijven met overproductie mineralen/ Stikstof-overschot	Plaatsings-ruimte stikstof	Stikstof in opgeslagen mest en weidemest	Bedrijven zonder overproductie mineralen/Rest. Plaatsings-ruimte stikstof	Bedrijven met overproductie mineralen/ Stikstof-overschot	Plaatsings-ruimte stikstof	Stikstof in opgeslagen mest en weidemest	Bedrijven zonder overproductie mineralen/Rest. Plaatsings-ruimte stikstof	Bedrijven met overproductie mineralen/ Stikstof-overschot	Plaatsings-ruimte stikstof	Stikstof in opgeslagen mest en weidemest	Bedrijven zonder overproductie mineralen/Rest. Plaatsings-ruimte stikstof	Bedrijven met overproductie mineralen/ Stikstof-overschot	Mest-verwerking	Samen-werkings-verband
Melkveebedrijven	69,4	71,7	4,3	15,3	14,8	15,5	0,8	3,4	6,0	9,0	0,2	3,9	48,6	47,2	3,3	8,0		51
Overige rundveebedrijven	7,3	4,3	3,6	0,8	2,2	1,3	1,1	0,3	0,9	0,7	0,4	0,2	4,2	2,3	2,2	0,4		1
Varkensbedrijven	2,5	34,5	0,1	32,2	0,8	7,9	0,0	7,3	1,2	20,9	0,0	20,4	0,5	5,7	0,0	4,5	29	4
Pluimveebedrijven	1,1	23,1	0,1	22,1	0,2	5,6	0,0	5,5	0,2	9,8	0,0	9,7	0,7	7,7	0,1	6,9	23	
Vleeskalverenbedrijven	1,4	6,2	0,1	5,0	0,6	3,4	0,1	2,9	0,3	1,4	0,0	1,1	0,5	1,4	0,1	1,0	5	1
Geiten- en andere graasdierbedrijven	5,7	6,1	2,6	3,1	1,0	1,4	0,5	0,8	0,6	1,4	0,3	1,0	4,1	3,4	1,9	1,3		3
Akkerbouw, tuinbouw en gewascombinaties	40,0	0,9	39,2	0,1	2,1	0,0	2,1	0,0	4,5	0,2	4,3	0,0	33,4	0,6	32,8	0,0		0,1
Gewas/vee combinaties	4,7	3,4	2,0	0,9	0,4	0,2	0,2	0,0	1,0	1,1	0,4	0,5	3,3	2,1	1,4	0,4		1
Overige hokdierbedrijven	0,1	1,6	0,0	1,5	0,0	0,4	0,0	0,4	0,1	0,9	0,0	0,9	0,1	0,3	0,0	0,2	1	0,2
Totaal veeteeltcombinaties	1,3	4,0	0,0	2,8	0,6	2,2	0,0	1,7	0,3	0,9	0,0	0,7	0,4	0,9	0,0	0,5	3	1
Subtotaal	133,5	155,5	52,0	83,7	22,8	37,9	4,8	22,2	14,9	46,2	5,5	38,3	95,8	71,5	41,7	23,2		
Samenwerkingsverband				26				5				6				16		26
Mestverwerking		61				19				34				8			61	
Onderbenutting plaatsingsruimte	30				2				2				26					
Onderbenutting %	23%				11%				12%				27%					

Tabel 7.3 Mestafzet (stikstof) via samenwerkingsverbanden (blauw) en mestverwerking (oranje) per bedrijfstype per regio (in mln. kg N) obv situatie 2019

Stikstof	NEDERLAND				CONCENTRATIEGEBIED OOST				CONCENTRATIEGEBIED ZUID				NIET-CONCENTRATIEGEBIED				TOTAAL	
Bedrijfstype	Plaatsings-ruimte stikstof	Stikstof in opgeslagen mest en weidemest	Bedrijven zonder overproductie mineralen/Rest. Plaatsings-ruimte stikstof	Bedrijven met overproductie mineralen/ Stikstof-overschot	Plaatsings-ruimte stikstof	Stikstof in opgeslagen mest en weidemest	Bedrijven zonder overproductie mineralen/Rest. Plaatsings-ruimte stikstof	Bedrijven met overproductie mineralen/ Stikstof-overschot	Plaatsings-ruimte stikstof	Stikstof in opgeslagen mest en weidemest	Bedrijven zonder overproductie mineralen/Rest. Plaatsings-ruimte stikstof	Bedrijven met overproductie mineralen/ Stikstof-overschot	Plaatsings-ruimte stikstof	Stikstof in opgeslagen mest en weidemest	Bedrijven zonder overproductie mineralen/Rest. Plaatsings-ruimte stikstof	Bedrijven met overproductie mineralen/ Stikstof-overschot	Mest-verwerking	Samen-werkings-verband
Melkveebedrijven	199,1	239,0	8,0	50,5	41,6	50,9	1,4	11,0	17,8	29,6	0,4	12,8	139,7	158,5	6,1	26,8		51
Overige rundveebedrijven	25,6	14,4	11,1	2,6	6,6	4,5	2,8	0,9	2,9	2,2	1,2	0,6	16,2	7,7	7,2	1,2		3
Varkensbedrijven	7,0	69,7	0,2	64,9	2,2	16,2	0,1	14,9	3,5	42,0	0,1	41,0	1,3	11,5	0,1	9,0	58	9
Pluimveebedrijven	3,0	44,8	0,2	42,5	0,6	10,1	0,0	9,8	0,5	18,5	0,0	18,3	1,9	16,2	0,1	14,4	45	0
Vleeskalverenbedrijven	4,0	17,3	0,4	14,2	1,6	9,5	0,2	8,2	1,0	3,9	0,1	3,2	1,4	3,9	0,1	2,9	13	3
Geiten- en andere graasdierbedrijven	21,4	17,9	8,8	8,8	3,3	3,8	1,5	2,3	2,4	3,8	0,9	2,8	15,7	10,3	6,3	3,7		9
Akkerbouw, tuinbouw en gewascombinaties	107,2	2,5	104,8	0,1	5,9	0,1	5,8	0,0	14,1	0,7	13,4	0,1	87,2	1,7	85,6	0,1		0
Gewas/vee combinaties	12,8	9,5	4,9	2,2	1,1	0,6	0,6	0,1	3,0	2,8	1,1	1,2	8,8	6,1	3,3	0,9		2
Overige hokdierbedrijven	0,4	3,1	0,0	2,8	0,1	0,7	0,0	0,7	0,2	1,8	0,0	1,7	0,2	0,6	0,0	0,5	3	0
Totaal veeteeltcombinaties	3,8	9,8	0,1	6,2	1,8	5,3	0,0	3,5	0,8	2,2	0,0	1,6	1,2	2,3	0,1	1,2	7	1
Subtotaal	384,3	428,0	138,4	194,7	64,8	101,7	12,3	51,2	46,0	107,5	17,3	83,0	273,5	218,8	108,8	60,5		
Samenwerkingsverband				78				14				17				46		78
Mestverwerking		126				42				68				16			126	
Onderbenutting plaatsingsruimte	74				4				6				65					
Onderbenutting %	19%				6%				12%				24%					

(Bron: CBS [1], 2020)

Analyse

- In totaal zal voor 26 mln. kg fosfaat (78 mln. kg N) aan samenwerkingsovereenkomsten afgesloten moeten worden.
- Er zal voor 16 mln. kg P2O5 en 53 mln. kg N aan samenwerkingsovereenkomsten afgesloten moeten worden om de melk-/rundveehouderij grondgebonden te maken.
- De groep 'geiten- en andere graasdierbedrijven' kan er vrijwillig voor kiezen om grondgebonden te worden om de storijske mest onbewerkt af te kunnen zetten. Hiervoor is 3 mln. kg P2O5 en 9 mln. kg P2O5 aan samenwerkingsovereenkomsten nodig.
- In het niet-concentratiegebied zal voldoende vraag naar onbewerkte mestproducten zijn om, naast de melk-/rundveehouderij en geitenhouderij/overige graasdieren, ook de varkens- en vleeskalverhouderij en andere bedrijven met vee grondgebonden te maken. Hiervoor zal voor nog eens 7 mln. kg P2O5 en 15 mln. kg N aan samenwerkingsovereenkomsten afgesloten moeten worden in dat gebied.
- Er zal voor 61 mln. kg P2O5 en 126 mln. kg N aan mestverwerkingscapaciteit moeten komen. Dit is inclusief 23 mln. kg P2O5 / 45 mln. kg N (alle) pluimveemest. Ter vergelijking: in 2019 bedroeg de te verwerken/exporteren hoeveelheid mest 33,5 mln. kg P2O5 / 37,9 mln. kg N (zie tabel 5.1 en 5.2)
- Door toename van de hoeveelheid mest naar mestverwerking zal een deel van de plaatsingsruimte onbenut blijven voor onbewerkte mest. Totaal betreft dit 30 mln. kg P2O5 en 74 mln. kg N, waarvan 26 mln. kg P2O5 / 65 mln. kg N in het niet-concentratiegebied. Dit komt overeen met een benuttingsgraad van de gebruikruimte voor fosfaat en stikstof uit dierlijke mest van respectievelijk 77% en 81%. Uitgaande van bouwland met een fosfaatgebruiksnorm van 40 kg/ha betreft dit ruim 750.000 ha. Op basis van 170 kg N/ha betreft dit ruim 430.000 ha. De bemesting op deze gronden kan wel met bewerkte mestproducten (of kunstmest) plaatsvinden.

Discussie

- De invloed van bedrijfsspecifieke excretie (BEX) is niet meegenomen in de analyse. Het effect van BEX op de bedrijfsoverschotten aan met name fosfaat kan leiden tot een afname van de bedrijfsoverschotten. Dit betekent dat de hoeveel fosfaat die middels samenwerkingsovereenkomst ingevuld moet worden, in de praktijk kleiner uit zal vallen dan hier berekend.
- Deze berekeningen zijn enkel gebaseerd op de fosfaat- en stikstofuitscheiding door de veestapel en plaatsingsruimte in de landbouw volgens het CBS (CBS [1], 2020). Er is geen rekening gehouden met extra aanvoer van fosfaat (via compost, kunstmest, covergistingsproducten, import) en extra afzet naar hobbybedrijven, particulieren en natuurterreinen. Het netto effect van deze extra aan- en afvoer is een hoeveelheid te verwerken mest van circa 11 mln. kg P2O5 extra en 6,6 mln. kg N minder. Zie tabel 5.1 respectievelijk 5.2 voor een nadere toelichting op deze cijfers.
- NCM heeft in een eerdere analyse (NCM, 2020) berekend dat het nationale mestoverschot in 2030 uit zou kunnen komen op een niveau dat circa 6-13 mln. kg P2O5 en 19-36 mln. kg N lager ligt dan de te verwerken/exporteren hoeveelheid mest in 2019 (zie tabel 5.1 en 5.2). De verwachte afname van mestproductie zal verdeeld zijn over verschillende sectoren. Als gevolg daarvan zullen dit zowel melk-/rundveehouderijen met mestafzet via samenwerkingsverbanden zijn als ook intensieve veehouderij met mestafzet via mestverwerking. Echter naar verwachting zal de mestmarkt er weer naar streven om zoveel mogelijk mest onbewerkt via samenwerkingsverbanden geplaatst te krijgen. Het lijkt hierdoor reëel om aan te nemen dat een afname van overschotten aan fosfaat en stikstof uiteindelijk ten koste zal gaan van de hoeveelheid mest die via mestverwerking zal moeten worden afgezet.
- Bovenstaande analyse en discussie is gebaseerd op cijfers van 2019. De gerealiseerde verwerking/export bedroeg in 2019 48,9 mln. kg P2O5 en 61,0 mln. kg N (tabel 4.10 en 4.11). In de kamerbrief over de contouren van het toekomstige mestbeleid staat beschreven dat voor de gewenste omschakeling naar grondgebondenheid voor melk-/rundvleesveehouderij en 100% mestverwerking voor niet-grondgebonden bedrijven, tenminste dit decennium nodig zal zijn. Beredeneerd kan worden dat de benodigde mestverwerkingscapaciteit aan het einde van dit decennium uitkomt in de orde grootte $(61+11-6(\pm 13)) = 59 \text{ à } 66$ mln. kg P2O5 en $(126-7-19(\pm 36)) = 83 \text{ à } 100$ mln. kg N.

-  Vermeld moet worden dat de definitie van het begrip mestverwerking hierbij waarschijnlijk zal veranderen. Op dit moment is deze definitie het verwerken/exporteren van fosfaat dat niet in Nederland kan worden geplaatst. In de nieuwe situatie is er ook veel behoefte aan meststoffen en bodemverbeteraars uit mestverwerkingsinstallaties zijn voor toepassing in Nederland. Dit betekent niet dat alle mest via geraffineerde processen een behandeling moet ondergaan; er zou ook kunnen worden gekozen voor een relatief eenvoudige mestverwerkingstap.
-  In de komende tijd zal het ministerie van LNV met stakeholders uit het veld verder gaan met het uitwerken van de lijnen die in de brief over het toekomstig mest beleid zijn beschreven, en zal dit aspect ook worden uitgewerkt.

Hoofdstuk 8 Conclusies

De gebruiksruimte voor fosfaat in de Nederlandse landbouw is in 2019 met 0,2 mln. kg fosfaat licht gedaald tot 133,5 mln. kg fosfaat.

Het grootste deel van de gebruiksruimte voor dierlijke mest in de landbouw lag in 2019 in gebied Overig (72%), buiten de vee intensieve gebieden Oost en Zuid waar respectievelijk 17% en 11% van de gebruiksruimte voor fosfaat aanwezig was.

De gebruiksruimte voor stikstof uit dierlijke mest steeg in 2019 met 5 mln. kg N tot 384 mln. kg N en kwam daarmee weer op hetzelfde niveau als in 2016 en 2017. 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 in de periode 2015 tot en met 2019 van ruim 180,1 naar circa 155,5 mln. kg.

Na een aanvankelijke toename van de stikstofexcretie in de periode 2015 tot en met 2017, is in zowel 2018 als 2019 een daling vastgesteld ten opzichte van het voorgaande jaar. In 2019 nam de stikstofexcretie met 13,8 af tot 489,7 mln. kg N.

De bij RVO geregistreerde mestverwerkingsovereenkomsten laten zien dat in 2019 voor in totaal 40,5 mln. kg fosfaat overeenkomsten zijn afgesloten voor verwerking en export van mest.

In 2019 bedroeg de omvang van de hoeveelheid export en verwerking van mest 48,9 mln. kg fosfaat. Dat is een toename van 2,5 mln. kg fosfaat ten opzichte van 2018, ofwel 5%.

De export en verwerking van stikstof uit dierlijke mest bedroeg in 2019 61 mln. kg en is toegenomen met 4,5 mln. kg ten opzichte van het voorgaande jaar. De producenten van mineralenconcentraten hebben hun afzet in 2019 verhoogd van 2,0 naar 2,5 mln. kg stikstof ten opzichte van het voorgaande jaar. De biologische omzetting van stikstof op mestverwerkingslocaties is naar bij benadering gelijk gebleven aan de hoeveelheid die vorig jaar werd omgezet, te weten 2,5 mln. kg stikstof.

De totale hoeveelheid stikstof in spuiwater van chemische en biologische luchtwassers in Nederland bedroeg in 2019 circa 7,5 – 9,1 mln. kg stikstof.

In 2019 is de export naar Duitsland met 0,5 mln. kg fosfaat gedaald tot 12,3 mln. kg. De export naar Frankrijk steeg van 12,5 naar 14,4 mln. kg fosfaat. In 2019 is voor het eerst meer fosfaat naar Frankrijk geëxporteerd dan naar Duitsland.

De te verwerken en exporteren hoeveelheid fosfaat bedroeg in 2019 33,5 miljoen kg fosfaat, hetgeen een daling van inhoudt van 19 miljoen kg fosfaat en opzichte van 2015. 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 15,4 mln. kg fosfaat in 2019, dit komt overeen met een benuttingsgraad van 89%.

Omdat de aanvoer (het aanbod) van stikstof uit dierlijke mest in Nederland groter is dan de plaatsingsruimte, resteert in 2019 een hoeveelheid stikstof die beschikbaar is voor export en verwaarding van 37,9 mln. kg stikstof. De hoeveelheid gerealiseerde export en verwerking bedroeg in 2019 61,0 mln. kg stikstof. Dit betekent dat 23,1 mln. kg stikstof geëxporteerd en verwerkt wordt waarvoor volgens de nationale balans wel plaatsingsruimte in Nederland is. Dit komt overeen met een benuttingsgraad voor stikstof uit dierlijke mest van 94%.

Nederland telt 136 een operationele installaties, 24 installaties zijn in ontwikkeling en 2 contacten gaven in 2019 aan niet (meer) actief te zijn in mestverwerking. Van de operationele installaties produceert 41% een dunne fractie. Bij 18% van de bedrijven wordt uit de dunne fractie een vloeibaar concentraat geproduceerd, zoals mineralenconcentraat.

Deze 41% installaties produceren daarnaast ook allemaal een vorm van dikke fractie (ruw, gehygiëniseerd of gedroogd). In ruim de helft van de gevallen vormen dikke fractie of gehygiëniseerde dikke fractie het eindproduct. Het overige deel van de dikke fracties wordt gecomposteerd, gedroogd en/of gekorrelt.

De technische capaciteit voor 2020 is door 123 van de 136 operationele bedrijven aangegeven en bedraagt voor deze groep 9,3 miljoen ton mest per jaar. Wanneer de gemiddelde verwerkingscapaciteit voor 2020 van deze groep wordt geëxtrapoleerd naar de volledige groep, bedraagt de capaciteit van de operationele verwerkers in 2020 naar schatting 10 miljoen ton mest. Een kwart van de operationele verwerkers heeft aangegeven uitbreidingsplannen te hebben. In circa 60% 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 of het toevoegen van vergisting aan het verwerkingsproces. Het is onduidelijk hoe groot de totale omvang is van de voorgenomen capaciteitsuitbreidingen.

Door de geplande overheidsmaatregelen in Nederland (Subsidieregeling sanering varkenshouderijen, de Structurele aanpak stikstofproblematiek en de Contouren toekomstig mestbeleid) verandert de benodigde mestverwerkingscapaciteit het komende decennium. De in 2030 benodigde mestverwerkingscapaciteit zal uitkomen in de ordegrootte 59 à 66 mln. kg P2O5 en 83 à 100 mln. kg N. De definitie en interpretatie van de begrippen regionale samenwerkingsovereenkomst en mestverwerking hebben hier een grote invloed op.

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)

BVB Brabant, <https://bvb.brabant.nl>

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-typing/so-en-nso-typing>

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

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

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>

Melse, R., Nijeboer, G.M., Ogink, N.W.M. (2018) WLR, rapport 1082 deel 2, 'Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen'

NCM, 2020, Analyse ontwikkelingen mestbalans 2025-2030, <https://www.mestverwaarding.nl/kenniscentrum/1222/hcm-analyse-mestbalans-2025-en-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 ; Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland; mei 2020

Niet gepubliceerde bronnen:

Overzicht aanvoer mestkorrelproducenten

Overzichten gemelde exporten via Client Mest Export

Overzichten geregistreerde mestverwerkingsovereenkomsten

Prins, L.E., 2020, Ruimtelijke analyse van mestverwerking in en vanuit Nederland, LNV

Van Bruggen, C., A. 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. Berekeningen met het model (NEMA). WOt-technical report 119. WOT Natuur & Milieu, WUR, Wageningen. (pagina 37).

Bijlage 1: Lijst gebruikte termen

- **Bedrijfsoverschot:** het positieve verschil tussen uitscheiding van mest en aanwendingsmogelijkheden op de eigen percelen, uitgedrukt in kg fosfaat of stikstof.
- **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: Zuid, Oost en overig.
- **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 aanwending 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.
- **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:** de hoeveelheden fosfaat, stikstof uit dierlijke mest en werkzame stikstof 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 aanwending dierlijke mest mag worden gebruikt, binnen de gebruiksnorm voor werkzame stikstof.
- **Mestaanwending:** 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
- 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
- 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 Deeppitstal, 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

Mestcode + Omschrijving	Mestsoort	Diersoort
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 ststemen	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)

Bijlage 3 Toelichting indeling bedrijfstypes

De volgende bedrijfstypen worden in de NSO-typering onderscheiden:

1 Akkerbouwbedrijven

- 1500 Graan-, oliezaad- en eiwitgewasbedrijven
- 1601 Zetmeelaardappelbedrijven
- 1602 Akkerbouwgroentebedrijven
- 1603 Akkerbouwbedrijven met vooral voedergewassen
- 1604 Overige akkerbouwbedrijven

2 Tuinbouwbedrijven

- 2111 Glasgroentebedrijven
- 2121 Snijbloemenbedrijven
- 2122 Pot- en perkplantenbedrijven
- 2131 Overige glastuinbouwbedrijven
- 2210 Opengrondsgroentenbedrijven
- 2221 Bloembollenbedrijven
- 2310 Paddenstoelbedrijven
- 2320 Boomkwekerijbedrijven
- 2331 Overige tuinbouwbedrijven

3 Blijvendeteeltbedrijven

- 3500 Wijngaardbedrijven
- 3610 Fruitbedrijven
- 3699 Overige blijvende teeltbedrijven

4 Graasdierbedrijven

- 4500 Melkveebedrijven
- 4611 Vleeskalverenbedrijven
- 4612 Overige rundveebedrijven
- 4810 Schapenbedrijven
- 4830 Geitenbedrijven
- 4841 Paard- en ponybedrijven
- 4842 Graasdierbedrijven met vooral voedergewassen
- 4843 Overige graasdierbedrijven

5 Hokdierbedrijven

- 5111 Fokzeugenbedrijven
- 5121 Vleesvarkensbedrijven
- 5131 Overige varkensbedrijven
- 5211 Leghennenbedrijven tbv consumptieeieren
- 5221 Vleeskuikenbedrijven
- 5231 Overige pluimveebedrijven
- 5301 Overige hokdierbedrijven

6 Gewascombinaties

- 6100 Gewascombinaties

7 Veeteeltcombinaties

- 7300 Veeteeltcombinatie, vooral graasdieren
- 7400 Veeteeltcombinatie, vooral hokdieren

8 Gewas/veecombinaties

- 8300 Akkerbouw-graasdiercombinaties
- 8400 Overige gewas/veecombinaties

9 Niet ingedeelde bedrijven

- 9000 Niet ingedeelde bedrijven

Bron: CBS [2], 2020