



Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet

Versie 3.2

Commissie Deskundigen Meststoffenwet

| WOt-technical report 71



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet

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

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

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

WOt-technical report 71 is het resultaat van een onderzoek uitgevoerd onder de verantwoordelijkheid van de Commissie Deskundigen Meststoffenwet en gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken (EZ).

Dit WOt-technisch report vervangt WOt-werkdocument 335 (2013) doordat een Engelstalig referaat en samenvatting zijn toegevoegd.

Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet

Versie 3.2

Commissie Deskundigen Meststoffenwet

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu
Wageningen, oktober 2016

WOt-technical report 71

ISSN 2352-2739

<http://dx.doi.org/10.18174/394876>

Referaat

Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2016). *Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet. Versie 3.2.* Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOt-technical report 71. 70 blz. 4. fig.; 2 tab.; 34 ref.; 7 bijl.

De Meststoffenwet reguleert de vrije verhandeling van meststoffen. Alleen aangewezen meststoffen mogen vrij verhandeld worden. Het gebruik van afval- en reststoffen als meststof of als grondstof voor meststofproductie is verboden. Er is echter een wettelijke voorziening getroffen om aangewezen afval- en reststoffen een gebruik als meststof of als grondstof voor meststofproductie te geven. Onderdeel van deze voorziening is een beoordeling van een afval- of reststof op landbouwkundige betekenis en toetsing op milieubezwaarlijkheid bij verantwoord landbouwkundig gebruik. Daartoe is een protocol opgesteld. Deze publicatie is het protocol. De publicatie geeft antwoord op de vraag "hoe rest- of afvalstoffen beoordeeld moeten worden om te kunnen worden aangewezen als meststof of als stof die bij de productie van meststoffen mag worden gebruikt". Het protocol beschrijft de beoordelingssystematiek voor toetsing aan landbouwkundige eisen en milieukundige eisen. Het protocol maakt daarbij onderscheid tussen een gebruik van een afval- of reststof als meststof, grondstof voor meststofproductie en grondstof voor biogasproductie bij vergisting met dierlijke mest. Tevens beschrijft het protocol de administratieve procedure en geeft overzichten van de gegevens die nodig zijn om tot toetsing te kunnen overgaan.

Trefwoorden: Meststoffenwet, bijlage AA, uitvoeringsregeling, protocol, afvalstof, reststof, meststof, meststofproductie, covergistingsmateriaal, biogas, landbouwkundige eisen, milieukundige eisen.

Abstract

Scientific Committee on the Nutrient Management Policy (2016). *Protocol for assessing the value and risks of waste used as fertiliser, Version 3.2.* Statutory Research Tasks Unit for Nature & the Environment (WOT Natuur & Milieu), WOt-technical report 71. 70 p.; 4 Figs; 2 Tabs; 34 Refs; 7 Annexes.

The Fertiliser Act regulates the trade in and use of fertilisers in the Netherlands. Only designated fertilisers can be traded freely. In general, the Act prohibits the use of wastes and by-products as fertilisers, as secondary raw materials for fertiliser production or for the production, via co-digestion in a biogas production plant, of digestate destined for use as fertiliser. However, a statutory provision has been adopted that permits the use of approved and designated wastes and by-products as fertilisers or as secondary raw materials for fertiliser or digestate production. Before wastes and by-products may be designated, they are reviewed to assess their fertilisation value and any environmental risks associated with these uses. The assessment criteria and evaluation procedures are described in detail in a protocol. The protocol also describes the administrative procedure and summarises the data needed for the review and assessment.

Keywords: fertiliser, Fertiliser Act, regulation, protocol, waste, by-product, biogas, co-digestion

© 2016

Wageningen Environmental Research (Alterra)

Postbus 47, 6700 AA Wageningen

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

De reeks WOt-technical reports is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen University & Research. Dit report is verkrijgbaar bij het secretariaat. De publicatie is ook te downloaden via <http://www.wur.nl/wotnatuurenmilieu>.

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

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

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

Woord vooraf

Deze publicatie geeft antwoord op de vraag 'hoe rest- of afvalstoffen beoordeeld moeten worden om te kunnen worden aangewezen als stof die als meststof of als stof die bij de productie van meststoffen mag worden gebruikt'.

Een dergelijke aanwijzing is mogelijk, indien is vast komen te staan dat er geen landbouwkundige of milieukundige bezwaren tegen bestaan dat deze stoffen als meststof of bij de productie van meststoffen worden gebruikt. Het protocol voor de wijze van beoordeling hiervan wordt in deze publicatie beschreven. Een aangewezen rest- of afvalstof die als meststof of bij de productie van meststoffen mag worden gebruikt, wordt opgenomen in bijlage Aa bij de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet.

Een bijzondere categorie van stoffen die bij de productie van meststoffen mogen worden gebruikt, wordt gevormd door de zogenoemde covergistingsmaterialen. Dit zijn rest- of afvalstoffen die met uitwerpselen van dieren vergist mogen worden tot 'covergiste mest'. Het protocol richt zich eveneens op de beoordeling van deze stoffen op hun geschiktheid als covergistingsmateriaal.

In 2007 is versie 1.1 van het protocol gereed gekomen (verschenen als WOt-werkdocument 85, 2008). In 2009 is die versie herzien en is versie 2.1 van het protocol uitgebracht (verschenen als WOt-werkdocument 167, 2009). Ten opzichte van versie 1.1 zijn kleine wijzigingen aangebracht, gebaseerd op de tussentijdse evaluatie van toepassing van het protocol. Bovendien is het "Beoordelingsprotocol covergisting", wat voorzag in een toetsingskader voor de beoordeling van covergistingsmaterialen in het onderhavige protocol geïntegreerd.

Versie 2.1 is opgevolgd door versie 3.1 van het protocol. Belangrijkste reden van deze herziening van het protocol zijn de veranderingen in kennis en inzichten betreffende de risicobasis voor de beoordeling van residuen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Deze veranderingen hebben geleid tot een hogere toelaatbare vracht aan organische microverontreinigingen, mits binnen één jaar de afbraak van deze microverontreiniging dusdanig hoog is dat het risico verwaarloosbaar wordt.

Aan deze herziening hebben Dr Jaap Struijs (RIVM), Dr Leo Posthuma (RIVM), Dr Ton van der Linden (RIVM), Drs Leon de Poorter (RIVM), Ir Phillip Ehlert (Wageningen Environmental Research) en Ing Tonnis van Dijk (NMI) bijdragen geleverd. Graag bedank ik hen voor de geleverde inzet en bijdragen.

Dit WOt-technisch rapport vervangt WOt-werkdocument 335 doordat een Engelstalig referaat en samenvatting zijn toegevoegd. Daarnaast is een actualisatie uitgevoerd bij de administratieve routing en enkele bronvermeldingen. Door deze toevoegingen en actualisatie is versie 3.1. opgevolgd door versie 3.2.

Prof dr. Oene Oenema

Voorzitter Commissie Deskundigen Meststoffenwet

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	9
Summary	11
1 Inleiding	13
1.1 Aanleiding	13
1.2 Doelstelling van het project	14
1.3 Afbakening	14
1.4 Leeswijzer	15
2 Werkwijze	17
2.1 Werkwijze algemeen	17
2.2 De vijf fasen van de procedure	17
2.3 Het feitelijke toetsingsprotocol: meststoffen of grondstoffen voor meststoffen	18
2.4 Het feitelijke toetsingsprotocol: covergistingsmaterialen of hulpstoffen bij covergisting	19
3 Criteria en randvoorwaarden per stap uit fase 4 voor de toetsing van stoffen als meststof	23
3.1 De eerste globale verkenning van het dossier	23
3.2 Voldoet de stof aan de algemene eisen van een meststof?	23
3.3 Voldoet de stof aan de landbouwkundige eisen van een meststof?	25
3.4 Zijn het productieproces van de stof en de samenstelling van de daarbij gebruikte grond- en hulpstoffen beschreven?	26
3.5 Voldoet de stof aan de milieukundige eisen van een meststof?	26
3.6 Zijn er anderszins argumenten om de stof te weren als meststof?	29
4 Welke informatie is noodzakelijk om een stof te kunnen toetsen als meststof?	31
5 Criteria en randvoorwaarden per stap uit fase 4 voor de toetsing van stoffen als covergistingsmateriaal	33
5.1 Identiteit	33
5.2 Bijdrage aan de biogasproductie	33
5.3 Landbouwkundige waarde van de covergiste mest	34
5.4 Residu van covergistingsmateriaal	34
5.5 Milieuhygiënische aspecten en beoordelingssystematiek van de risico's	35
5.5.1 Algemeen	35
5.5.2 Anorganische contaminanten	35
5.5.3 Organische contaminanten	37
5.5.4 Nevenbestanddelen die in de vergister niet afbreekbaar zijn	38
5.5.5 Pathogenen, onkruidzaden en sanitatie	39
5.6 Zijn er anderszins argumenten om de stof te weren als covergistingsmateriaal?	39
6 Welke informatie is noodzakelijk om een stof te kunnen toetsen als covergistingsmateriaal?	41
Bronvermelding	43

Verantwoording		45
Bijlage 1	Afhandelingsroute van een verzoek tot plaatsing op bijlagen van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet	47
Bijlage 2	Minimumgehalten aan secundaire nutriënten of micronutriënten in overige anorganische meststoffen	49
Bijlage 3	Analysemethoden en bemonsteringsmethoden voor meststoffen en covergistingsmaterialen	51
Bijlage 4	Maximale gehalten aan zware metalen en organische microverontreinigingen in meststoffen	53
Bijlage 5	Toetsing milieubezwaarlijkheid	57
Bijlage 6	Checklist voor de toetsing van stoffen voor aanwijzing als meststof op grond van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet	61
Bijlage 7	Checklist voor de toetsing van stoffen voor de aanwijzing als covergistingsmateriaal op grond van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet	65

Samenvatting

De Meststoffenwet regelt de vrije verhandeling van meststoffen. Alleen aangewezen meststoffen kunnen vrij worden verhandeld. Het gebruik van afval of bijproducten als meststof, als secundaire grondstof voor meststofproductie of voor de productie van digestaat die bestemd is voor gebruik als meststof, is verboden indien deze niet zijn aangewezen. Er is echter een wettelijke regeling getroffen waardoor geschikte afvalstoffen of bijproducten als meststof, secundaire grondstof voor de productie van meststof of de productie van digestaat aangewezen kunnen worden, waardoor gebruik regulier is. Belanghebbenden kunnen daartoe een verzoek indienen bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland ([RVO.NL](https://www.rvo.nl)). RVO.NL toetst het verzoek op volledigheid. Dit verzoek wordt naar de Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM) verzonden (als het verzoek volledig is). CDM stelt een oordeel op over de landbouwkundige waarde en voert een risicobeoordeling uit op milieubezwaarlijkheid indien de stof wordt toegepast volgens bemestingsnormen passend bij goed landbouwkundig gebruik.

De beoordeling van afval en bijproducten voor gebruik als meststof, secundaire grondstof voor meststofproductie of voor de productie van digestaat volgt een protocol. Onderhavig rapport is het protocol; het geeft antwoord op de vraag 'hoe rest- en afvalstoffen beoordeeld moeten worden om te kunnen worden aangewezen als stof die als meststof of als stof die bij de productie van meststoffen mag worden gebruikt'. Het protocol beschrijft de systematiek gehanteerd bij het toetsen op landbouwkundige waarde en de risicobeoordeling op milieubezwaarlijkheid. Hierbij worden huidige wettelijke normen gevolgd. Het protocol maakt een onderscheid tussen het gebruik als meststof (of secundaire grondstof voor de productie van een meststof) en als secundaire grondstof voor de productie van biogas bij de covergisting met mest. In het laatste geval resulteert een digestaat dat bestemd wordt voor gebruik als meststof. Ook beschrijft het protocol de administratieve procedure en geeft een samenvatting van de gegevens die nodig zijn voor de beoordeling.

Het oordeel wordt door de CDM aan het ministerie van EZ uitgebracht. Bij een positief oordeel kan de afvalstof of bijproduct via een ministerieel besluit worden aangewezen en worden opgenomen in bijlage Aa van de uitvoeringsregeling van de Meststoffenwet.

De huidige Meststoffenwet duidt nutriënten, zuur neutraliserende waarde en/of organische stof als waardevolle bestanddelen van meststoffen (inclusief secundaire grondstoffen voor de productie van meststof of voor de productie van digestaat) en bodemverbeterende middelen. De nutriënten zijn stikstof, fosfor, kalium, magnesium, calcium, natrium, zwavel en micronutriënten aangewezen door de Europese meststoffenverordening 2003/2003. De landbouwkundige werkzaamheid van een afvalstof of bijproduct wordt getoetst aan de huidige wettelijke normen voor nationale overige anorganische meststoffen die niet beantwoorden aan de eisen voor anorganische meststoffen van de Europese meststoffenregeling 2003/2003 en organische meststoffen.

De wettelijke normen worden gegeven door het Uitvoeringsbesluit en de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Als aan deze wettelijke eisen wordt voldaan heeft een afvalstof of bijproduct een landbouwkundige waarde als meststof of als secundaire grondstof. Genoemd besluit en uitvoeringsregeling geven ook normen voor aangewezen contaminanten. Aan deze wettelijke normen moet worden voldaan. Op basis van herkomst, het productieproces en de gebruikte materialen, wordt ook een risicobeoordeling uitgevoerd om na te gaan of overige contaminanten en/of pathogenen aanwezig zijn en milieubezwaarlijk zijn. Ook de procedure voor de risicobeoordeling op milieubezwaarlijkheid van deze overige contaminanten wordt beschreven in het protocol.

De beoordeling van organische contaminanten volgt een procedure die vergelijkbaar is met de beoordeling van gewasbeschermingsmiddelen. De belasting van de bodem met organische contaminanten door een afvalstof of bijproduct mag nooit leiden tot overschrijding van het maximaal toelaatbaar risico niveau (MTR). Ook dient binnen een jaar na toediening het verwaarloosbaar risiconiveau (VR) bereikt te zijn (door afbraak van organische contaminanten). Als aan wettelijke

vereisten wordt voldaan en de risico-evaluatie van andere contaminanten, pathogenen en onzuiverheden wijzen op het ontbreken van nadelige milieueffecten dan doorstaat een afvalstof of bijproduct dit onderdeel met goed gevolg.

Summary

The Fertiliser Act regulates the trade in and use of fertilisers in the Netherlands. Only designated fertilisers can be traded and used freely. In general, the Fertiliser Act prohibits the use of wastes and by-products as fertilisers, as a secondary raw materials for fertiliser production or for the production, via co-digestion in a biogas production plant, of digestate destined for use as fertiliser. However, a statutory provision has been adopted that permits the use of approved and designated wastes and by-products as fertilisers or as secondary raw materials for fertiliser production or digestate production. Under this statutory provision, these wastes and by-products are reviewed to assess their fertilisation value and any environmental and human health risks when used under Good Agricultural Practices conditions. The procedure and methods for assessing fertilisation value and environmental effects are laid down in a protocol prepared by the Scientific Committee on the Nutrient Management Policy (CDM).

This report describes the protocol for reviewing and assessing wastes and by-products for designation as a fertiliser or as a substance that may be used in the production of fertiliser or digestate. The protocol describes the criteria and evaluation procedure for testing the fertilisation value and environmental and human health risks according to the statutory requirements. The protocol makes a distinction between the use of a waste or by-product as (i) fertiliser, (ii) a secondary raw material for fertiliser production, and (iii) a secondary raw material for biogas production via co-digestion with manure in a digestion plant. The protocol also describes the administrative procedure and summarises the data that are needed.

The Fertiliser Act identifies nutrients, acid-neutralising value and organic matter as valuable components of fertilisers, including raw material for fertiliser production or for the production of digestate. The nutrients are nitrogen, phosphorus, potassium, magnesium, calcium, sodium, sulphur and the micronutrients listed in the Fertiliser Regulation 2003/2003. The evaluation procedure includes a test of the fertilisation value of a waste or by-product against current regulatory standards for those designated mineral fertilisers that do not meet the requirements of the Fertiliser Regulation 2003/2003. These regulatory requirements are stated in the Fertiliser Act. If these regulatory requirements are met, a waste or by-product passes the review of fertilisation value.

The Fertiliser Act also sets maximum permitted contents of designated inorganic and organic contaminants. These regulatory standards have to be met. Based on origin, the production process and the materials used, a risk assessment is carried out to determine if other contaminants, pathogens and/or impurities that may lead to adverse environmental effects are present. The risk assessment criteria and procedure for these other contaminants are described in the protocol. The assessment of organic contaminants follows an assessment procedure similar to that used for crop protection products.

The organic contaminant load of a waste or by-product used as a fertiliser or secondary raw material may never exceed the 'maximum permissible risk level' and has to meet a 'negligible risk level' within a year following its application to agricultural land. If the regulatory requirements are met and the risk assessment of other contaminants, pathogens and impurities indicates no adverse environment effects, the waste or by-product passes the review. Approved wastes and by-products are designated by ministerial decree and listed in Annex Aa of the Fertiliser Act.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De verhandeling van meststoffen was vroeger geregeld in de Meststoffenwet¹ 1947 (Anonymus, 1947). Daarnaast gelden bepalingen voor regulering van het mestoverschot door de Meststoffenwet 1986 (Anonymus, 1986). In 2007 zijn bepalingen voor verhandeling overgeheveld naar de Meststoffenwet², het daarop gebaseerde Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet (Anonymus, 2005a) en de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet (Anonymus, 2007a, Anonymus, 2007b). Met deze overheveling is een aantal vereenvoudigingen en verbeteringen aangebracht. Het stelsel is niet langer uitsluitend gericht op het verzekeren van de 'eerlijkheid van de handel' en de bescherming van het belang van de consument, maar ook op het belang van de bescherming van de kwaliteit van bodem en grond- en oppervlaktewater. Bovendien is in het nieuwe stelsel de verhandeling van meststoffen zo veel mogelijk geliberaliseerd. Voorheen werden meststoffen pas tot de handel toegelaten, nadat deze individueel op landbouwkundige werking waren getoetst. In het vernieuwde stelsel geldt dat meststoffen zonder meer verhandeld mogen worden indien ze voldoen aan de in het Uitvoeringsbesluit opgenomen generieke voorschriften op het gebied van de landbouwkundige werking, milieueisen en etikettering.

Eén van deze generieke voorschriften is dat meststoffen niet mogen bestaan uit of geproduceerd zijn uit afvalstoffen of uit reststoffen. Deze eis is opgenomen om te voorkomen dat een ongebreidelde stroom rest- en afvalstoffen als meststof in de landbouw zou worden afgezet, wat potentiële risico's voor milieu, plant en dier met zich zou brengen. Uit diverse onderzoeken is namelijk gebleken dat een deel van vooral organische reststromen ongewenste verontreinigingen bevat.

Een uitzondering bestaat voor bij ministeriële regeling aangewezen stoffen waartegen naar het oordeel van de Staatssecretaris van Economische Zaken (EZ) geen landbouwkundige of milieukundige bezwaren bestaan, wanneer ze als meststof of bij de productie van meststoffen worden gebruikt (artikel 5, tweede lid, Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet).

Verhandelingseisen zijn niet van toepassing op uitwerpselen van dieren en producten daarvan (artikel 4 lid 3 onder c). Echter voor stromen die gemengd zijn met of geproduceerd zijn uit afvalstoffen geldt dat de bijgemengde stof dan wel het eindproduct moet zijn aangewezen krachtens artikel 5 lid 2 of lid 3 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet. Als eindproduct van uitwerpselen van dieren is in dat verband aangewezen 'covergiste mest', dat volgens de omschrijving in bijlage Aa, onderdeel IV, van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet een eindproduct is dat is verkregen door vergisting van tenminste 50 gewichtsprocenten uitwerpselen van dieren met als nevenbestanddeel uitsluitend één of meer van de in die bijlage opgenomen stoffen. Deze zogenoemde covergistingsmaterialen vormen een aparte groep stoffen die bij de productie van meststoffen mogen worden gebruikt.

Recent is een voorziening getroffen om digestaat zonder gebruik van dierlijke mest als meststof toe te passen. Aangewezen afval- en reststoffen mogen worden vergist zonder dierlijke mest. Ook deze afval- en reststoffen worden aangewezen in bijlage Aa van de Uitvoeringsregeling in onderdeel IV. Hierbij wordt eenzelfde risicobasis toegepast als die welke wordt gebruikt bij de beoordeling van afval- en reststoffen op hun gebruiksfunctie als meststof of als grondstof voor de productie van meststoffen.

¹ De Meststoffenwet 1947 gaf uitvoering van de EG Verordening inzake meststoffen (EG-Verordening 2003/2003) en reguleerde daarnaast verhandeling van meststoffen conform bepalingen van de BENELUX en meststoffen met uitsluitend nationaal belang.

² De Meststoffenwet ziet toe op het gebruik van meststoffen: Besluit Gebruik Meststoffen (Anonymus, 1997)

Voordat een stof bij ministeriële regeling wordt aangewezen, moet vast staan dat er daadwerkelijk geen landbouwkundige of milieukundige bezwaren tegen deze stof bestaan. Bovendien worden stoffen, voordat deze als covergistingsmateriaal ingezet kunnen worden, beoordeeld op hun bijdrage aan de biogasproductie. De toetsing van alle stoffen wordt gedaan door de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) aan de hand van het in dit document beschreven protocol. Op basis van het resultaat van de toetsing geeft de CDM de Staatssecretaris van EZ een wetenschappelijk oordeel over het al dan niet aanwijzen van de desbetreffende stof. Als de Staatssecretaris van EZ besluit om de stof aan te wijzen, wordt dit geformaliseerd via een wijziging van bijlage Aa van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet.

1.2 Doelstelling van het project

In het voorliggende protocol wordt aangegeven hoe de toetsing van stoffen voor gebruik als meststof of voor gebruik als covergistingsmateriaal door de CDM plaatsvindt, wat de criteria voor de toetsing zijn en welke gegevens noodzakelijk zijn om de toetsing te kunnen verrichten. Voorts worden de toetsingscriteria toegelicht. Tevens wordt beschreven hoe de procedure verloopt, vanaf het verzoek van de Staatssecretaris om een stof te beoordelen tot en met de uiteindelijke beslissing over het al of niet aanwijzen van een stof als toegelaten meststof of als covergistingsmateriaal in de ministeriële regeling.

Ook derden kunnen de Staatssecretaris voorstellen doen om stoffen aan te wijzen die als meststof of bij de productie van meststoffen gebruikt kunnen worden. Eveneens kunnen derden de Staatssecretaris voorstellen doen om stoffen aan te wijzen die als covergistingsmateriaal gebruikt kunnen worden. Bij dergelijke voorstellen zullen deze derden onderbouwd moeten aantonen dat het gebruik van de desbetreffende stof als meststof, of bij de productie van meststoffen, landbouwkundig en milieukundig verantwoord is. Hetzelfde geldt voor stoffen die als covergistingsmateriaal worden bestemd. De voorstellen worden ter beoordeling aan de CDM voorgelegd, waarbij de CDM het voorstel toetst aan de eisen vermeld in onderhavig protocol. Een positief oordeel van de CDM kan voor de Staatssecretaris aanleiding zijn om de regeling aan te passen.

Het protocol is in eerste instantie een handleiding voor de CDM. Indieners van een verzoek om een stof aan te wijzen kunnen echter uit het protocol en de daaraan gekoppelde criteria afleiden op welke wijze zij kunnen aantonen dat het gebruik van de stoffen landbouwkundig en milieukundig verantwoord is en welke informatie zij dienen te verstrekken.

1.3 Afbakening

Afvalstoffen vallen per definitie onder de Wet milieubeheer (Wm). Deze afvalstoffen mogen niet als meststof worden verhandeld of toegepast (verhandelingsverbod). Wanneer zij met meststoffen worden gemengd, dan is het nieuw ontstane mengsel, ongeacht de mengverhouding tussen meststof en afvalstof, ook een afvalstof die niet als meststof mag worden toegepast of verhandeld. Een uitzondering bestaat voor die afvalstoffen, die met goed gevolg volgens dit protocol zijn getoetst en door de Staatssecretaris van EZ bij ministeriële regeling zijn aangewezen. Het verhandelen van deze als meststoffen aangewezen afvalstoffen valt, voor zover zij overeenkomen met de in de ministeriële regeling opgenomen omschrijving, dan niet meer onder het regime van de Wm.

Een vergelijkbare situatie doet zich voor indien het covergistende mest betreft dat is geproduceerd met door de Staatssecretaris van EZ bij ministeriële regeling als covergistingsmaterialen aangewezen materialen, reststoffen of afvalstoffen.

Stoffen bestemd voor covergistingsmateriaal, die geen afvalstof zijn, ressorteren niet onder het regime van Wm. Het aanwijzen van een afvalstof als meststof betekent dat de regels voor de verhandeling van meststoffen van kracht worden. Dit geldt ook voor stoffen die uit afvalstoffen zijn geproduceerd, voor reststoffen en voor eindproducten uit (een) nader omschreven bewerkings-

procédé(s). Aanwijzing van een stof als covergistingsmateriaal betekent eveneens dat het digestaat (covergiste mest) valt onder de regels voor de verhandeling van meststoffen.

Het is de verantwoordelijkheid van de indiener van een verzoek om ervoor te zorgen dat alle relevante informatie en benodigde gegevens beschikbaar zijn. Het is eveneens de verantwoordelijkheid van de indiener van zo'n verzoek om na te gaan of eventueel beschikbaar gestelde monsters representatief en/of reproduceerbaar zijn. Wie een voorstel wil indienen doet er goed aan eerst contact op te nemen met de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.NL) van het Ministerie van EZ. Bespreking vooraf kan zinvol zijn om tot een succesvolle aanpak voor het opstellen van een verzoek te komen. Ook kan het voorkomen dat er al een vergelijkbaar verzoek is ingediend, waardoor onderlinge afstemming gewenst kan zijn. Indieners van een verzoek kunnen hiertoe in contact met RVO.NL treden. Rechtstreeks contact met de CDM is niet mogelijk.

Voor de CDM geldt als uitgangspunt dat voor alle geclaimde nutriënten een werkzaamheid van 100% (een even goede werking van het nutriënt als bij een kunstmestsoort die daartoe als standaard wordt gebruikt) wordt aangehouden, behalve voor stikstof (N), waarvoor de werkingscoëfficiënt dient te worden onderbouwd.

1.4 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt allereerst de werkwijze van de CDM stapsgewijs en schematisch weergegeven. Vervolgens worden in Hoofdstuk 3 de criteria en randvoorwaarden voor de toetsing van stoffen als meststof per stap nader uitgewerkt en waar mogelijk geconcretiseerd. Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de gegevens die de CDM voor haar beoordeling nodig heeft en die daarom onderdeel moeten zijn van het dossier dat door de indiener van een verzoek wordt verstrekt. In Hoofdstuk 5 zijn de criteria en randvoorwaarden uitgewerkt voor het toetsen van stoffen die bij gebruik als covergistingsmateriaal resulteren in een digestaat dat als covergiste mest toegepast kan worden. De daartoe benodigde gegevens zijn samengevat in Hoofdstuk 6. In de bijlagen wordt een aantal criteria samengevat die in de ministeriële regeling (Uitvoeringsregeling Meststoffenwet) zijn opgenomen en zijn checklists voor de indieners van een verzoek gegeven.

2 Werkwijze

2.1 Werkwijze algemeen

Er zijn twee mogelijkheden waarop een verzoek tot toetsing van een stof bij de CDM terechtkomt.

1. Verzoek tot toetsing van een stof door de Staatssecretaris van EZ. De secretaris van de CDM ontvangt het verzoek rechtstreeks via de Directie Plantaardige Agroketens en Voedselkwaliteit (PAV), samen met het dossier (zie Hoofdstukken 4 en 6) waarin de benodigde gegevens over de stof staan beschreven.
2. Verzoek tot toetsing van een stof door derden. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland van het ministerie van EZ (RVO.NL) ontvangt namens de Staatssecretaris de ingediende voorstellen om een stof als meststof of als covergistingsmateriaal aan te wijzen. RVO.NL zendt de voorstellen naar de secretaris van de CDM. Gelijktijdig met het verzoek ontvangt de secretaris van de CDM ook het dossier met de benodigde gegevens over de te toetsen stof (zie Hoofdstukken 4 en 6).

De CDM laat vervolgens door een direct onder de verantwoordelijkheid van de CDM vallende werkgroep (Werkgroep Toetsing Stoffen) een wetenschappelijke beoordeling opstellen van de stof. Leden van deze werkgroep zijn deskundigen op het gebied van de landbouwkundige en milieukundige aspecten van meststoffen en covergistingsmaterialen. De beoordeling van de stoffen vindt plaats volgens onderhavig 'Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet'.

Het totale proces, vanaf de indiening van een verzoek tot toetsing van een stof tot het moment waarop een positief of negatief deskundigenoordeel wordt gegeven aan de Staatssecretaris van EZ, staat uitgewerkt in dit protocol. Er worden vijf fasen in de totale procedure onderscheiden. In fase 4 zal stapsgewijs worden vastgesteld of een stof voldoet aan de landbouwkundige en milieukundige eisen, die op basis van het Uitvoeringsbesluit gelden. Fase 4 is dus het feitelijke toetsingsprotocol voor de CDM. In fase 5 beslist de Staatssecretaris van EZ of een stof toegelaten kan worden als meststof of als covergistingsmateriaal.

2.2 De vijf fasen van de procedure

- Fase 1.** De indiener van een verzoek stuurt een voorstel, vergezeld van een volledig dossier, voor de aanwijzing van een stof als meststof of als stof die bij de productie van meststoffen mag worden gebruikt, waaronder covergistingsmaterialen, in bij de Staatssecretaris van EZ, per adres de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.NL), Postbus 322, 9400 AH Assen.
- Fase 2.** RVO.NL controleert aan de hand van een checklist (Hoofdstukken 4 of 6 en nader uitgewerkt in bijlagen 6 of 7) of het voorstel volledig is. RVO.NL beoordeelt daarbij niet de kwaliteit en/of de relevantie van de geleverde informatie, maar uitsluitend de volledigheid. Indien stukken ontbreken, krijgt de indiener van het verzoek vier weken de tijd om aanvullende stukken naar RVO.NL te zenden. Indien de stukken dan nog niet compleet zijn, wordt het verzoek teruggezonden aan de indiener van het verzoek, waarbij medegedeeld wordt dat het verzoek niet in behandeling wordt genomen.
- Fase 3.** RVO.NL stuurt het verzoek met alle bijbehorende stukken (het dossier) in viervoud naar de secretaris van de CDM met de vraag om een deskundigenoordeel omtrent het ingediende verzoek. RVO.NL bewaart een vijfde kopie van het dossier tot minimaal een half jaar na de uiteindelijke beslissing door de Staatssecretaris van EZ.
Een verzoek om een oordeel kan ook rechtstreeks door of namens de Staatssecretaris worden gezonden aan de CDM. Ook in dat geval moet een compleet dossier worden bijgevoegd.
- Fase 4.** De (werkgroep van de) CDM toetst volgens het protocol of de stof voldoet aan alle landbouwkundige en milieukundige voorwaarden en in het geval van

covergistingsmaterialen, ook aan de voorwaarden voor biogasproductie bij vergisting met dierlijke mest. Deze toetsing vindt zo mogelijk plaats binnen vier weken na ontvangst van het dossier door de CDM. Een indicatie van de totale doorlooptijd, waarbinnen de beoordeling normaliter (dat is bij volledige en juiste indiening van een verzoek) zal kunnen plaatsvinden, bedraagt dertien weken. Wanneer aan de indiener van het verzoek tot plaatsing van een stof op de bijlage Aa van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet aanvullende informatie wordt gevraagd, dan moet die informatie tijdig via RVO.NL door de CDM zijn ontvangen om nog binnen de genoemde termijn tot een beoordeling te komen. De aanvullende informatie wordt door de indiener van een verzoek aan RVO.NL gezonden. RVO.NL zorgt ervoor dat de informatie vervolgens in drievoud aan de secretaris (werkgroep) van de CDM wordt gezonden. In § 2.3 is het feitelijke toetsingsprotocol beschreven voor een stof die als meststof of bij de productie van meststoffen wordt gebruikt. In § 2.4 is het feitelijke toetsingsprotocol beschreven voor stoffen die bij de covergisting met dierlijke mest kunnen worden gebruikt.

Fase 5. De CDM stuurt op basis van het resultaat van fase 4 een onderbouwd deskundigenoordeel aan de beleidsverantwoordelijke Directie Plantaardige Agroketens en Voedselkwaliteit van het Ministerie van EZ. Daarbij wordt het resultaat van alle stappen (zie § 2.3 en § 2.4) uit fase 4 benoemd. De Directie Plantaardige Agroketens en Voedselkwaliteit voert vervolgens een beleidsmatige toetsing uit en zendt haar bevindingen, samen met het oordeel van de CDM, aan de Staatssecretaris van EZ. De Staatssecretaris beslist over het wel of niet aanwijzen van de stof als meststof of covergistingsmateriaal en bij een positieve beslissing wordt de stof bij ministeriële regeling aangewezen. De verdere procedure (communicatie over de beslissing, etc.) staat beschreven in Bijlage 1.

2.3 Het feitelijke toetsingsprotocol: meststoffen of grondstoffen voor meststoffen

In fase 4 van het protocol zijn de hierna volgende stappen te onderscheiden. In Hoofdstuk 3 zijn de criteria en randvoorwaarden voor fase 4 per stap nader uitgewerkt. In Figuur 2.1 is de procedure schematisch weergegeven.

- Stap 1.** Zijn er op basis van een eerste globale verkenning van het dossier reeds argumenten waarom een stof niet aangewezen kan worden als meststof?
Zo nee, dan doorgaan met stap 2.
Zo ja, dan dit via RVO.NL melden aan de indiener van het verzoek en deze maximaal vier weken de tijd geven om de benodigde informatie aan te vullen of eventueel het verzoek in te trekken. Indien argumenten voor het niet aanwijzen van een stof als meststof blijven bestaan, dan geeft de CDM een negatief oordeel aan de Staatssecretaris van EZ.
- Stap 2.** Voldoet de stof aan de verhandelingsvoorschriften en aan de algemene eisen die gesteld worden aan een meststof (Artikel 6 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet)?
Zo nee, dan geeft de CDM een negatief oordeel aan de Staatssecretaris.
Zo ja, dan procedure vervolgen.
- Stap 3.** Voldoet de stof aan één of meer van de gestelde landbouwkundige eisen genoemd in de artikelen 8 t/m 12 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet of in artikel 7 van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet? Zijn de analysegegevens betrouwbaar, reproduceerbaar en volgens de voorgeschreven analysemethoden verkregen? Zijn de analyses uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium (Accreditatie volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en geaccrediteerd door een instelling die voldoet aan NEN-EN-ISO/IEC 17011). Is er voldoende bekend over de werkzaamheid/beschikbaarheid van de nutriënten in de stof?
Zo nee, dan geeft de CDM een negatief oordeel aan de Staatssecretaris van EZ.
Zo ja, dan procedure vervolgen.

- Stap 4.** Is er voldoende informatie beschikbaar om te kunnen beoordelen of de stof aan de milieukundige eisen voldoet c.q. geen gevaar oplevert voor mens, dier, plant of milieu? Is er voldoende informatie beschikbaar omtrent het productieproces en de gebruikte grond- en hulpstoffen? (N.B. Dit is een cruciaal onderdeel bij de beoordeling door de CDM). In geval van onvolledigheid van of onduidelijkheden in het dossier krijgt de indiener van een verzoek vier weken de tijd om via een inhoudelijke reactie aanvullende informatie te leveren.
Zo nee, dan geeft de CDM een negatief oordeel aan de Staatssecretaris van EZ.
Zo ja, dan procedure vervolgen.
- Stap 5.** Voldoet de stof aan de gestelde milieukundige eisen genoemd in de artikelen 13 t/m 15 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet of de artikelen 8 t/m 10 van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet en levert de stof geen risico's op voor mens, dier, plant of milieu? Zijn de analysegegevens betrouwbaar, reproduceerbaar en volgens de voorgeschreven analysemethoden? Zijn de analyses uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium? (Accreditatie volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en geaccrediteerd door een instelling die voldoet aan NEN-EN-ISO/IEC 17011).
Zo nee, dan geeft de CDM een negatief oordeel aan de Staatssecretaris van EZ.
Zo ja, dan procedure vervolgen.
- Stap 6.** Zijn er anderszins argumenten waarom een stof niet geschikt geacht wordt om als meststof of bij de productie van een meststof te worden gebruikt?
Zo nee, dan geeft de CDM een positief (deskundigen)oordeel aan de Staatssecretaris om de stof aan te wijzen als meststof.
Zo ja, dan zal de CDM argumenten benoemen waarom de stof niet geschikt is. De CDM geeft in dat geval een negatief oordeel aan de Staatssecretaris van EZ, waarbij de argumenten worden opgenomen in het deskundigenrapport.

2.4 Het feitelijke toetsingsprotocol: covergistingsmaterialen of hulpstoffen bij covergisting

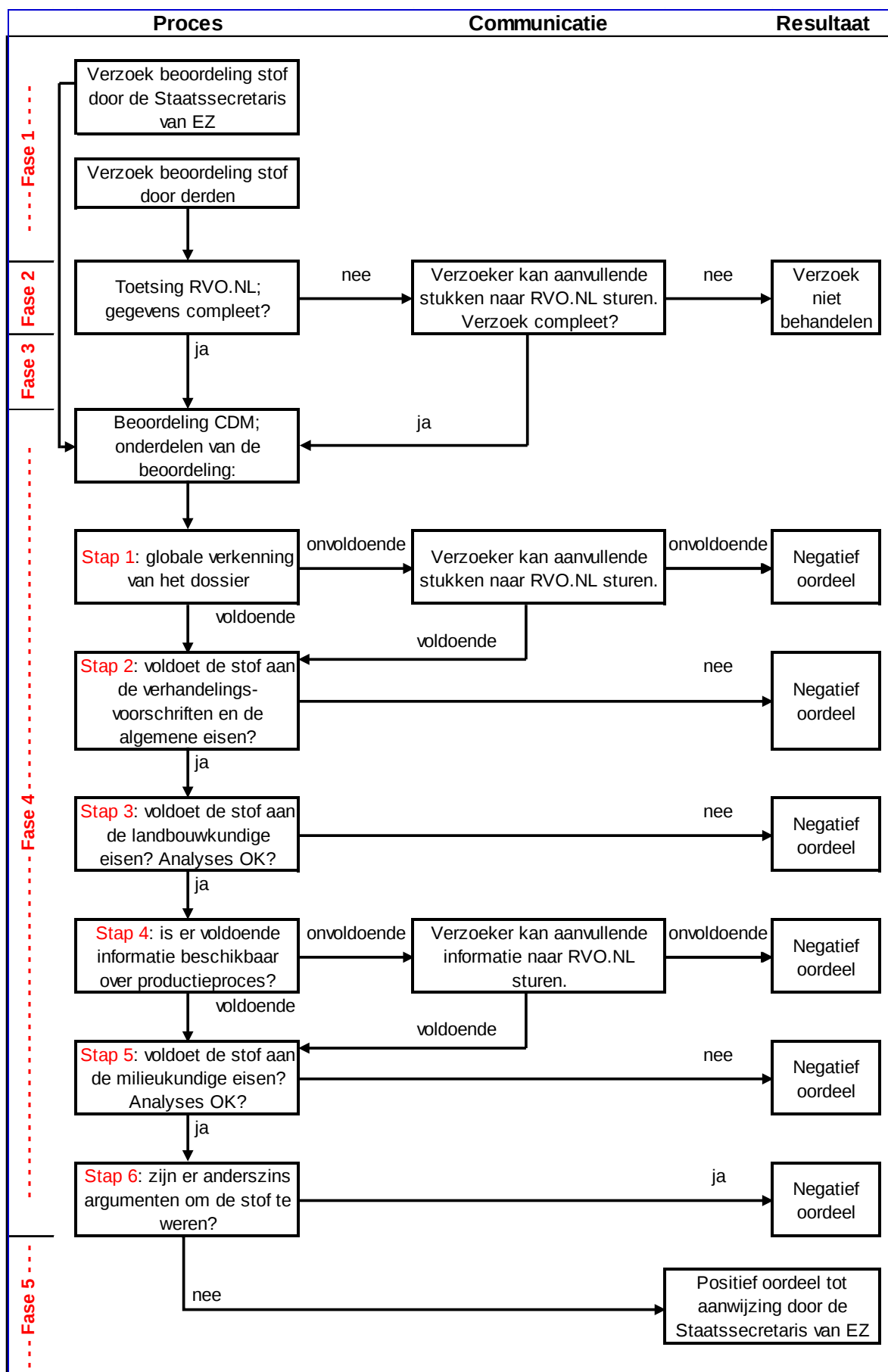
Voor stoffen die bij de covergisting met dierlijke mest mogen worden gebruikt, geldt voor een deel een ander toetsingskader. Dit is een gevolg van de verschillende gebruiksfuncties. Covergistingsmaterialen worden gebruikt om de biogasproductie bij covergisting met dierlijke mest te verhogen. Bovendien wordt covergistingsmateriaal als zodanig niet toegepast als meststof. De covergiste mest (of het digestaat) is het materiaal dat uiteindelijk als meststof kan worden gebruikt. Digestaat van vergisting met minder dan 50% dierlijke mest wordt beoordeeld volgens het protocol beschreven in § 2.3 en uitgewerkt in Hoofdstuk 4.

Op drie onderdelen verschilt de beoordeling van covergistingsmaterialen van die van afval- en reststoffen bestemd voor verhandeling als meststoffen:

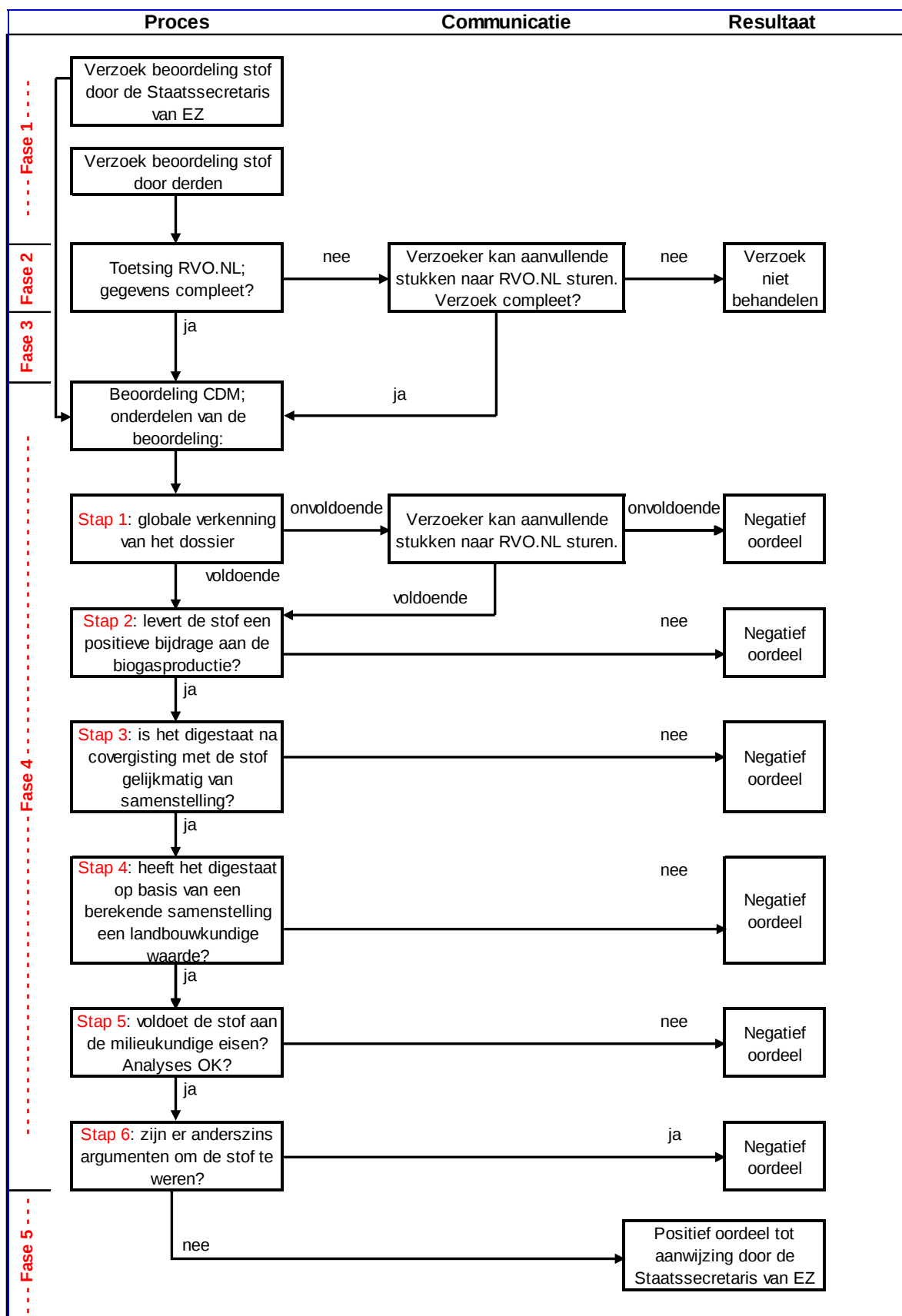
- (1) De stof dient aan afwijkende – in § 5.5 nader aangegeven – samenstellingseisen te voldoen voor vergisting;
- (2) de stof dient een bijdrage aan de biogasproductie te leveren die tenminste even hoog is als die van dierlijke uitwerpselen zelf; en
- (3) de vracht aan Cu en Zn mag niet hoger zijn dan die van de dierlijke uitwerpselen en die van de overige contaminanten mag niet hoger dan die van zuiveringsslib.

De systematiek van de beoordeling van covergistingsmaterialen is in de jaren 2004-2005 ontwikkeld om een knelpunt tussen de Meststoffenwet 1947 en de Wet Milieubeheer op te lossen (Ehlert *et al.*, 2004a&b, Janssen *et al.*, 2005).

In Figuur 2.2 is het stappenplan voor de toetsing van covergistingsmaterialen schematisch weergegeven.



Figuur 2.1. Stappenplan toetsing stoffen als meststof volgens het Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet



Figuur 2.2. Stappenplan toetsing stoffen als covergistingsmateriaal volgens het Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet.

-
- Stap 1.** Zijn er op basis van een eerste globale verkenning van het dossier reeds argumenten waarom een stof niet aangewezen kan worden als covergistingsmateriaal?
Zo nee, dan doorgaan met stap 2.
Zo ja, dan dit via RVO.NL melden aan de indiener van het verzoek en deze maximaal vier weken de tijd geven om via een inhoudelijke reactie de benodigde informatie aan te vullen of eventueel het verzoek in te trekken. Indien argumenten voor het niet aanwijzen van een stof als covergistingsmateriaal blijven bestaan, dan geeft de CDM een negatief oordeel aan de Staatssecretaris.
- Stap 2.** Levert de stof een positieve bijdrage aan de biogasproductie bij vergisting van het product bij een één-op-één menging met dierlijke mest?
Zo nee, dan geeft de CDM een negatief oordeel aan de Staatssecretaris.
Zo ja, dan doorgaan met stap 3.
- Stap 3.** Is het digestaat van covergisting van de stof bij een één-op-één menging met dierlijke mest wat betreft landbouwkundige waarde gelijkmatig van samenstelling of althans niet heterogener dan dierlijke mest?
Zo nee, dan geeft de CDM een negatief oordeel aan de Staatssecretaris.
Zo ja, dan doorgaan met stap 4.
- Stap 4.** Heeft het digestaat na covergisting op basis van de berekende samenstelling een landbouwkundige waarde en leidt toepassing ervan niet tot landbouwkundig ongewenste neveneffecten?
Zo nee, dan geeft de CDM een negatief oordeel aan de Staatssecretaris.
Zo ja, dan doorgaan met stap 5.
- Stap 5.** Bevat de stof geen dusdanige hoeveelheid contaminanten dat bij landbouwkundig verantwoorde toepassing van het daaruit geproduceerde digestaat, schadelijke effecten ontstaan voor mens, dier, plant of milieu? Zijn de analysegegevens betrouwbaar, reproduceerbaar en volgens de voorgeschreven analysemethodes verkregen? Zijn de analyses uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium? (Accreditatie volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en geaccrediteerd door een instelling die voldoet aan NEN-EN-ISO/IEC 17011).
Zo nee, dan geeft de CDM een negatief oordeel aan de Staatssecretaris.
Zo ja, dan doorgaan met stap 6.
- Stap 6.** Zijn er anderszins argumenten waarom een stof niet geschikt geacht wordt als covergistingsmateriaal?
Zo nee, dan geeft de CDM een positief (deskundigen)oordeel aan de Staatssecretaris om de stof aan te wijzen als covergistingsmateriaal.
Zo ja, dan zal de CDM argumenten benoemen waarom de stof niet geschikt is. De CDM geeft in dat geval een negatief oordeel aan de Staatssecretaris, waarbij de argumenten worden opgenomen in het deskundigenrapport.

3 Criteria en randvoorwaarden per stap uit fase 4 voor de toetsing van stoffen als meststof

De stappen uit fase 4 van het protocol (de feitelijke toetsing door de CDM) zijn in dit hoofdstuk nader uitgewerkt. Daarbij zijn de beoordelingscriteria aangegeven en worden eventuele randvoorwaarden vermeld. Voor een belangrijk deel zijn deze criteria afkomstig uit het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet en de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet.

3.1 De eerste globale verkenning van het dossier

Allereerst wordt een globale verkenning van het dossier uitgevoerd. Daarbij wordt gelet op de volgende punten:

- a) Is duidelijk om wat voor type stof het gaat? Voor de beoordeling door de CDM moet duidelijk zijn of het om een anorganische, een organische of een kalkmeststof gaat.
- b) Is de omschrijving van de stof duidelijk en slechts voor één uitleg vatbaar?
- c) Is duidelijk of de meststof bedoeld is voor het leveren van primaire nutriënten [stikstof (N), fosfaat (P_2O_5), kali (K_2O)], secundaire nutriënten [calcium (CaO), magnesium (MgO), natrium (Na_2O), zwavel (SO_3)] of micronutriënten [borium (B), kobalt (Co), koper (Cu), ijzer (Fe), mangaan (Mn), molybdeen (Mo), zink (Zn)], voor het leveren van organische stof (os) of voor het leveren van neutraliserende waarde (nw)?
- d) Zijn de chemische analyseresultaten van die waardegevende bestanddelen, waarvan de levering door de beoogde meststof wordt geclaimd, bekend?
- e) Zijn de gehalten aan de zware metalen cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), nikkel (Ni), lood (Pb) en zink (Zn) bekend alsmede het gehalte aan arseen (As)?
- f) Zijn de juiste analysemethoden toegepast? Hierbij dienen de in de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet vastgelegde analysemethoden te worden gebruikt die bij de controle van meststoffen worden toegepast (Bijlage 3). Bij organische contaminanten dient de gewaarborgde methode zoals uitgevoerd in het laboratorium te worden beschreven en het validatierapport voor de methode en matrix te worden gegeven.
- g) Is er een duidelijke beschrijving van het productieproces waarbij het product vrijkomt en is er een opgave van de grond- en hulpstoffen die gebruikt zijn bij het productieproces inclusief de samenstelling van elke grond- en hulpstof en hun mengverhouding?
- h) Is er bij de beantwoording van de onderzoeksvragen (landbouwkundige werking, milieuaspecten) sprake van verantwoord onderzoek? Dat betekent dat
 - o de onderzoeksvraag en de werkhypothesen zijn gegeven;
 - o de opzet, methode en uitvoering van het onderzoek passen bij de werkhypothesen;
 - o de gegevensverzameling past bij de werkhypothesen, opzet en uitvoering van het onderzoek;
 - o de databewerking past bij de werkhypothesen en datastructuur en dat de bewerkingsmethoden deugdelijk zijn;
 - o de conclusies volgen uit de bewerking en passen bij de onderzoeksvraag en werkhypothesen;
 - o de rapportage alle hierboven gegeven aspecten van het onderzoek verantwoordt;
 - o de rapportage geschikt is voor een beoordeling door externe deskundigen.

3.2 Voldoet de stof aan de algemene eisen van een meststof?

De verhandelingsvoorschriften van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet zijn van toepassing op meststoffen in de zin van artikel 1, eerste lid, onderdeel d, van de Meststoffenwet, met uitzondering van EG-meststoffen, groeimiddelen en onbewerkte dierlijke mest. Wanneer afval- of reststoffen niet

onder de verhandelingsvoorschriften vallen, worden ze niet verder beoordeeld en volgt een negatief oordeel van de CDM aan de Staatssecretaris van EZ. Dit is het geval als de afval- of reststof geen functie kan uitoefenen als nutriëntenbron, bron van zuur-neutraliserende waarde of bron van organische stof.

In Artikel 6 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet wordt vervolgens een aantal algemene eisen genoemd waaraan de meststof moet voldoen. Dit artikel luidt:

1. *De meststof verkeert in een voor de praktijk bruikbare toestand en is gelijkmatig van samenstelling.*
2. *De meststof levert voedsel voor planten of delen van planten in de vorm van primaire of secundaire nutriënten of micronutriënten of verbetert de bodemeigenschappen door het leveren van organische stof dan wel door het in stand houden of het verlagen van de zuurgraad in de bodem en oefent de werking waarvoor de stof hoofdzakelijk is bedoeld, doeltreffend uit.*
3. *De meststof heeft onder normale gebruiksomstandigheden geen schadelijke gevolgen voor de gezondheid van mens, dier of plant of voor het milieu.*

Uitwerking van Artikel 6 lid 1

Bruikbare toestand betekent dat de stof met beschikbare landbouwapparatuur³ toegediend kan worden op een dusdanige wijze dat verantwoord de Goede Landbouw Praktijk wordt toegepast.

Verantwoord toedienen van stoffen als meststof betekent homogene verdeling over het veld bij breedwerpig toepassing of plaatsing van stoffen in de bodem op de gewenste diepte en/of plaats of homogene verdeling over het blad.

De beoordeling van verantwoord toedienen volgt uit de beschrijving van en de meting van de fysische aard (korrelgrootte/korrelgrootteverdeling, zeeffracties, etc.) en de samenstelling van de stof en het opgegeven landbouwkundig gebruik.

De CDM moet ook een beoordeling geven van de homogeniteit, de stabiliteit of de gelijkmatigheid van samenstelling van de meststof.

De gelijkmatigheid van samenstelling moet blijken uit het verslag van de gebruikte methoden voor de bemonstering en uit de analyses en de bijbehorende tolerantiegrenzen van de stof. Het genomen en geanalyseerde monster van de stof moet representatief zijn voor de betreffende stof. Het is de verantwoordelijkheid van de indiener van een verzoek tot toelating van een stof als meststof dat bemonstering en analyses op correcte wijze plaatsvinden. Voorwaarden voor bemonstering en bemonsteringsmethoden bij categorieën meststoffen zijn beschreven in de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet (Bijlage 3).

Uitwerking van Artikel 6 lid 2

Nutriënten (N, P₂O₅, K₂O, CaO, MgO, Na₂O, SO₃, B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo en Zn) dienen als voedsel voor planten. Andere mineralen worden niet als nutriënt aangemerkt en derhalve niet in de beoordeling betrokken.

Zuur neutraliserende waarde (nw) dient uitsluitend om de pH te verhogen (of de zuurgraad te verlagen).

Organische stof (os) heeft verschillende gebruiksfuncties. Vooralsnog wordt louter de organische stof beoordeeld op basis van aangewezen methoden van chemische analyses en op de normgift. De gebruiksfunctie is daarmee het in standhouden/op peil brengen van het organische stofgehalte in de bodem.

³ Automatische doseringsregeling (pneumaat), centrifugaal schijf (1 of 2-schijfs), centrifugaalstrooier, dubbele korrelstrooier, kalkstrooier (vijzel), mestinjecteur, pendelstrooier (getrokken), pneumaat, sleepvoetbemester, stalmentstrooier, vacuümtank, rijenspuut/boom.

3.3 Voldoet de stof aan de landbouwkundige eisen van een meststof?

In de Artikelen 8 t/m 12 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet staan de landbouwkundige eisen weergegeven waaraan overige anorganische meststoffen, kalkmeststoffen of overige organische meststoffen moeten voldoen. Deze eisen hebben betrekking op de gehalten aan waardegevende bestanddelen. In Tabel 3.1 zijn de eisen voor de primaire nutriënten, voor organische stof en voor neutraliserende waarde samengevat.

De minimale gehalten voor overige anorganische meststoffen die bedoeld zijn voor de levering van secundaire nutriënten of micronutriënten zijn vastgesteld in de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet (Bijlage 2).

Tabel 3.1

Samenstellingseisen uitgedrukt in gewichtsprocenten van de droge stof overige anorganische, overige organische en kalkmeststoffen, bedoeld voor het leveren van één of meerdere van de primaire nutriënten N, P₂O₅ of K₂O, of voor het leveren van organische stof (os) of van neutraliserende waarde (nw). Gehalten in gewichtsprocenten of in nw-eenheden (Artikelen 9 t/m 12 Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet).

Type meststof	N-totaal	P ₂ O ₅ -totaal	K ₂ O in water oplosbaar	os	nw
Overige anorganische meststof, % in de droge stof	5	5	5	n.v.t.	n.v.t.
Vaste overige organische meststof, %	0,5; waarvan minimaal 85% organisch gebonden N 1)	0,5	0,5	20	n.v.t.
Vloeibare overige organische meststof, % in de droge stof	0,5; waarvan minimaal 85% organisch gebonden N 1)	0,5	0,5	20	n.v.t.
Kalkmeststof, nw in droge stof	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25

¹⁾ eis van 85 % organisch gebonden N geldt alleen wanneer N het enige waardegevende bestanddeel is

Allereerst moet duidelijk zijn om welk type meststof het gaat (zie § 3.1). De CDM controleert of de opgegeven chemische analyseresultaten voor de waardegevende bestanddelen minimaal gelijk zijn aan of hoger zijn dan de in Tabel 3.1 vermelde waarden. Wanneer de stof bedoeld is voor de levering van secundaire nutriënten of micronutriënten, dan moeten de gemeten gehalten minimaal gelijk zijn aan de waarden genoemd in de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet en waarnaar in Bijlage 2 wordt verwezen. Tevens geldt voor iedere meststof dat het totaalgehalte aan N en P₂O₅ bekend moet zijn in verband met de toepassing van de stikstof- en fosfaatgebruiksnormen zoals deze voortvloeien uit de Meststoffenwet. Deze gehalten moeten zijn vastgesteld met de door de Staatssecretaris van EZ voorgeschreven methoden van fysisch/chemisch monsteronderzoek.

Voor elk analyseresultaat moet verder bekend zijn welke analysemethode gebruikt is en welk geaccrediteerd laboratorium de analyse heeft uitgevoerd. De toegestane analysemethoden zijn opgenomen in de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. In Bijlage 3 van dit protocol wordt naar deze analysemethoden verwezen. Indien er onduidelijkheden bestaan over de analyseresultaten en/of de

analysemethoden, kan de CDM ter verificatie de indiener van het verzoek voorstellen een nieuwe analyse te laten uitvoeren.

Voor stikstof moet duidelijk zijn welk deel daarvan tot werking komt (stikstofwerkingscoëfficiënt). Dit is van belang, omdat de stikstofgebruiksnormen gebaseerd zijn op werkzame stikstof.

3.4 Zijn het productieproces van de stof en de samenstelling van de daarbij gebruikte grond- en hulpstoffen beschreven?

De CDM moet zich een oordeel vormen of het product mogelijk stoffen bevat die milieukundig ongewenst zijn of die aan de andere kant risico's opleveren voor mens, dier of plant. Daartoe is het noodzakelijk dat het productieproces volledig en duidelijk wordt beschreven en dat de samenstelling van eventuele grond- en/of hulpstoffen bekend is. Dit is een onmisbaar en wezenlijk element in de beoordeling door de CDM. Er worden daarom hoge eisen gesteld aan de volledigheid en de transparantie van de beschrijving. Een tekening en/of een goed stroomschema zijn daarbij vaak essentiële onderdelen. Ook moet bekend zijn wat de mengverhouding is tussen de hoofdstroom van het productieproces en de toegevoegde grond- en hulpstoffen.

Wanneer er onduidelijkheden zijn in de beschrijving van het productieproces en/of in het gebruik, de samenstelling en de mengverhouding van eventuele grond- en hulpstoffen, kan de CDM aanvullende informatie (via RVO.NL) laten opvragen bij de indiener van het verzoek. De indiener van het verzoek krijgt dan vier weken de tijd om de aanvullende informatie te leveren.

Bij een onvoldoende beschreven productieproces of onvoldoende duidelijkheid omtrent het gebruik van grond- en/of hulpstoffen zal de CDM een negatief oordeel geven aan de Staatssecretaris.

3.5 Voldoet de stof aan de milieukundige eisen van een meststof?

In de Artikelen 13 t/m 15 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet staan de milieukundige eisen die gesteld worden aan een meststof. Artikel 13 luidt als volgt:

Overige organische meststoffen bevatten geen biologisch afbreekbare delen met een diameter groter dan 50 millimeter en niet meer dan 0,5 gewichtsprocent aan bodemvreemde niet-biologisch afbreekbare delen.

Uit een verklaring van de indiener van het verzoek moet blijken of aan deze eis wordt voldaan. Wanneer de stof door de Staatssecretaris van EZ wordt aangewezen als meststof, kan de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA) controleren of nog steeds aan deze eis wordt voldaan.

Aan producten die worden aangewezen als meststof worden ook eisen gesteld betreffende hun gehalten aan zware metalen en arseen. Dit staat omschreven in Artikel 14 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet, wat luidt:

Overige anorganische meststoffen, overige organische meststoffen, kalkmeststoffen, alsmede de krachtens artikel 5, tweede lid, aangewezen stoffen die als meststof of bij de productie van meststoffen worden gebruikt, overschrijden niet de in bijlage II, onder tabel 1, bij dit besluit opgenomen maximale waarden voor zware metalen, uitgedrukt in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel.

In Bijlage 4 bij dit protocol zijn de tabellen opgenomen waarin de maximale waarden aan zware metalen en arseen in meststoffen staan vermeld. Voor de toepassing van deze tabellen zijn de maximale waarden van toepassing die behoren bij dat waardegevende bestanddeel waarvan bij het

toedienen van een toenemende hoeveelheid van de meststof, de hoeveelheden van 80 kg fosfaat (P_2O_5), 100 kg stikstof (N), 150 kg kali (K_2O), 400 kg neutraliserende waarde (nw), 3000 kg organische stof, 75 kg magnesium (MgO), 75 kg zwavel (SO_3) of 60 kg natrium (Na_2O) als eerste worden bereikt. Voor calciumsulfaat gelden de vermelde maximale waarden. Tabel A uit deze bijlage is van toepassing voor overige organische en anorganische meststoffen, Tabel B uitsluitend voor overige anorganische meststoffen.

Voor de beoordeling door de CDM is het noodzakelijk dat de gehalten aan cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn) en arseen (As) van de stof bekend zijn. Daarbij gaat het om gehalten in mg per kg droge stof, bepaald volgens voorgeschreven analysemethoden. Voor elk analyseresultaat moet verder bekend zijn welke analysemethode gebruikt is en welk geaccrediteerd laboratorium de analyse heeft uitgevoerd. Daartoe dient het voorstel vergezeld te gaan van een gewaarborgd analyserapport. De toegestane analysemethoden zijn opgenomen in de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. In Bijlage 3 van dit protocol wordt naar deze analysemethoden verwezen. Indien er onduidelijkheden bestaan over de analyseresultaten en/of de analysemethoden, kan de CDM ter verificatie de indiener van het verzoek voorstellen een nieuwe analyse te laten uitvoeren.

In Artikel 15 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet wordt aangegeven welke eisen er aan meststoffen worden gesteld op het gebied van de organische microverontreinigingen:

- 1. Overige organische meststoffen alsmede de krachtens artikel 5, tweede lid, aangewezen stoffen die als meststof of bij de productie van meststoffen worden gebruikt, overschrijden niet de in bijlage II, onder tabel 4, bij dit besluit opgenomen maximale waarden voor organische microverontreinigingen, uitgedrukt in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel.*
- 2. Het eerste lid is van overeenkomstige toepassing op kalkmeststoffen en overige anorganische meststoffen die organisch materiaal van dierlijke of plantaardige oorsprong bevatten.*

In Bijlage 4 bij dit protocol is de tabel opgenomen waarin de maximale waarden aan organische microverontreinigingen in meststoffen staan vermeld. Voor de toepassing van de tabellen zijn de maximale waarden van toepassing die behoren bij dat waardegevende bestanddeel waarvan bij het toedienen van een toenemende hoeveelheid van de meststof, de hoeveelheden van 80 kg fosfaat (P_2O_5), 100 kg stikstof (N), 150 kg kali (K_2O), 400 kg neutraliserende waarde (nw) of 3000 kg organische stof het éérst wordt bereikt.

De stof kan ook contaminanten bevatten die niet vermeld staan in de tabellen van Bijlage 4, maar toch niet gewenst zijn (zie de toelichting bij Artikel 6 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet). Indien het de CDM bekend is dat het product dergelijke stoffen bevat, kan dit leiden tot een negatief oordeel door de CDM aan de Staatssecretaris van EZ.

Het productieproces en de samenstelling en herkomst van grond- en/of hulpstoffen (zie § 3.4) zijn richtinggevend voor de beoordeling welke organische contaminanten, in aanvulling op Bijlage 4, beoordeeld dienen te worden.

- Voor grond- en of hulpstoffen afkomstig uit de primaire landbouw neemt de CDM in beschouwing of gewasbescherming (of residuen van gewasbeschermingsmiddelen) een probleem kan opleveren voor de kwaliteit van de stof bij gebruik als meststof.
- Grond- en of hulpstoffen afkomstig uit de veevoederindustrie worden door de CDM beoordeeld op gehalten van voor deze producten toegelaten coccidiostatica en andere veevoederadditieven.
- Grond- en hulpstoffen bestaande uit vetten niet afkomstig van de voedingsmiddelenindustrie worden door de CDM beoordeeld op totaalgehalten PCCD/PCDF, PCB, en PAK.
- Grond- en hulpstoffen uit de voedingsmiddelenindustrie dienen beoordeeld te worden op gehalten van voor deze producten toegelaten voorraadbeschermingsmiddelen (kiemingsremmers, fungiciden), ontsmettingsmiddelen en conserveermiddelen.

Voor de beoordeling door de CDM is het noodzakelijk dat aannemelijk is gemaakt dat de stof de genoemde organische microverontreinigingen niet bevat. Bij twijfel of wanneer het risico aanwezig is

dat bepaalde stoffen als contaminanten in de stof zitten, is een analyseresultaat noodzakelijk. In voorkomende gevallen kan de CDM gericht naar een analyse van één of meerdere stoffen vragen.

Voor elk analyseresultaat moet verder bekend zijn welke analysemethode gebruikt is en welk geaccrediteerd laboratorium de analyse heeft uitgevoerd. De toegestane analysemethoden zijn opgenomen in de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet; in Bijlage 3 van dit protocol wordt naar deze analysemethoden verwezen. Bij organische contaminanten dient de methode, zoals uitgevoerd in het laboratorium, te worden beschreven en het validatierapport voor de methode en matrix te worden gegeven. Indien er onduidelijkheden bestaan over de analyseresultaten en/of de analysemethoden, kan de CDM ter verificatie de indiener van het verzoek voorstellen een nieuwe analyse te laten uitvoeren, bijvoorbeeld door het RIKILT.

De milieukwaliteitsnormen waaraan de organische microverontreinigingen in de stof uiteindelijk getoetst worden, zijn:

- de streefwaarde (SW) voor de bodem. De SW is meestal gelijk aan het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR)/100;
- de streefwaarde (SW) voor grondwater (opgelost). Indien geen streefwaarde is vastgesteld, wordt getoetst aan een concentratie van 0,1 µg per liter.

Deze toetsing vindt uitsluitend plaats indien er concrete aanwijzingen zijn dat de stof organische microverontreinigingen bevat. De aanwezigheid van organische microverontreinigingen wordt afgeleid uit informatie die verstrekt wordt over het productieproces met daarbij gebruikte hulp- en grondstoffen waarbij de afval- of reststof vrijkomt. De vracht aan contaminant wordt dan berekend op basis van het gehalte van het contaminant in de stof en de toepassing die behoort bij dat waardegevende bestanddeel waarvan bij het toedienen van 80 kg fosfaat (P_2O_5), 100 kg stikstof (N), 150 kg kali (K_2O), 400 kg neutraliserende waarde (nw), 3000 kg organische stof, 75 kg magnesium (MgO), 75 kg zwavel (SO_3) of 60 kg natrium (Na_2O) per ha het éérs wordt bereikt. Voor calcium als calciumsulfaat gelden de maximale waarden gegeven in bijlage 4. Indien de berekende vracht de maximale jaarlijkse vracht (L) overschrijdt, is niet voldaan aan de milieukundige norm.

De vracht aan contaminant die jaarlijks mag worden toegevoegd aan de bodem (L) hangt af van de accumulatie in de bouwvoor. Die vracht mag er niet toe leiden dat de MTR-waarde voor de bodem wordt overschreden. Een tweede restrictie is dat binnen één jaar door afbraak de VR-waarde of lager bereikt dient te zijn⁴ (bijlage 5). De accumulatie in de bodem wordt bepaald op basis van menging over 20 cm en jaarlijks eenmalige toediening, totdat de evenwichtsconcentratie bereikt is. Deze benadering voor de blootstelling wordt ook gehanteerd in de beoordeling van nieuwe en bestaande stoffen en biociden (EC, 2003). In bijlage 5 wordt de onderbouwing van de maximale jaarlijkse vracht L toegelicht. Indien de beoogde stof met bestemming meststof een vergistingsproces ondergaat, wordt bij de berekening van deze maximale jaarlijkse vracht rekening gehouden met de afbraak gedurende het vergistingsproces (Bijlage 5).

Indien door gebrek aan gegevens over de (eco)toxiciteit en gedrag in het milieu van een (nieuwe) contaminant een directe milieukundige beoordeling niet mogelijk is, dan wordt op basis van 'expert kennis', eventueel na consultatie van andere experts, een beoordeling gemaakt. In het oordeel van de CDM aan de Staatssecretaris van EZ worden de overwegingen die ten grondslag liggen aan het oordeel uitvoerig toegelicht.

⁴ De berekeningssystematiek is gewijzigd. In het vorige protocol, versie 2.1, werd een conservatieve benadering gevolgd gebaseerd op de systematiek opgesteld door Olde Venterink en Linders (1994). De vracht mocht daarbij niet leiden tot een overschrijding van VR waarde. Hierbij werd wel - voor de contaminanten in tabel C en D van bijlage 4 - via beleidsafweging een ophoogfactor van vier betrokken.

3.6 Zijn er anderszins argumenten om de stof te weren als meststof?

Voordat een stof bij ministeriële regeling wordt aangewezen, moet vaststaan dat die stof voldoet aan alle eisen vermeld in de Meststoffenwet, het daarbij behorende Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet en de daarbij behorende Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, conform de hiervoor beschreven toetsingsregels. Daarenboven baseert de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) haar oordeel aan de Staatssecretaris over de aanwijzing van een stof mede op basis van de volgende argumenten:

- Het totale volume, de herkomst en het aantal productielocaties van een stof. Het risico van een ongewenst hoge aanvoer en ophoping van contaminanten in de bodem is groter indien (i) het totale volume van een stof groot is, (ii) de stof op slechts één of een heel beperkt aantal locaties vrijkomt (bijvoorbeeld bij een haven), en (iii) de herkomst niet duidelijk (bv. niet traceerbaar) is (bijvoorbeeld vanuit het buitenland aangevoerd). Omgekeerd, het risico van een ongewenst hoge aanvoer en ophoping van contaminanten in de bodem is gering indien (i) het totale volume van een stof klein is, (ii) de stof in kleine hoeveelheden op meerdere locaties vrijkomt, en (iii) de herkomst traceerbaar en duidelijk is.
- Nieuwe inzichten en ontwikkelingen die nog niet zijn verwerkt in onderhavig Protocol.
- Een combinatie van inhoudstoffen van een stof, die ieder afzonderlijk beschouwd wel voldoen aan de toelatingseisen, maar in combinatie als ongewenst dienen te worden beschouwd, mede in relatie tot de hoeveelheid van die stof die jaarlijks beschikbaar komt.
- Overlast die ontstaat door het verspreiden van geur en fijn stof.
- Sociaal-culturele overwegingen, verband houdend met de herkomst en visuele aanblik van de stof.
- Alternatieve (afzet)mogelijkheden van de stof.

4 Welke informatie is noodzakelijk om een stof te kunnen toetsen als meststof?

De volgende informatie is noodzakelijk om een stof te kunnen toetsen.

1. Naam en adres etc. van de indiener van het verzoek, van de leverancier(s), van de producent(en) en, indien van toepassing, de importeur(s) van de stof.
2. In welke categorie van bijlage Aa van de Uitvoeringsregeling dient de stof te worden geplaatst? Indien dit de categorie III van bijlage Aa is, dient aangegeven te worden welke meststoffen met behulp van deze afval- of reststof worden geproduceerd?
3. Benaming van de stof (handelsnaam/-namen).
4. Taxatie van de omvang van de productiestroom per jaar. De omvang betreft het volume van de stof (ton/jaar gewicht of volume) en het volume van het belangrijkste waardegevend bestanddeel (N, P, K, Mg, Na, S, Ca, B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo en Zn).
5. Beschrijving van de fysische toestand van de stof: vast (korrelgrootte), vloeibaar, gasvormig, homogeniteit, dichtheid, etc.).
6. Beschrijving van het proces waarbij de stof is ontstaan:
 - Alle grond- en hulpstoffen welke zijn gebruikt (invoer in het productieproces; som van de samenstellende bestanddelen moet 100% zijn), wat is hun samenstelling en wat is hun mengverhouding (gewichts- of volumebasis).
 - Welke processen vinden plaats en welke grond- en/of hulpstoffen zijn eventueel tijdens het productieproces toegevoegd waaruit de stof is voortgekomen.
 - Welke behandelingen heeft de stof verder ondergaan.
7. Ondertekende verklaring omtrent de stabiliteit, de homogeniteit en de gelijkmatigheid van samenstelling van het product (inclusief de verwijzing naar een protocol voor bemonstering). De indiener van het verzoek ondertekent.
8. Typering van de landbouwkundige werkzaamheid van het product:
 - Levering van primaire nutriënten: N en/of P_2O_5 en/of K_2O .
 - Levering van secundaire nutriënten of micronutriënten met daarbij aangegeven welke nutriënten.
 - Levering van neutraliserende waarde.
 - Levering van organische stof.
9. Categorie waartoe de stof kan behoren:
 - Overige anorganische meststoffen.
 - Anorganische of organische kalkmeststoffen.
 - Overige organische meststoffen.
10. Chemische analyse van het product van in ieder geval de nutriënten N en P_2O_5 (voorgeschreven totaalbepalingen). Daarnaast een chemische analyse van de nutriënten of werkzame stoffen waarvan de levering wordt geclaimd of die landbouwkundig betekenis hebben (normgiften) of waarvan de indiener van het verzoek weet dat deze stoffen in het product aanwezig zijn. Analyses dienen met een gewaarborgd analyseverslag te worden gerapporteerd. Gewaarborgd in dit kader betekent dat de methoden, de prestatiekenmerken van die methoden op het laboratorium en informatie over de accreditatie van het laboratorium beschreven zijn. Deze informatie wordt standaard gegeven op gewaarborgde analyseverslagen. Vermelding van de gebruikte analysemethoden (voorgeschreven analysemethoden die ook bij controle van meststoffen worden toegepast, zie Bijlage 3) en van het geaccrediteerde laboratorium dat de analyses heeft uitgevoerd.
11. Verplichte chemische analyse van de zware metalen Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn, van As (arseen) en van die organische microverontreinigingen waarvan de kans bestaat dat deze in de stof aanwezig zijn. Bij olie- of vethoudende stoffen is een chemische analyse op organische microverontreinigingen verplicht. Vermelding van de gebruikte analysemethoden (voorgeschreven analysemethoden die ook bij controle van meststoffen worden toegepast) en van het laboratorium

dat de analyses heeft uitgevoerd. Bij organische contaminanten dient de gewaarborgde methode, zoals uitgevoerd in het laboratorium, te worden beschreven en het validatierapport voor de methode en matrix te worden gegeven. Het betreft de volgende organische microverontreinigingen: Σ PCDD/PCDF, α -HCH, β -HCH, γ -HCH (lindaan), HCB, Aldrin, Dieldrin, Σ aldrin/dieldrin, Endrin, Isodrin, Σ endrin/isodrin, Σ DDT + DDD + DDE, PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153, PCB-180, Σ 6-PCB's (genoemde stoffen excl. PCB-118), Naftaleen, Fenanthreen, Antraceen, Fluoranteen, Benzo(a)antraceen, Chryseen, Benzo(k)fluoranteen, Benzo(a)pyreen, Benzo(g,h,i)peryleen, Indeno(1,2,3-c,d)pyreen, Σ 10-PAK en Minerale olie. In geval de stof van plantaardige herkomst is, dient op een daartoe strekkend verzoek van de CDM een opgave gedaan te worden van residuen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden die gebruikt werden bij de teelten van deze gewassen en waarvan de CDM de mogelijkheid aanwezig acht dat deze in milieutechnisch onverantwoorde concentraties in het materiaal aanwezig zijn. Zo nodig vergt dit een ketenonderzoek van de indiener van het verzoek bij de leveranciers.

12. Beschrijving van de landbouwkundige werking. Hoe snel komen nutriënten voor het gewas beschikbaar of wat is het effect op de bodemvruchtbaarheid? Voor stikstof in ieder geval een opgave met onderbouwing van de werkingscoëfficiënt (Zie Van Dijk *et al.*, 2005).
13. Doserings- en gebruiksvoorschrift van het product (dosering/gift, toedieningsmethode, teelt, grondsoort, etc.).
14. Datum en ondertekening.

Voor RVO.NL is de gevraagde informatie uitgewerkt in een checklist (Bijlage 6).

5 Criteria en randvoorwaarden per stap uit fase 4 voor de toetsing van stoffen als covergistingsmateriaal

De stappen uit fase 4 (zie § 2.4) van het protocol voor de toetsing van stoffen die bestemd zijn om te gebruiken als covergistingsmateriaal zijn in dit hoofdstuk nader uitgewerkt. Daarbij zijn de beoordelingscriteria aangegeven en zijn eventuele randvoorwaarden vermeld. Dit deel van het protocol is inhoudelijk gebaseerd op de beoordelingssystematiek gegeven in “Positieve lijst covergistingsmaterialen. Advies Fase 2” (Ehlert *et al.*, 2004b).

5.1 Identiteit

De herkomst met productieproces en daarbij gebruikte grondstoffen, de aard, de bereidingswijze en de samenstelling van het te toetsen covergistingsmateriaal verschaffen de noodzakelijke gegevens om te kunnen beoordelen of neveneffecten veroorzaakt door de aanwezigheid van contaminanten en andere nevenbestanddelen optreden. Ook zijn ze nodig ter karakterisering en duiding van het product en om te beoordelen of de stof bij covergisting bij een één-op-één mengverhouding met dierlijke mest voldoende biogas kan opleveren.

Herkomst en bereidingswijze

De herkomst, het productieproces en de daarbij gebruikte grondstoffen geven informatie over de mogelijke verontreiniging van het beoogde covergistingsmateriaal. Daardoor kan worden afgeleid in welke mate het digestaat belast wordt met stoffen die landbouwkundig en milieuhygiënisch nadere aandacht vragen.

Aard en samenstelling

Aard en samenstelling bepalen de identiteit van een stof. De aard betreft een duiding van de fysische toestand (vloeibaar, vast, korrelgrootte, homogeniteit, etc.) van de stof. De samenstelling betreft een aanduiding van de waardegevende bestanddelen (waarde voor biogasproductie, nutriënten, verontreinigingen). Aard en samenstelling bepalen de bijdrage van het covergistingsmateriaal aan de waardegevende bestanddelen van covergiste mest en van de mate van contaminatie.

5.2 Bijdrage aan de biogasproductie

Covergistingsmaterialen dienen om de biogasproductie te verhogen. De biogasproductie dient tenminste gelijk te zijn aan die van dierlijke mest. De mate waarin de biogasproductie positief wordt bevorderd door gebruik van een bepaald covergistingsmateriaal wordt beoordeeld door de potentiële bijdrage aan de biogasproductie te berekenen uit het organische stofgehalte van het materiaal als percentage van de inhoud aan koolstof. Bij de berekening wordt aangenomen dat het elementair koolstofgehalte van de organische stof van het covergistingsmateriaal 50% bedraagt. Verder wordt aangenomen dat alle koolstof uit de organische stof volledig omgezet wordt in biogas. Deze laatste aanname leidt tot een overschatting van de reële biogasproductie, omdat het covergistingsmateriaal niet restloos wordt afgebroken en er verder geen rekening wordt gehouden met de vorming van microbiële biomassa, namelijk die van methaanvormende bacteriën. De berekende waarde wordt in samenhang gebracht met de opgegeven waarde voor biogasproductie. Bij de beoordeling wordt gelet op twee aspecten:

1. Is er sprake van een substantiële bijdrage van het covergistingsmateriaal aan de biogasproductie bij vergisting samen met dierlijke mest bij een mengverhouding mest: covergistingsmateriaal van 1:1?
2. Komt de opgegeven biogasproductie overeen met de berekende waarde?

5.3 Landbouwkundige waarde van de covergiste mest

Van een covergistingsmateriaal, waarvoor een verzoek is ingediend voor opname in bijlage Aa bij de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, is geen informatie beschikbaar van de samenstelling van het digestaat dat daaruit zal voortkomen.

Daardoor zijn er geen data over de samenstelling van het digestaat in relatie tot de verschillende samenstellende bestanddelen. De beoordeling van de landbouwkundige waarde van het digestaat kan dan ook niet uitgevoerd worden conform de beoordelingssystematiek van verzoeken voor aanwijzing van stoffen (afval- of reststoffen) als meststof volgens het Uitvoeringsbesluit en de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. De beoordeling van de landbouwkundige werkzaamheid volgt daarom een aangepaste systematiek.

De gehalten aan waardegevende bestanddelen van de covergiste mest worden berekend bij een mengverhouding van 1:1. De berekening omvat de volgende stappen:

1. De gehalten aan stikstof, fosfaat en kalium worden herleid op het mengsel voor de aangegeven mengverhouding.
2. Het verlies aan droge stof door omvorming van organische stof in biogas wordt berekend uit de biogasproductie zoals die is opgegeven.
3. Het verlies wordt in mindering gebracht op de organische stof.
4. Vervolgens worden daaruit de gehalten aan stikstof, fosfaat en kali van de covergiste mest op productbasis berekend (gehalten in de waar als zodanig).

De beoordeling van de landbouwkundige werkzaamheid berust uitsluitend op de beoordeling van de totaalgehalten aan stikstof, fosfaat en kalium; de berekening houdt geen rekening met wijzigingen in de fysisch-chemische vormen aan nutriënten (bijvoorbeeld wijzigingen in het ammoniumstikstofgehalte). Bij de berekening wordt verder aangenomen dat de verliezen aan ammoniak door vervluchtiging en aan nitraat door denitrificatie verwaarloosbaar zijn.

De gevolgde berekening geeft aanwijzingen of de landbouwkundige werkzaamheid van stikstof van covergiste mest sterk gaat verschillen van die van reguliere dierlijke mest. Om de effecten en neveneffecten van covergistingsmaterialen vast te stellen, wordt dit als afdoende opgevat. De feitelijke landbouwkundige werkzaamheid kan uitsluitend door empirisch onderzoek worden vastgesteld hetgeen buiten het kader van het opstellen van het oordeel valt.

5.4 Residu van covergistingsmateriaal

Covergistingsmaterialen worden niet restloos afgebroken. In covergiste mest blijft een deel van het oorspronkelijke covergistingsmateriaal achter, evenals omzettingproducten van het covergistingsmateriaal. Daarnaast wordt een deel van het covergistingsmateriaal benut voor de vorming van microbiële biomassa (methaanvormende bacteriën). Residuen van covergistingsmaterialen die achterblijven, kunnen een landbouwkundig en/of milieukundig risico vormen. Zo zullen vetten die niet afgebroken worden bij toediening aan de bodem de hydrofobie (waterafstotendheid) van de bodem doen toenemen. De indiener van een verzoek om een stof aan te wijzen als covergistingsmateriaal moet om voornoemde reden onderbouwd opgeven in welke mate het covergistingsmateriaal wordt afgebroken.

Er zijn verschillende covergistingsprocédé's (bijvoorbeeld propstroom, continue geroerde reactor) en verschillende procesvariabelen (samenstelling dierlijke mest, verblijftijd, temperatuur) waardoor bij eenzelfde covergistingsmateriaal de mate van afbraak sterk kan variëren. De opgegeven mate van afbraak wordt bij de beoordeling betrokken op realiteitswaarde. De mate van afbraak dient in overeenstemming te zijn met de opgegeven biogasproductie.

5.5 Milieuhygiënische aspecten en beoordelingssystematiek van de risico's

5.5.1 Algemeen

Bij de toetsing van de milieuhygiënische aspecten wordt gelet op de mate waarin de bodem door het gebruik van covergiste mest wordt belast met contaminanten en andere ongewenste materialen. Een ontoelaatbare belasting betekent – op termijn – een verhoogd risico voor mens, dier, gewas en afwenteling naar andere milieucompartmenten (water, lucht). Bij de beoordeling van deze risico's wordt onderscheid aangebracht tussen

- Anorganische contaminanten (zware metalen en arseen);
- Organische contaminanten (dioxines, PCB's, PAK's, gewasbeschermingsmiddelen, biociden, etc.);
- Verpakkings- en ander materiaal dat niet in de vergister afbreekbaar is;
- Pathogenen/ziektekiemen voor mens, dier en gewas; en
- Onkruidzaden.

Bij de beoordeling van de milieuhygiënische aspecten wordt rekening gehouden met de reeds aanwezige belasting van dierlijke mest en met de maximaal toelaatbare vracht aan contaminanten. Het uitgangspunt hierbij is dat toevoeging van covergistingsmateriaal aan dierlijke mest niet mag leiden tot een hogere belasting met ongewenste stoffen. De systematiek van risico-afweging wordt in de volgende subparagrafen behandeld.

De beoordeling van pathogenen wordt niet betrokken bij het opstellen van het oordeel. Hier gelden de bepalingen van EU Verordening 1069/2009 inzake dierlijke bijproducten. In voorkomende gevallen wordt wel in het oordeel gesignaleerd dat dierlijke bijproducten (waaronder dierlijke mest) aanwezig kunnen zijn in de afval- of reststof die beoordeeld wordt waardoor verplichtingen aangaande sanitatie van toepassing kunnen zijn. Naar plantenziektekiemen wordt eventueel gekeken als de herkomst daartoe aanleiding geeft.

5.5.2 Anorganische contaminanten

De beoordeling van de anorganische contaminanten Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn en As volgt drie stappen (Figuur 5.1). De beoordeling vindt plaats op basis van

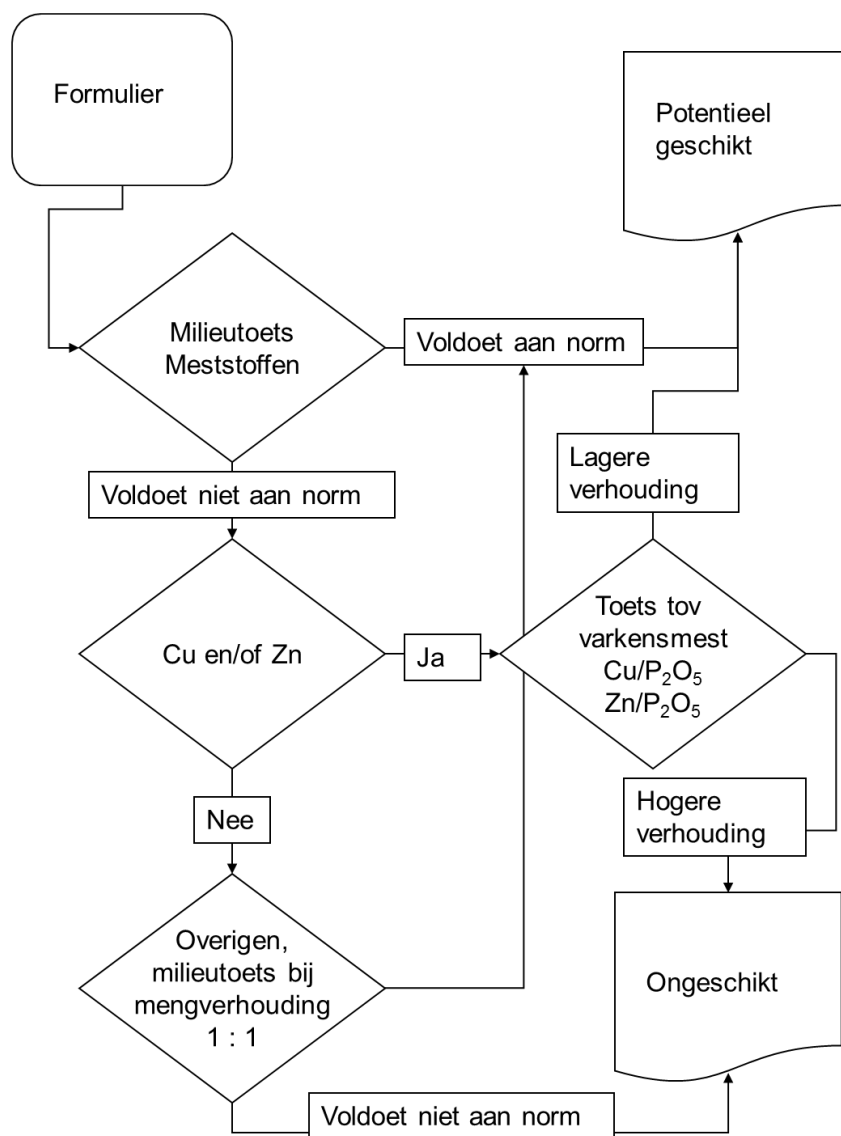
1. de vracht aan contaminanten met de maximale giften van stikstof en fosfaat via covergistingsmaterialen (stap 1);
2. de gehalten van Cu en Zn in dierlijke mest (stap 2);
3. de gehalten van Cd, Cr, Hg, Ni, Pb en As in covergiste mest of digestaat (stap 3).

Deze drie stappen worden hieronder nader beschreven.

Stap 1. Beoordeling van de vracht gebaseerd op de stikstof- of fosfaatgift

Uitgangspunt voor stap 1 is de milieutoets voor meststoffen (Janssen *et al.*, 1999). Deze milieutoets vormt de grondslag van de regulering van de contaminanten in meststoffen, zoals gereguleerd door het Uitvoeringsbesluit en de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Omdat de gift aan stikstof en/of fosfaat leidend is voor de mogelijke gift aan covergiste mest, zijn de maximaal mogelijke giften met dierlijke mest gekozen en wel 250 kg stikstof (N) ha⁻¹ en 90 kg fosfaat (P₂O₅) ha⁻¹. De N-gift van 250 kg ha⁻¹ is gekoppeld aan de maximale gift dierlijke mest die op basis van de door de Europese Commissie verleende derogatie nog mag worden toegediend; de P₂O₅-gift van 90 kg ha⁻¹ is de indicatieve eindnorm voor de maximale fosfaatgift op grasland met een neutrale fosfaattoestand.

De N- en P₂O₅-gehalten in de stof en de limiterende giften van N of P₂O₅ bepalen de grondslag voor de berekening van de vracht aan contaminanten. Indien de vracht aan Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn en As lager is dan die welke op jaarbasis maximaal is toegelaten met zuiveringsslib, dan doorstaat de stof deze stap en is het potentieel geschikt als covergistingsmateriaal. Doorstaat de stof deze stap niet, dan wordt vervolgens getoetst volgens stap 2 (Cu en Zn) en stap 3 (Cd, Cr, Hg, Ni, Pb en As).



Figuur 5.1. Beslisboom voor de beoordeling van anorganische contaminanten. Per contaminant dient de beslisboom doorlopen te worden.

De samenstelling van de dierlijke mest bepaalt in belangrijke mate de belasting met zware metalen van het te toetsen vergiste mengsel van mest en covergistingsmateriaal. De keuze van de samenstelling van de dierlijke mest is dan ook van cruciaal belang bij de uitvoering van de toets bij de stappen 2 en 3. Bij de keuze van de samenstelling van de dierlijke mest en de mestsoort hebben verschillende afwegingen plaatsgevonden, zoals bij stappen 2 en 3 is aangegeven.

Stap 2. Beoordeling van de belasting met Cu en Zn

De covergiste mest mag niet zwaarder met koper en zink belast zijn dan reguliere dierlijke mest. Van de verschillende soorten dierlijke mest bevat dunne varkensmest⁵ het meeste koper en zink. Daarom worden in stap 2 de verhoudingen $\text{Cu}/\text{P}_2\text{O}_5$ en $\text{Zn}/\text{P}_2\text{O}_5$ van het covergistingsmateriaal getoetst aan die van dunne varkensmest. De verhoudingen $\text{Cu}/\text{P}_2\text{O}_5$ en $\text{Zn}/\text{P}_2\text{O}_5$ van het covergistingsmateriaal dienen lager of gelijk te zijn aan die van de gekozen dunne varkensmest, om potentieel geschikt te zijn voor plaatsing op de lijst van covergistingsmaterialen.

De Cu- en Zn-gehalten in dunne varkensmest betreffen gerapporteerde mediaanwaarden van Römken en Rietra (2008).

⁵ Dunne mest van vleesvarkens

Het gekozen fosfaatgehalte van de dunne varkensmest wordt gegeven in Tabel 5.1. De verantwoording van die keuze wordt gegeven bij de beschrijving van stap 3.

Stap 3. Beoordeling van de belasting met Cd, Cr, Hg, Ni, Pb en As.

De keuze voor de dierlijke mest is gebaseerd op de mestsoort die doorgaans bij covergisting wordt gebruikt. Dit is dunne mest van vleesvarkens. Als samenstelling werd gekozen voor de mediaanwaarde van dunne mest van vleesvarkens uit recente analyses (Römkens en Rietra, 2008). Deze samenstelling is vermeld in Tabel 5.1.

Tabel 5.1

Samenstelling van varkensdrijfmest als referentie voor dierlijke mest bij de toetsing van covergistingsmaterialen volgens Römkens & Rietra (2008).

Parameter	Eenheid	Dunne varkensmest (mediaan van de gehalten)
Droge stof (DS)	g per kg	73,0
Organische stof	g per kg	51,1
N-totaal	g N per kg	6,3
P ₂ O ₅ -totaal	g P ₂ O ₅ per kg	3,7
Cd	mg per kg DS	0,35
Cr	mg per kg DS	8,1
Cu	mg per kg DS	404,0
Hg	mg per kg DS	0,14
Ni	mg per kg DS	9,2
Pb	mg per kg DS	5,6
Zn	mg per kg DS	952,0
As	mg per kg DS	1,9

Als een stof niet voldoet aan het criterium van stap 1, als gevolg van een te hoge belasting met Cd, Cr, Hg, Ni, Pb of As, dan wordt de samenstelling van covergiste mest berekend bij een mengverhouding van 1:1 van dunne varkensmest en stof (potentieel covergistingsmateriaal). De vracht aan deze contaminanten bij de limiterende N-gift (250 kg N ha⁻¹) en fosfaatgift (90 kg P₂O₅ ha⁻¹) wordt bepaald en beoordeeld. Een te hoge vracht aan één of meer contaminanten is aanleiding om de stof af te wijzen.

5.5.3 Organische contaminanten

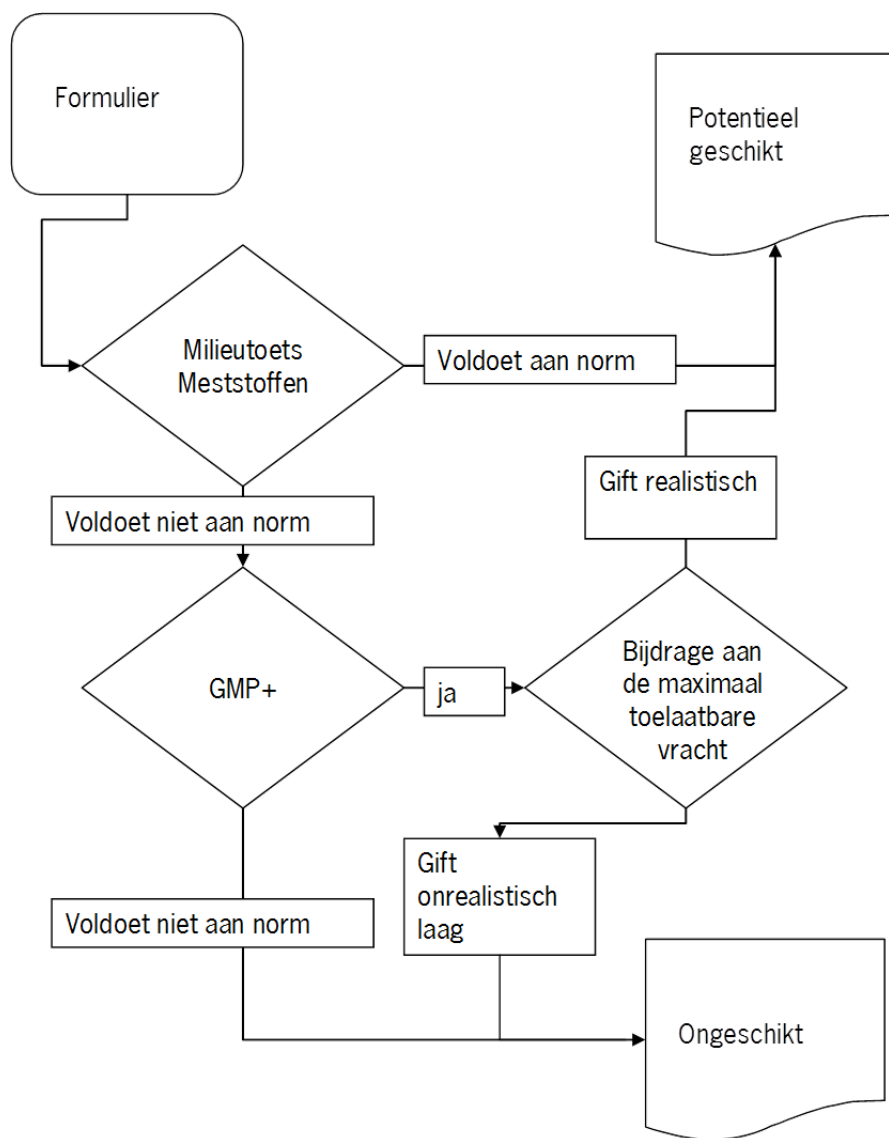
Bij de beoordeling van de organische contaminanten worden twee stappen gevolgd. Deze twee stappen staan weergegeven in de beslisboom in Figuur 5.2.

1. De stof is als covergistingsmateriaal toelaatbaar als bij een gift van 250 kg N ha⁻¹ of 90 kg P₂O₅ ha⁻¹ de vracht aan organische contaminanten lager is dan toegestaan wordt bij de toepassing van de milieutoets voor meststoffen. Deze milieutoets is vergelijkbaar met die van de beoordeling van verzoeken voor aanwijzing van stoffen als meststof (paragraaf 3.5). Bij vergisting wordt rekening gehouden met de afbraak van organische contaminanten gedurende vergisting (bijlage 5). Indien er sprake is van overschrijding, dan wordt beoordeeld of het product voldoet aan GMP+ - bepalingen⁶. Het GMP+ - bepalingen impliceert dat de afval- of reststof vrijkomt onder bepalingen waar het internationaal geldend schema voor borging van de kwaliteit van levensmiddelen of diervoeder wordt geborgd voor alle schakels in de keten. Voor voorwaarden voor borging wordt verwezen naar <http://www.gmpplus.org/nl/index.php>.
2. Indien voldaan wordt aan GMP+ - bepalingen, wordt de nog toelaatbare bijdrage van de stof (het potentiële covergistingsmateriaal) aan dierlijke mest berekend bij een mengverhouding van 1:1. De berekening bij stap 2 is gebaseerd op het vaststellen hoeveel stof nog aan dierlijke mest kan worden toegevoegd zonder dat de vrachten aan organische microverontreinigingen te hoog

⁶ GMP+ = kwaliteitsborgingssysteem gebaseerd op gebruikscodes volgens 'Good Manufacturing Practices' in samenhang met 'Hazard Analysis & Critical Control Points' (HACCP).

worden. Deze bijdrage aan de maximaal toelaatbare vracht wordt via het gehalte in de stof herleid tot een maximaal toelaatbare gift (kg product ha⁻¹). Vervolgens wordt beoordeeld of die gift praktische betekenis heeft. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat giften aan digestaat lager dan 20 ton ha⁻¹ niet reëel zijn. Bij een mengverhouding van 1:1 betekent dit dat berekende maximale giften aan stof lager dan 10 ton ha⁻¹ geen praktische betekenis hebben. Deze berekenings-systematiek gaat voorbij aan het feit dat covergistingsmaterialen ook in lagere mengverhoudingen worden toegepast of dat de covergiste mest (digestaat) ook in vaste vorm voor kan komen.

In eerste instantie worden de organische contaminanten van de milieutoets voor stoffen die kunnen dienen als meststof in de beoordeling betrokken (zie Bijlage 4, tabellen C en D). Indien de stof daartoe aanleiding geeft, worden ook residuen van gewasbeschermingsmiddelen en/of biociden en overige organische microverontreinigingen bij de beoordeling betrokken. De CDM kan in voorkomende gevallen gericht naar de analyse van één of meerdere stoffen in het covergistingsmateriaal vragen.



Figuur 5.2. Beslisboom voor de beoordeling van de belasting met organische contaminanten.

5.5.4 Nevenbestanddelen die in de vergister niet afbreekbaar zijn

Slecht of niet vergistbare nevenbestanddelen van stoffen komen na het vergistingsproces in het digestaat terecht. Voorbeelden daarvan zijn verpakkingsmaterialen van geshredderde levensmiddelen, zwerfvuil (bijvoorbeeld in bermgrasmaaisel of slootmaaisel). Het is ongewenst dat deze nevenbestanddelen, via het gebruik van digestaat als meststof, op landbouwgronden terecht komen. Uitgangspunt bij de beoordeling is dat digestaat niet zwaarder belast dient te zijn dan toelaatbaar

geacht wordt bij compost. Dat betekent: geen visuele waarneming van deeltjes groter dan 50 mm en niet meer dan 0,5 gewichtsprocenten aan bodemvreemde, niet-biologisch afbreekbare delen (komt overeen met de norm voor compost genoemd in artikel 17 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet).

5.5.5 Pathogenen, onkruidzaden en sanitatie

Pathogenen die voor mens en dier schadelijk zijn en in de stof kunnen voorkomen, worden niet in de beoordeling betrokken. De reden hiervoor is dat pathogenen van nature ook in dierlijke mest kunnen voorkomen.

Een aantal plantenziekten kan bij (anaërobe) vergisting overleven, althans hierover bestaat onzekerheid (Brinkman *et al.*, 1997). Het betreffen de plantenziekten *Olpidium brassicae*, *Plasmodiophora brassicae*, *Archimycetes* spp., *Fusarium* spp., sclerotia vormende schimmels, virussen (Tabaksmozaïkvirus). In de beoordeling wordt op basis van herkomst en productieproces getoetst of genoemde organismen aanwezig kunnen zijn. Eventueel wordt hiernaar expliciet gevraagd.

Diervoeders kunnen niet meer voldoen aan GMP+ -criteria door besmetting met microbiologische verontreinigingen (bacteriën en schimmels (gisten)), en daardoor mogelijk als covergistingsmateriaal worden aangeboden. De meeste microbiologische verontreinigingen zijn niet schadelijk voor de gezondheid. De bekendste microbiologische verontreinigingen zijn de bacteriën die voedselinfecties veroorzaken. Schimmelinfecties zijn veel zeldzamer, meestal gaat het hier om chemische stoffen geproduceerd door schimmels (mycotoxinen) die voor problemen zorgen. Aan dergelijke toxinen wordt geen aandacht besteed in het onderhavige protocol.

Vergisting reduceert de vitaliteit van onkruidzaden, rhizomen en dergelijke. Een vergistingsduur van minimaal 10 dagen wordt als afdoende beschouwd (Ten Brummeler, 1993). De duur van de vergisting is een onderdeel van de beoordeling. Het criterium van 10 dagen fungeert daarbij als referentie.

De verplichting om een sanitatiestap uit te voeren wordt opgelegd aan producten die besmet kunnen zijn met schadelijke organismen voor mens, dier en gewas. De verplichting wordt opgelegd door de EU en door nationale regelgeving. Bij zuiveringsslib en compost zijn toetsingskaders ontwikkeld inzake sanitatie. Ook bij diervoeders zijn in het kader van GMP+ regels gesteld inzake verplichte sanitatie (EG-verordening 1069/2009). Bij covergisting ontbreekt een dergelijk toetsingskader. Daarom wordt in onderhavig protocol getoetst of de EU-regels en nationale regels betreffende sanitatie van stoffen worden nageleefd, gelet op de aard en de herkomst van het te toetsen covergistingsmateriaal.

De toetsing op pathogenen laat bepalingen van de EU verordening 1069/2009 onverlet. In voorkomende gevallen wordt bij het oordeel betrokken dat pathogenen mogelijk aanwezig kunnen zijn en dat daardoor voorzorgsmaatregelen van toepassing zijn zoals voorgeschreven door de EU verordening 1069/2009.

In geval van uitbraak van plantenziekten en/of dierziekten treedt dit protocol terug.

5.6 Zijn er anderszins argumenten om de stof te weren als covergistingsmateriaal?

Voordat een stof bij ministeriële regeling wordt aangewezen, moet vaststaan dat die stof voldoet aan alle eisen vermeld in de Meststoffenwet, het daarbij behorende Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet en de daarbij behorende Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, conform de hiervoor beschreven toetsingsregels. Daarenboven baseert de CDM haar oordeel aan de Staatssecretaris over de aanwijzing van een stof mede op basis van de volgende argumenten:

- Het totale volume, de herkomst en het aantal productielocaties van een stof. Het risico van een ongewenst hoge aanvoer en ophoping van contaminanten in de bodem is groter indien (i) het totale volume van een stof groot is, (ii) de stof op slechts één of een heel beperkt aantal locaties vrijkomt (bijvoorbeeld bij een haven), en (iii) de herkomst niet duidelijk is (bijvoorbeeld vanuit het

buitenland aangevoerd). Omgekeerd, het risico van een ongewenst hoge aanvoer en ophoping van contaminanten in de bodem is gering indien (i) het totale volume van een stof klein is, (ii) de stof in kleine hoeveelheden op meerdere locaties vrijkomt, en (iii) de herkomst traceerbaar en duidelijk is.

- Door opname van de stof in bijlage Aa van de Uitvoeringsregeling kan het digestaat dat door vergisting van deze stof met dierlijke uitwerpselen is ontstaan, vrij verhandeld worden. De begripsomschrijving van de beoordeelde stof wordt volledig afgestemd op haar kenmerken. Indien de begripsomschrijving van de beoordeelde stof ongewenste afval- en reststoffen niet kan uitsluiten, dan wordt dit gesignaleerd en als negatief aspect in het oordeel benoemd.
- Nieuwe inzichten en ontwikkelingen die nog niet zijn verwerkt in onderhavig Protocol.
- Een combinatie van inhoudstoffen van een stof, die ieder afzonderlijk beschouwd wel voldoen aan de toelatingseisen, maar in combinatie als ongewenst dienen te worden beschouwd, mede in relatie tot de hoeveelheid van die stof die jaarlijks beschikbaar komt.
- Overlast die ontstaat door het verspreiden van geur en fijn stof.
- Sociaal-culturele overwegingen, verband houdend met de herkomst en visuele aanblik van de stof.
- Alternatieve (afzet)mogelijkheden van de stof.

Voor RVO.NL is de gevraagde informatie uitgewerkt in een checklist (Bijlage 7).

6 Welke informatie is noodzakelijk om een stof te kunnen toetsen als covergistingsmateriaal?

De volgende informatie moet beschikbaar zijn om een stof als covergistingsmateriaal te kunnen toetsen.

1. Gegevens van de indiener van het verzoek, van de leverancier(s), van de producent(en) en, indien van toepassing, de importeur(s) van de stof. Daarbij gaat het om bedrijfsnaam, naam contactpersoon, postadres, postcode en plaats, telefoonnummer en e-mailadres. Bij producenten en leveranciers gaat het ook om de bezoekadressen van de productie- en/of opslaglocaties.
2. Benaming van de stof (handelsnaam/-namen).
3. Taxatie van de omvang van de productiestroom per jaar. De omvang betreft het volume van de stof (ton/jaar gewicht of volume) en het volume van het belangrijkste waardegevende bestanddeel (organische stof).
4. Gedetailleerde beschrijving van het productieproces waarbij/waaruit de stof vrijkomt. Het dient volledig beschreven te worden: vanaf het prille begin van het proces en met vermelding van alle grond- en hulpstoffen met hun samenstellingen. Bij het inzamelingsproces dienen alle behandelingen beschreven te worden die de stof ondergaat in de fase tussen productieproces en het afleveren bij de vergistingsinstallatie. Een schema van het productieproces, waarbij/waaruit de stof beschikbaar komt, is zeer gewenst.
5. Wat zijn de samenstellende bestanddelen van de stof? Het totaal van de samenstellende bestanddelen moet 100% zijn.
6. Chemische analyse van de stof: C (of organische stof), N, P_2O_5 en K_2O (voorgeschreven totaalbepalingen), werkzame stikstof (NH_4-N , NO_3-N , N-organisch) en andere nutriënten waarvan de indiener van het verzoek weet dat deze in de stof aanwezig en van belang zijn. Analyses dienen met een gewaarborgd analyseverslag te worden gerapporteerd. Gewaarborgd in dit kader betekent dat de methoden beschreven zijn, de prestatiekenmerken van de toepassing van die methoden op het laboratorium en informatie over de accreditatie van het laboratorium. Deze informatie wordt standaard gegeven op gewaarborgde analyseverslagen (zie ook Bijlage 3).
7. Verplichte chemische analyse van de zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) en arseen (As) en van die organische microverontreinigingen waarvan de kans bestaat dat deze in de stof aanwezig zijn. Bij olie- of vethoudende stoffen is een chemische analyse op organische microverontreinigingen verplicht. Vermelding van de gebruikte analysemethoden (voorgeschreven analysemethoden die ook bij controle van meststoffen worden toegepast) en van het laboratorium dat de analyses heeft uitgevoerd. Bij organische contaminanten dient de gewaarborgde methode zoals uitgevoerd in het laboratorium te worden beschreven en het validatierapport voor de methode en matrix te worden gegeven. Het betreft de volgende organische microverontreinigingen: Σ PCDD/PCDF, α -HCH, β -HCH, γ -HCH (lindaan), HCB, Aldrin, Dieldrin, Σ Aldrin/Dieldrin, Endrin, Isodrin, Σ Endrin/Isodrin, Σ DDT + DDD + DDE, PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153, PCB-180, Σ 6-PCB's (genoemde stoffen excl. PCB-118), Naftaleen, Fenanthreen, Antraceen, Fluoranteen, Benzo(a)antraceen, Chryseen, Benzo(k)fluoranteen, Benzo(a)pyreen, Benzo(g,h,i)peryleen, Indeno(1,2,3-c,d)pyreen, Σ 10-PAK en Minerale olie. In geval de stof van plantaardige herkomst is, dient op een daartoe strekkend verzoek van de CDM een opgave gedaan te worden van residuen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden die gebruikt werden bij de teelten van deze gewassen en waarvan de CDM de mogelijkheid aanwezig acht dat deze in milieutechnisch onverantwoorde concentraties in de stof aanwezig zijn. Zonodig vergt dit een ketenonderzoek van de indiener van het verzoek.
8. Worden bij het productieproces grondstoffen en/of hulpstoffen gebruikt, waardoor de stof andere anorganische verontreinigingen (zware metalen, etc.) of organische microverontreinigingen bevat

of zou kunnen bevatten dan die welke bij vraag 6 worden gevraagd? Zo ja, vermeld dan de namen en gegevens van die stof(fen). Zo neen, dan ook dit expliciet vermelden.

9. Komt de stof in contact met andere stoffen/materialen? Zo ja, vermeld dan de namen van die stoffen.

10. Komen in de stof één of meer van de hieronder genoemde bestanddelen voor?

Kruis aan wat van toepassing is:

	Nee	Ja
Conserveringsmiddelen	☐	☐
Oxidatietegengaande stoffen	☐	☐
Ontsmettingsmiddelen	☐	☐
Reinigingsmiddelen	☐	☐
Geur-, reuk- en smaakstoffen (toevoegmiddelen)	☐	☐
Smeermiddelen en vetten	☐	☐
Andere	☐	☐

Zo ja, vermeld dan de namen van die (mogelijke) verontreiniging(en) en indien bekend hun gehalte.

11. Bevat de stof product(en) van dierlijke herkomst? Zo ja, welke?

12. Is de stof een diervoeder? Zo ja, onder welke naam wordt het verhandeld? Zo ja, voldoet de stof aan GMP+-bepalingen? Indien het niet aan de GMP+-bepalingen voldoet, vermeld dan aan welke bepaling of bepalingen niet wordt voldaan en de mate waarin van de norm wordt afgeweken.

13. Wat is de bijdrage van de stof aan de biogasproductie? m³/ton potentieel covergistingsmateriaal of m³/ton organische stof. Bron van deze informatie:

14. Wat is de mate van afbraak van de organische stof in het potentiële covergistingsmateriaal:% van de organische stof. Bron van deze informatie:

15. Komen in de grondstoffen van het productieproces, waarbij de stof vrijkomt, (micro)organismen voor die schadelijk zijn voor mens, dier of gewas? Zo ja, welke?

Komen in de stof schadelijke organismen voor mens, dier of gewas voor, of kunnen deze voorkomen? Zo ja, welke?

16. Ondergaat de stof een sanitatiestap waarbij afdoding plaatsvindt van schadelijke (micro)organismen? Zo ja, beschrijf deze sanitatiestap (temperatuur en duur van de sanitatie). Ondergaat het eindproduct van covergisting met mest (covergiste mest of digestaat) een sanitatiestap waarbij afdoding plaatsvindt van schadelijke (micro)organismen? Zo ja, beschrijf deze sanitatiestap (temperatuur en duur van de sanitatie).

17. Onder overige verontreinigingen in covergistingmateriaal worden verstaan plastic/kunststof, rubber, metaal, glas, blik, stenen, grond/aarde en hout. Dit wordt deels geplaatst onder het begrip zwerfvuil. Komt in de stof één of meerdere van de genoemde verontreinigingen voor?

Zo ja, geeft het aandeel (gewichtsprocenten) van de verontreiniging.

Naam: gehalte (%):

Naam: gehalte (%):

Naam: gehalte (%):

18. Wat is het type vergister dat gebruikt wordt of gebruikt gaat worden?

Bij welk temperatuurbereik vindt het vergistingsproces plaats?

Wat is de verblijftijd van het potentiële covergistingsmateriaal in de vergister?

19. Datum van indiening van het verzoek en ondertekening.

Bronvermelding

- Anonymus (1947) Meststoffenwet 1947. Staatsblad 1947 nr. H.123.
- Anonymus (1986) Wet van 27 november 1986, houdende regelen inzake het verhandelen van meststoffen en de afvoer van mestoverschotten (Meststoffenwet). Staatsblad 1986 nr. 598. Sindsdien gewijzigd.
<http://www.overheid.nl/>.
- Anonymus (1997) Besluit gebruik meststoffen. Staatsblad 1997 nr. 601. Sindsdien gewijzigd.
<http://www.overheid.nl/>.
- Anonymus (2005a) Besluit van 9 november 2005, houdende regels ter uitvoering van de Meststoffenwet (Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet). Staatsblad 2005 nr. 645, 102 pp.
<http://www.overheid.nl/>.
- Anonymus (2005b) Regeling van de Staatssecretaris van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 4 november 2005, nr. TRCJZ/2005/3295, houdende regels ter uitvoering van de Meststoffenwet (Uitvoeringsregeling Meststoffenwet). Staatscourant 21 november 2005, nr. 226, p. 6.
<http://www.overheid.nl/>.
- Anonymus (2007a) Besluit van 4 juli 2007, houdende wijziging van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet, het Besluit gebruik meststoffen en het Lozingenbesluit open teelt en veehouderij (overheveling Meststoffenwet 1947 en Besluit kwaliteit en gebruik overige organische meststoffen). Staatsblad 2007 nr. 251, 78 pp.
- Anonymus (2007b) Wijziging Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Regeling van de Staatssecretaris van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 12 december 2007 nr. TRCJZ/2007/3736, houdende wijziging van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Staatscourant 20 december 2007. nr. 247, 29 pp.
- Brinkman J., T. Baltissen & B. Hamelers (1997) Development of a Protocol for Assessing and Comparing the Quality of Aerobic Composts and and Anaerobic Digestates. RDA/SR-97001. Washington, DC: Resource Development Associates. Work performed by Bioclear Environmental Biotechnology, Groningen, The Netherlands.
- EC (2002). Guidance Document on Terrestrial Ecotoxicology Under Council Directive 91/414/EEC. Brussels: DG Sanco, 2002. SANCO/10329/2002 rev. 2 final.
- EC (2003) Technical Guidance Document in Support of Commission Directive 93/67/EEC on Risk Assessment for New Notified Substances, Commission Regulation (EC) No 1488/94 on Risk Assessment for Existing Substances and Directive 98/8/EC concerning the placing of biocidal products on the market, Part II. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2003.
- EFSA (2007) Opinion on a request from AFSA related to the default Q10 value used to describe the temperature effect on transformation rates of pesticides in soil. The EFSA Journal 622, 1-32.
- EG-Verordening 1069/2009. Verordening (EG) Nr. 1069/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten en afgeleide producten en tot intrekking van Verordening (EG) 1774/2002 (verordening dierlijke bijproducten).
- EG-Verordening 2003/2003. Verordening (EG) Nr. 2003/2003 van het Europees Parlement en de Raad van 13 oktober 2003 inzake meststoffen. Publicatieblad van de Europese Unie, L 304, 194 pp.
(http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/l21278_nl.htm)
- Ehlert P.A.I., P.H. Hotsma & J.W.M. Janssen (2004a). Positieve lijst co-vergistingsmaterialen. Advies Fase 1. LNV, Expertisecentrum landbouw, Ede.
- Ehlert P.A.I., G.H. Horeman, J.W.M Janssen & P.H. Hotsma (2004b). Positieve lijst co-vergistingsmaterialen. Advies Fase 2. LNV, Directie Kennis, Ede, Wageningen.
- Ehlert, P.A.I., H.J. van Wijnen, J. Struijs, T.A. van Dijk, L. van Schöll & L.R.M. de Poorter (2016). Risicobeoordeling van contaminanten in afval- en reststoffen bestemd voor gebruik als covergistingsmateriaal. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR. WOt-technical report 70

-
- Hansler R.J., T.P. Traas & W.C. Mennes (2006) Handreiking voor de afleiding van indicatieve milieukwaliteitsnormen. Bilthoven: RIVM. Rapport 601503024.
- Hansler R.J., R.H.L.J. Fleuren, E.H.W. Heugens, P.J.C.M. Janssen, R. Posthumus & C.E. Smit (2007) Indicatieve milieukwaliteitsnormen 2005-2006. Overzicht van in 2005 en 2006 door het RIVM afgeleide indicatieve milieukwaliteitsnormen voor stoffen. RIVM-rapport 601570001/2007, 225 pp.
- Hansler R.J., R. van Herwijnen & R. Posthumus, 2008. Indicatieve milieukwaliteitsnormen voor prioritaire stoffen 2004. RIVM Report 601782012, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu RIVM, Bilthoven.
- Janssen J.W.M. & H.W. Westhoek (1997). Organische microverontreinigingen in meststoffen: gehalten en gevolgen voor de bodemkwaliteit. IKC Landbouw, IKCL 29, Ede.
- Janssen J.W.M., P.H. Hotsma & P. Bonnier (1999). Milieutoets meststoffen. In het kader van het beleidsspoor terugdringing bodembelasting contaminanten. Rapport 148 Informatie- en Kenniscentrum Landbouw, Ede, 32 pp.
- Janssen J.W.M., P.H. Hotsma & P.A.I. Ehlert (2005). Positieve lijst co-vergiftingsmaterialen. 3e fase; voortgangsrapportage 1e helft 2005. Nota Kennis, 17 pp + bijlagen.
- Leistra M, A.M.A. van der Linden, J.J.T.I. Boesten, A. Tiktak & F. van den Berg (2001). PEARL model for pesticide behaviour and emissions in soil-plant systems. [PEARL: Een model van het gedrag van bestrijdingsmiddelen in de bodem]. Bithoven, Wageningen, RIVM en Alterra Green World Research. RIVM Rapport 711401009; Alterra rapport 28.
- NEN-EN-ISO/IEC 17011, 2004. Conformity assessment – General requirements for accreditation bodies accrediting conformity assessment bodies (ISO 17011:2004,IDT)
- NEN-EN-ISO/IEC 17025, 2005. Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria (ISO/IEC 17025:2005,IDT).
- Olde Venterink H.G.M. & J.B.H.J. Linders (1994). Standards for the concentrations of organic micro contaminants in organic fertilizers: a proposal for their derivation. [Normen voor de concentratie van organische microverontreinigingen in organische meststoffen: een voorstel voor hun afleiding.] Bilthoven, RIVM, Rapport 679101007.
- RIVM, VROM, VWS (2002) Uniform System for the Evaluation of Substances 4.0 (USES 4.0). Bilthoven, the Netherlands. National Institute of Public Health and the Environment (RIVM). Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment (VROM), Ministry of Health, Welfare and Sport (VWS), RIVM report 601450 012.
- Römkens P.F.A.M. & R.P.J.J. Rietra (2008). Zware metalen en nutriënten in dierlijke mest in 2008. Wageningen, Alterra-rapport 1729, 37 pp.
- Technische Commissie Bodembescherming (1998) Advies organische microverontreinigingen in meststoffen, TCB A25(1998) Den Haag.
- Ten Brummeler (1993). Overleven van plantenziekte-verwekkers tijdens anaerobe vergisting. (Survival of plant pathogens during anaerobic digestion). Internal note Dutch Association of Digesters (DAAD). Arnhem, Nederland, geciteerd door Brinkman e.a. (1997).
- Van Dijk W., A.M. van Dam, J.C. van Middelkoop, F.J. de Ruijter & K.B. Zwart (2005). Advies voor protocol voor het vaststellen van N-werkingscoëfficiënten van organische stoffen. PPO rapport 349, 26 pp.
- Van Herwijnen R., P.J.C.M. Janssen, T.H.A. Haverkamp, L.R.M. de Poorter (2009). Handreiking voor de afleiding van indicatieve milieurisicogrenzen. (Interimversie 2009) [Method for derivation of indicative environmental risk limits. (Interim-version 2009)] RIVM rapport 601782025, RIVM, Bilthoven.
- Van Vlaardingen P.L.A. & E.M.J. Verbruggen (2007). Guidance for the derivation of environmental risk limits within the framework of the project 'International and National Environmental Quality Standards for Substances in the Netherlands' (INS). Bilthoven, the Netherlands: National Institute for Public Health and the Environment (RIVM). Report no. 601782001.
- VROM (1999) Stoffen en normen. Samson, Alphen aan de Rijn. ISBN 9060928024.

Verantwoording

De Meststoffenwet geeft aan dat bij ministeriële regeling afvalstoffen of reststoffen, categorieën afvalstoffen of reststoffen of eindproducten van bij die regeling omschreven bewerkingsprocédés kunnen worden aangewezen (artikel 5 uitvoeringsbesluit Meststoffenwet). Daarvoor dient naar het oordeel van Onze Minister geen landbouwkundige en milieukundige bezwaren bestaan. De Minister van Economische Zaken beslist. Bij positieve beslissing wordt de afval- of reststof opgenomen in Bijlage Aa van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Bij deze beslissing kan het oordeel over de afval- of reststof opgesteld door werkgroep Toetsing Stoffen van de Commissie Deskundigen Meststoffenwet worden betrokken. Dit oordeel is gebaseerd op een protocol.

In 2007 is versie 1.1 van het protocol gereed gekomen (verschenen als WOt-werkdocument 85, 2008). In 2009 is die versie herzien en is versie 2.1 van het protocol uitgebracht (verschenen als WOt-werkdocument 167, 2009). Ten opzichte van versie 1.1 zijn kleine wijzigingen aangebracht, gebaseerd op de tussentijdse evaluatie van toepassing van het protocol. Bovendien is het “Beoordelingsprotocol covergisting”, wat voorzag in een toetsingskader voor de beoordeling van covergistingsmaterialen in het onderhavige protocol geïntegreerd.

Versie 2.1 is opgevolgd door versie 3.1 van het protocol. Belangrijkste reden van deze herziening van het protocol waren de veranderingen in kennis en inzichten betreffende de risicobasis voor de beoordeling van residuen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Deze veranderingen hebben geleid tot een hogere toelaatbare vracht aan organische microverontreinigingen, mits binnen één jaar de afbraak van deze microverontreiniging dusdanig hoog is dat het risico verwaarloosbaar wordt.

Door opname van een Engelstalige samenvatting en doordat inmiddels werkdocumenten als publicatiemiddel bij WOT Natuur & Milieu zijn komen te vervallen, is dit technisch rapport met versie nummer 3.2 ontstaan. De Engelstalige samenvatting dient een bredere ontsluiting in kader van Europees overleg rond regulering van een ‘einde afvalstatus’ te geven aan meststoffen. Tevens is een actualisatie uitgevoerd bij referentie en uitvoerende diensten.

Bijlage 1 Afhandelingsroute van een verzoek tot plaatsing op bijlagen van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet

Verzoek

De indiener stuurt het verzoek in enkelvoud in. Het verzoek is gericht aan de Staatssecretaris van EZ. RVO.NL ontvangt het verzoek.

RVO.NL controleert op volledigheid. Bij een onvolledig verzoek stuurt RVO.NL de indiener van het verzoek een brief met checklist wat ontbreekt in het verzoek. Bij een volledig verzoek stuurt RVO.NL het verzoek naar de secretaris van de CDM.

Beoordelen

CDM beoordeelt het verzoek. Wanneer de CDM vragen heeft over een verzoek, dan wordt dit schriftelijk of per email aan RVO.NL doorgegeven. RVO.NL neemt contact op met de indiener van het verzoek. Als er nog extra informatie moet worden opgestuurd, gaat dit via het postadres van RVO.NL.

Wanneer de CDM extra informatie wil ontvangen bij een verzoek, dan stuurt de CDM een brief aan RVO.NL, met daarin een specificatie van de benodigde extra informatie. RVO.NL vraagt die informatie op en zendt die vervolgens door aan de secretaris van de CDM.

De CDM kan contra-analyse aanvragen bij het RIKILT. In beginsel zijn de kosten voor de indiener van het verzoek die een stof als meststof of als covergistingsmateriaal op de bijlage wil plaatsen.

RVO.NL stelt bij elk verzoek de Directie Plantaardige Agroketens en Voedselkwaliteit van het Ministerie van EZ op de hoogte van het verzoek. Deze directie kan besluiten om stoffen van verschillende verzoeken in groepen onder te brengen.

Beslissing

De CDM geeft een wetenschappelijk oordeel over het verzoek. Dit oordeel wordt uitgebracht aan de Staatssecretaris van EZ (voor deze de directeur van de Directie Plantaardige Agroketens en Voedselkwaliteit).

De Directie Plantaardige Agroketens en Voedselkwaliteit schrijft een beleidsnota voor de Staatssecretaris. De Directie Agroketens zorgt eventueel voor een beleidsmatige expertisebeoordeling. De Staatssecretaris besluit op basis daarvan tot eventuele aanwijzing van de stof. Het hiertoe strekkende voorstel tot wijziging van de bijlage bij de Uitvoeringsregeling wordt door Wetgeving en Juridische Zaken opgesteld. De Directie Plantaardige Agroketens en Voedselkwaliteit brengt RVO.NL en CDM op de hoogte van het positieve of negatieve besluit. RVO.NL brengt de indiener van het verzoek op de hoogte van het besluit van de Staatssecretaris.

De brieven, die RVO.NL verstuurd aan de indiener van het verzoek, worden namens de Staatssecretaris ondertekend.

Voor plaatsing in de bijlage moet de indiener van het verzoek overeenkomstig artikel 43, tweede lid, van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet geregistreerd zijn bij RVO.NL en in voorkomend geval bij de KvK.

Archief

De CDM zet een archief op van de beoordeling van alle verzoeken inclusief de daarbij horende documenten.

RVO.NL houdt een kopie van het volledige verzoek in het archief zolang het verzoek nog niet is afgehandeld. Na afhandeling wordt het verzoek na een half jaar vernietigd.

Bijlage 2 Minimumgehalten aan secundaire nutriënten of micronutriënten in overige anorganische meststoffen

Voor de minimumgehalten wordt verwezen naar de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Deze regeling is te vinden op www.wetten.overheid.nl. In artikel 7 van deze regeling zijn de minimumgehalten vermeld.

Bijlage 3 Analysemethoden en bemonsteringsmethoden voor meststoffen en covergistingsmaterialen

Voor de analysemethoden wordt verwezen naar de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Deze regeling is te vinden op www.wetten.overheid.nl. In bijlage Ac van deze regeling zijn de protocollen voor de analysemethoden vermeld.

De actuele geconsolideerde tekst van de analysemethoden zoals die voorgeschreven worden voor EU-meststoffen is te vinden op <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003R2003:NL:HTML>.

In beginsel gelden deze methoden ook voor covergistingsmaterialen tenzij de matrix dusdanig afwijkt dat het toepassingsgebied van de analysemethode niet geldt. Alternatieve bepalingsmethoden zijn bij covergistingsmaterialen dan toegestaan, mits een validatierapport wordt bijgevoegd waaruit blijkt dat de methode deugdelijk is.

De meststoffen moeten volgens algemeen geldende bemonsteringsprincipes representatief worden bemonsterd. Hoewel ten algemene geldt dat iedere hoeveelheid meststoffen die wordt verhandeld aan bovenbedoelde landbouwkundige eisen en milieueisen moet voldoen, wil dit niet zeggen dat zonder meer iedere verhandelde hoeveelheid moet worden bemonsterd. Met betrekking tot de wijze waarop van organische meststoffen een representatief monster kan worden genomen zijn de in het kader van het project 'Horizontal' door de Europese Commissie en het Comité Européen de Normalisation (CEN) opgestelde ontwerpnormen relevant. De methode 'Horizontal'⁷, te raadplegen via de website www.ecn.nl/horizontal, omvat in feite een leidraad om, afhankelijk van de gewenste nauwkeurigheid, aan de hand van een aantal stappen te komen tot een statistisch goede bemonstering. Betrokkenen kunnen aan de hand van deze leidraad beoordelen wanneer in hun specifieke situatie sprake is van representatieve bemonstering, waarbij zij er goed aan doen om voldoende marges in te bouwen, teneinde ervoor te zorgen dat daadwerkelijk iedere verhandelde partij aan de eisen voldoet.

Voor de representativiteit van de bemonstering van anorganische meststoffen en kalkmeststoffen zijn de Europese normen EN 1482 – 1 en EN 1482 – 2⁸ relevant. Voor de bemonstering van organische meststoffen en groeimateriaal is de Europese norm EN 12579:1999 relevant⁹.

⁷ Deze methode omvat de volgende technische rapporten:

1. CSS 99031 Sludge, treated biowaste, and soils in the landscape – Sampling – Framework for the preparation and application of a sampling plan.
2. CSS 99058 Sludge, treated biowaste, and soils in the landscape – Sampling – Part 1: Guidance on selection and application of criteria for sampling under various conditions.
3. CSS 99057 Sludge, treated biowaste, and soils in the landscape – Sampling – Part 2: Guidance on sampling techniques.
4. CSS 99032 Sludge, treated biowaste, and soils in the landscape – Sampling – Part 3: Guidance on subsampling in the field.
5. CSS 99059 Sludge, treated biowaste, and soils in the landscape – Sampling – Part 4: Guidance on procedures for sample packaging, storage, preservation, transport and delivery.
6. CSS 99060 Sludge, treated biowaste, and soils in the landscape – Sampling – Part 5: Guidance on the process of defining the sampling plan.
7. CSS 99034 Sludge, treated biowaste, and soils in the landscape – Guidance for sampling pretreatment.

⁸ EN 1482-1; 2007; Fertilizers and liming materials – Part 1: Sampling and sample preparation.

EN 1482-2; 2007; Fertilizers and liming materials – Part 2: Sample preparation.

⁹ EN 12579:1999; Soil improvers and growing media – sampling.

Bijlage 4 Maximale gehalten aan zware metalen en organische microverontreinigingen in meststoffen

Tabellen A en B van deze bijlage zijn respectievelijk tabellen 1 en 4 van bijlage II van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet. Bij afval- en reststoffen die een functie hebben van een overige anorganische of organische meststof of kalkmeststof wordt getoetst aan tabel A. Bij afval- en reststoffen die een functie van organische meststoffen hebben wordt tevens getoetst aan tabel B. Bij afval- en reststoffen die organische stof bevatten en die een functie van anorganische meststof of kalkmeststof hebben, worden organische microverontreinigingen aan tabel B getoetst.

Tabel A.

Maximale waarden voor zware metalen en arseen in meststoffen, in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel (Bijlage II, tabel 1 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet).

Zware metalen	Maximale waarden in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel				
	Fosfaat (P ₂ O ₅)	Stikstof (N)	Kali (K ₂ O)	Neutraliserende waarde (nw)	Organische stof
Cd (Cadmium)	31,3	25	16,7	6,3	0,8
Cr (Chroom)	1875	1500	1000	375	50
Cu (Koper)	1875	1500	1000	375	50
Hg (Kwik)	18,8	15	10	3,8	0,5
Ni (Nikkel)	750	600	400	150	20
Pb (Lood)	2500	2000	333	500	67
Zn (Zink)	7500	6000	4000	1500	200
As (Arseen)	375	300	200	75	10

Voor de toepassing van Tabel A zijn de maximale waarden van toepassing die behoren bij dat waardegevende bestanddeel waarvan bij het toedienen van een toenemende hoeveelheid van de meststof, de hoeveelheden van 80 kg fosfaat (P₂O₅), 100 kg stikstof (N), 150 kg kali (K₂O), 400 kg neutraliserende waarde (nw) of 3000 kg organische stof het éérs wordt bereikt.

Tabel B.

Maximale waarden voor zware metalen en arseen in meststoffen, in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel (Bijlage Ab, tabel 1 van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet).

Zware metalen	Maximale waarden in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel			
	Magnesium (MgO)	Zwavel (SO ₃)	Natrium (Na ₂ O)	Calcium (als CaO in CaSO ₄ -meststof)
Cd (Cadmium)	33	33	42	2,5
Cr (Chroom)	2000	2000	2500	150
Cu (Koper)	2000	2000	2500	150
Hg (Kwik)	20	20	25	1,5
Ni (Nikkel)	800	800	1000	60
Pb (Lood)	2667	2667	3333	200
Zn (Zink)	8000	8000	10000	600
As (Arseen)	400	400	500	30

Voor de toepassing van tabel B zijn de maximale waarden van toepassing die behoren bij dat waardegevende bestanddeel waarvan bij het toedienen van een toenemende hoeveelheid van de meststof, de hoeveelheden van 75 kg magnesiumoxide (MgO) 75 kg zwaveltrioxide (SO₃), 60 kg natriumoxide (Na₂O) of 1000 kg calciumoxide (CaO) het éérst wordt bereikt.

Tabel C.

Maximale waarden voor organische microverontreinigingen in meststoffen, in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel (Bijlage II, tabel 4 van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet).

Organische micro-verontreinigingen	Maximale waarden in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel				
	Fosfaat (P ₂ O ₅)	Stikstof (N)	Kali (K ₂ O)	Neutraliserende waarde (nw)	Organische stof
Σ PCDD/PCDF	0,019	0,015	0,010	0,0038	0,00051
α-HCH	310	248	165	62	8,3
β-HCH	12	9,6	6,4	2,4	0,32
γ-HCH (lindaan)	1,2	0,96	0,64	0,24	0,032
HCB	31	31,2	20,8	7,8	1,0
Aldrin	7	5,6	3,7	1,4	0,2
Dieldrin	7	5,6	3,7	1,4	0,2
Σ Aldrin/Dieldrin	7	5,6	3,7	1,4	0,2
Endrin	7	5,6	3,7	1,4	0,2
Isodrin	7	5,6	3,7	1,4	0,2
Σ Endrin/Isodrin	7	5,6	3,7	1,4	0,2
Σ DDT + DDD + DDE	23	18,4	12,3	4,6	0,6
PCB-28	18,5	14,8	9,9	3,7	0,48
PCB-52	18,5	14,8	9,9	3,7	0,48
PCB-101	75	60	40	15	2
PCB-118	75	60	40	15	2
PCB-138	75	60	40	15	2
PCB-153	75	60	40	15	2
PCB-180	75	60	40	15	2
Σ 6-PCB (excl. PCB-118)	375	300	200	75	10
Naftaleen	600	480	320	120	16
Fenanthreen	750	600	400	150	20
Antraceen	600	480	320	120	16
Fluoranteen	185	148	98	37	4,9
Benzo(a)antraceen	230	184	123	46	6,1
Chryseen	230	184	123	46	6,1
Benzo(k)fluoranteen	270	216	144	54	7,2
Benzo(a)pyreen	290	232	155	58	7,7
Benzo(g,h,i)peryleen	210	168	112	42	5,6
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	235	188	125	47	6,3
Σ 10-PAK	11500	9200	6133	2300	307
Minerale olie	935000	748000	498668	187000	24933

Voor de toepassing van tabel C zijn de maximale waarden van toepassing die behoren bij dat waardegevende bestanddeel waarvan bij het toedienen van een toenemende hoeveelheid van de meststof, de hoeveelheden van 80 kg fosfaat (P₂O₅), 100 kg stikstof (N), 150 kg kali (K₂O), 400 kg neutraliserende waarde (nw) of 3000 kg organische stof per ha het éérst wordt bereikt.

Tabel D.

Maximale waarden voor organische microverontreinigingen in meststoffen, in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel (bijlage Ab tabel 2 van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet).

Organische micro-verontreinigingen	Maximale waarden in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel			
	Magnesium (MgO)	Zwavel (SO ₃)	Natrium (Na ₂ O)	Calcium (als CaO in CaSO ₄ -meststof)
Σ PCDD/PCDF	0,020	0,020	0,025	0,00152
α-HCH	331	331	413	24,8
β-HCH	12,8	12,8	16	0,96
γ-HCH (lindaan)	1,3	1,3	1,6	0,10
HCB	41,6	41,6	52,0	3,12
Aldrin	7,5	7,5	9,3	0,56
Dieldrin	7,5	7,5	9,3	0,56
Σ Aldrin/Dieldrin	7,5	7,5	9,3	0,56
Endrin	7,5	7,5	9,3	0,56
Isodrin	7,5	7,5	9,3	0,56
Σ Endrin/Isodrin	7,5	7,5	9,3	0,56
Σ DDT + DDD + DDE	24,5	24,5	30,7	1,84
PCB-28	19,7	19,7	24,7	1,48
PCB-52	19,7	19,7	24,7	1,48
PCB-101	80	80	100	6
PCB-118	80	80	100	6
PCB-138	80	80	100	6
PCB-153	80	80	100	6
PCB-180	80	80	100	6
Σ 6-PCB (excl. PCB-118)	400	400	500	30
Naftaleen	640	640	800	48
Fenanthreen	800	800	1000	60
Antraceen	640	640	800	48
Fluoranteen	197	197	247	15
Benzo(a)antraceen	245	245	307	18
Chryseen	245	245	307	18
Benzo(k)fluoranteen	288	288	360	22
Benzo(a)pyreen	309	309	387	23
Benzo(g,h,i)peryleen	224	224	280	17
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	251	251	313	19
Σ 10-PAK	12267	12267	15333	920
Minerale olie	997333	997333	1246667	74800

Voor de toepassing van tabel D zijn de maximale waarden van toepassing die behoren bij dat waardegevende bestanddeel waarvan bij het toedienen van een toenemende hoeveelheid van de meststof, de hoeveelheden van 75 kg magnesiumoxide (MgO), 75 kg zwaveltrioxide (SO₃) of 60 kg natriumoxide (Na₂O) het éérs wordt bereikt. Voor calciumsulfaat gelden de vermelde maximale waarden.

Bijlage 5 Toetsing milieubezwaarlijkheid

Voor diverse contaminanten zijn, voor zover er geen gedegen bodemnormen zijn, indicatieve milieurisicogrenzen beschikbaar in onder andere RIVM rapport 601570001 en 601782012 (Hansler *et al.*, 2007 en 2008). Onder de prioritaire stoffen horen meerdere, zo niet alle, van de stoffen uit de Bijlage III, evenals diverse (voormalige) gewasbeschermingsmiddelen. Daarnaast zijn voor verschillende andere contaminanten, waaronder gewasbeschermingsmiddelen en biociden, wettelijke bodemnormen beschikbaar (<https://rvs.rivm.nl/zoeksysteem>). Genoemd worden de Regeling van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 25 juni 1999, nr. DBO/99179989, houdende aanpassing van een aantal waarden van bijlagen 1 en 2 van het Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming, naar aanleiding van het project Evaluatie Hantering Streefwaarden en enkele aanpassingen als gevolg van de voortgang van een aantal technische ontwikkelingen (Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit).

Indien geen gedegen of indicatieve normen¹⁰ beschikbaar zijn en ook geen voorstellen hiervoor (milieurisicogrenzen) aanwezig zijn, kan de milieubezwaarlijkheid van het contaminant niet getoetst worden. De werkgroep zal naar bevind van zaken besluiten of het noodzakelijk is een milieurisicogrens (normvoorstel) af te leiden en zal in voorkomende gevallen de CDM verzoeken de beoordelings-procedure te schorsen voor de duur van de afleiding. Het ontbreken van een norm of milieurisicogrens leidt automatisch tot een negatief oordeel. Het kan wenselijk zijn om tot afleiding van een milieurisicogrens over te gaan. Hierover beslist het Ministerie van EZ (eventueel na een verzoek daartoe van de CDM en mogelijk in samenspraak met andere ministeries). De methodiek¹¹ die in RIVM rapport 2015-0057 (De Poorter *et al.*, 2015¹²) beschreven wordt, sluit aan bij (inter)nationaal gangbare methodieken. Via een aantal stappen wordt een indicatieve milieurisicogrens afgeleid, op basis van stofgegevens uit enkele geselecteerde databronnen. Er wordt rekening gehouden met gevaareigenschappen voor zowel mens als milieu. Omdat geen uitgebreid literatuuronderzoek plaatsvindt, en gegevens niet uitgebreid worden beoordeeld op validiteit, wordt gesproken over een indicatieve milieurisicogrens in plaats van een gedegen milieurisicogrens. Wanneer een milieurisicogrens is afgeleid voor de toetsing conform dit protocol, wordt aan deze waarde getoetst.

De vracht aan contaminant die jaarlijks mag worden toegevoegd aan de bodem (L) hangt af van de accumulatie in de bouwvoor. Die vracht mag er niet toe leiden dat de MTR-waarde voor de bodem wordt overschreden. Een tweede restrictie is dat binnen één jaar door afbraak de VR-waarde of lager bereikt dient te zijn¹³. De accumulatie in de bodem wordt bepaald op basis van menging over 20 cm en jaarlijks eenmalige toediening, totdat de evenwichtsconcentratie bereikt is. Deze benadering voor

¹⁰ Gedegen algemene milieukwaliteitsnormen worden gebaseerd op wetenschappelijke voorstellen, de zogenaamde milieurisicogrenzen. Deze milieurisicogrenzen worden afgeleid volgens methodieken die binnen de EU algemeen worden toegepast. De gestandaardiseerde werkwijze wordt in de Handleiding Normafleiding beschreven (http://www.rivm.nl/rvs/Normen/Milieu/Milieukwaliteitsnormen/Handleiding_normafleiding)). Na een uitgebreide gegevensinventarisatie vindt een grondige evaluatie van deze gegevens plaats. Voor de afleiding van gedegen milieurisicogrenzen worden alleen valide gegevens gebruikt. Indicatieve algemene milieukwaliteitsnormen daarentegen worden gebaseerd op indicatieve milieurisicogrenzen. Ze worden afgeleid volgens een grotendeels vergelijkbare methodiek, maar met een beperkte gegevensinventarisatie en –evaluatie. Deze methode is veel sneller en goedkoper, maar kan een strengere norm opleveren dan de gedegen methode. Meer informatie: www.rivm.nl/rvs/normen/mil/mil/

¹¹ Dit betreft de herziene methodiek van RIVM-rapport 601782205 (Van Herwijnen *et al.*, 2009) zoals in de vorige versie (3.1) van het protocol vermeld.

¹² De Poorter L.R.M., R. van Herwijnen, P.J.C.M. Janssen & C.E. Smit, 2015. Handleiding voor de afleiding van indicatieve milieurisicogrenzen. RIVM Rapport 2015-0057. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM, Bilthoven.

¹³ De berekeningssystematiek is gewijzigd. In het protocol, versie 2.1, werd een conservatieve benadering gevolgd gebaseerd op de systematiek opgesteld door Olde Venterink en Linders (1994). De vracht mocht daarbij niet leiden tot een overschrijding van VR waarde. Hierbij werd wel - voor de contaminanten in tabel C en D van bijlage 4 - via beleidsafweging een ophoogfactor van vier betrokken.

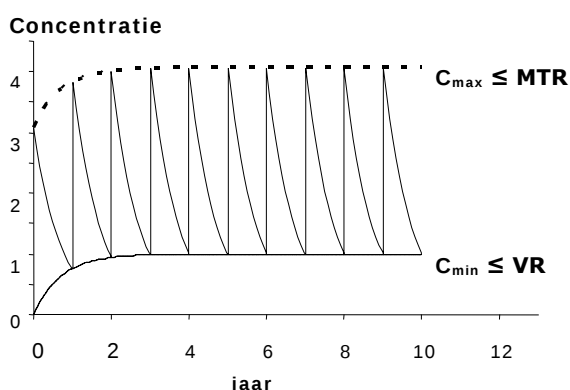
de blootstelling wordt ook gehanteerd in de beoordeling van nieuwe en bestaande stoffen en biociden (EC, 2003).

Om na te gaan of de jaarvrucht van een contaminant voldoet aan de gestelde criteria, dient voor zowel onderstaande berekening A als berekening B een positief resultaat verkregen te zijn. Daarnaast kan als alternatief optie C leiden tot een positief oordeel.

A. Berekening van de maximale jaarlijkse vrucht naar de vaste bodemfase

De berekening is gebaseerd op het bovenstaande scenario waarbij

- Een relatie voor de accumulatiefactor A wordt geformuleerd: $A = r/(1-r)$. Hierin is r de berekende relatieve concentratie is na één jaar¹⁴. Het is de fractie van de aangebrachte concentratie berekend op basis van de halfwaardetijd in dagen voor verdwijning uit de bodem (dissipatie) bij 10°C¹⁵. Hierbij geldt dat bij geringe afbraak (r nadert 1) A naar oneindig nadert. Bij snellere afbraak (r significant lager dan 1) is A laag. De maximale jaarlijkse vrucht in deze methodiek is zodanig gekozen dat na een jaar de concentratie in de bouwvoor nooit hoger zal zijn dan VR (meestal gelijk aan de streefwaarde, SW).
- Bij de toetsing aan de SW¹⁶ voor bodem, wordt de bouwvoor geacht 3,4% organisch materiaal (2% organische koolstof) te bevatten. Deze waarde is een benadering zoals ook gebruikt in de beoordeling van nieuwe en bestaande stoffen en biociden (EC, 2003). Veel gronden bevatten minder organische stof. Bij extrapolatie van SWwater naar SWbodem (SW of VR van standaardbodem) geldt dat daarin 10% organische stof aanwezig is. Daarom wordt gecorrigeerd met een factor 0,34 (SWbouwvoor = 0,34·SWbodem = 0,34·VRbodem).
- De maximale vrucht (L) is dan: $L = (SW/A) \cdot Mbodem$. Hierin is $Mbodem$ de massa van een hectare bodem bij een inwerkdiepte van 20 cm (3000 ton droge stof met een dichtheid van 1,5 kg/l).
- Omdat concentraties niet hoger mogen zijn dan MTR, wordt de maximale jaarvrucht L begrensd voor stoffen met een halfwaardetijd korter dan 55 dagen. De accumulatiefactor A wordt daardoor begrensd tot niet lager dan 0,01. Door deze begrenzing zal L nooit hoger zijn dan 100·VR·Mbodem (zie figuur B5.1).



Figuur B5.1. Tijdsafhankelijkheid van de residuconcentratie in de bouwvoor volgens de systematiek van Protocol versie 3.1. De halfwaardetijd van het residu is in dit voorbeeld gelijk aan 166 dagen waardoor C_{min} precies gelijk is aan VR. Bij een halfwaardetijd korter dan 55 dagen bij 10°C, zal C_{max} gelijk zijn aan MTR en C_{min} lager dan VR.

¹⁴ r wordt berekend als $e^{(-253/halfwaardetijd)}$ waarin de e het grondtal van de natuurlijke logaritme is (2,7183) en de factor 253 het product van 0,693 (= $\ln 2$) en 365 dagen. De halfwaardetijd voor dissipatie heeft betrekking op 10 °C.

¹⁵ Dit is de gemiddelde jaartemperatuur voor de beoordeling van accumulatie van gewasbeschermingsmiddelen in de bouwvoor (RIVM, VROM, VWS, 2002). Wanneer alleen een halfwaardetijd bij 20°C bekend is, dient deze te worden vermenigvuldigd met een factor 2,58 om de halfwaardetijd bij 10°C te verkrijgen (EFSA, 2007).

¹⁶ De parameter SW is de streefwaarde (milieukwaliteitsnorm), of de milieusicogrens indien er nog geen norm was vastgesteld. Deze waarde voor de dichtheid van de grond is een benadering zoals ook gebruikt in de beoordeling van nieuwe en bestaande stoffen en biociden (EC, 2003) en van gewasbeschermingsmiddelen (EC, 2002).

De uiteindelijke maximale jaarlijkse vracht wordt vergeleken met de vracht berekend op basis van het gehalte van het contaminant in de stof en de toepassing die behoort bij dat waardegevend bestanddeel waarvan bij het toedienen van een toenemende hoeveelheid van de meststof, de hoeveelheden van 80 kg fosfaat (P_2O_5), 100 kg stikstof (N), 150 kg kali (K_2O), 400 kg neutraliserende waarde (nw), 3000 kg organische stof, 75 kg magnesium (MgO), 75 kg zwavel (SO_3) of 60 kg natrium (Na_2O) per ha het éérs wordt bereikt. Voor calcium als calciumsulfaat gelden de maximale waarden gegeven in bijlage 4. Indien de berekende vracht de maximale jaarlijkse vracht (L) overschrijdt, is niet voldaan aan de milieukundige norm.

B Toets van de maximale jaarlijkse vracht aan de grondwaternorm

Uitspoeling naar grondwater wordt betrokken bij het opstellen van het oordeel. De concentratie in het grondwater op 1 meter diepte voor een representatieve kwetsbare landbouwgrond wordt berekend met het model PEARL¹⁷ (Leistra *et al.*, 2001), het zogenaamde Kremsmünster scenario, gebruikmakend van de onder A berekende maximale jaarlijkse vracht L ¹⁸.

Vanwege de relatieve kwetsbaarheid van grondwaterbeschermingsgebieden wordt een veiligheidsfactor van 10 op de berekende grondwaterconcentratie toegepast indien de meststof wordt toegepast binnen een grondwaterbeschermingsgebied; deze veiligheidsfactor wordt ook in de beoordelingsprocedure voor gewasbeschermingsmiddelen toegepast.

- Met behulp van het model PEARL kunnen zowel de concentratie in het grondwater als het residu in de bouwvoor (r) integraal bepaald worden op basis van gegevens over omzetting (halfwaardetijd voor degradatie¹⁹) en sorptie. Op basis van deze modelberekening wordt getoetst of de maximale jaarlijkse vracht ook het grondwater voldoende beschermt.
- Indien de maximale jaarlijkse vracht (L) leidt tot een overschrijding van de grondwaternorm, dient de maximale jaarlijkse vracht (L) verlaagd te worden totdat voldaan wordt aan de milieukundige norm voor grondwater. Er is dan sprake van een herberekende maximale vracht vanwege grondwaterbescherming.
- Indien de herberekende maximale vracht voldoet aan de grondwaternorm 0,1 µg/l, maar niet aan de concentratie van 0,01 µg/l zoals geldend voor grondwaterwingebieden, dan zal het deskundigenoordeel gepaard gaan met de aanbeveling dat de stof niet in grondwaterwingebieden toegepast mag worden.

C Maximale jaarlijkse vracht en voortschrijdend wetenschappelijk inzicht

Voortschrijdend wetenschappelijk inzicht, bijvoorbeeld in de risicobeoordelings-methodologie voor grondwater in het kader van gewasbeschermingsmiddelen en biociden gehanteerd door het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb), biedt de mogelijkheid ad hoc in een afdoende beoordeling te voorzien, zonder dat daarvoor het protocol direct wordt aangepast.

Indien een stof niet voldoet aan de milieukundige norm voor één of meerdere contaminanten, dan zal dit leiden tot een negatief deskundigenoordeel van de CDM aan de Staatssecretaris van EZ. Het oordeel maakt inzichtelijk welke contaminanten niet aan de milieukundige normen voldoen, en in welke mate de normen overschreden worden²⁰.

Vergisting

Bij de risicobeoordeling van covergistingsmaterialen wordt rekening gehouden met de anaerobe afbraak van de microverontreiniging tijdens vergisting. Hierbij is aangenomen dat de vergistingstank een continue instroom heeft van dierlijke mest en covergistingsmateriaal en een continue uitstroom van digestaat en biogas. Uit de massabalans voor de microverontreiniging volgt dan:

¹⁷ FOCUSPEARL4.4.4 (<http://esdac.jrc.ec.europa.eu/projects/pearl>) is de momenteel gebruikte versie

¹⁸ In Protocol versie 2.1 was bij de toenmalige versie van PEARL sprake van een veiligheidsfactor van 10 op de berekende grondwaterconcentratie, vanwege de intrinsieke onzekerheid en de afwijkende scenariokeuze van dit metamodel. Deze veiligheidsfactor is in de huidige versie van PEARL niet meer nodig, en deze veiligheidsfactor is dan ook niet in dit Protocol opgenomen.

¹⁹ Bij PEARL moet de halfwaardetijd voor omzetting geldend bij 20°C worden ingevoerd, evenals de sorptieconstante voor binding aan organische stof (K_{om}).

²⁰ Achtergronden worden gegeven in Ehlert *et al.* (2016), WOT-technical report 70.

$$Q_{in} \cdot C_{in} = Q_{out} \cdot C_{out} + (\ln 2 / T_{1/2}) \cdot V_r \cdot C_{out}$$

Waarbij Q_{in} = debiet in m³/d van het covergistingsmateriaal, Q_{out} = debiet in m³/d van het digestaat, C_{in} = concentratie van de microverontreiniging in het covergistingsmateriaal, C_{out} = concentratie van de microverontreiniging in het digestaat, $T_{1/2}$ = halfwaardetijd van anaërobe afbraak van de microverontreiniging in de vergistingsinstallatie en V_r = reactorvolume in m³.

Hieruit volgt dat:

$$R_{Anaeroob} = 1 / (1 + (\ln 2 / T_{1/2}) \cdot \tau)$$

Waarbij $R_{Anaeroob}$ = de fractie van de microverontreiniging dat niet anaeroob is afgebroken en τ = verblijftijd van de microverontreiniging in de vergistingsinstallatie in dagen.

De fractie die overblijft, is dan afhankelijk van de halfwaardetijd van de microverontreiniging, de temperatuur en de verblijftijd. De meeste halfwaardetijden van microverontreinigingen worden gegeven voor 20°C. Aangezien de temperatuur in de vergistingstank gemiddeld zo'n 40°C is, worden de berekende fracties hiervoor gecorrigeerd. De $T_{1/2}$ van de microverontreiniging in het te beoordelen covergistingsmateriaal wordt daarvoor gecorrigeerd door met een waarde $2 \cdot Q_{10}$ te delen, waarbij Q_{10} de waarde 2,6 heeft. Dit gaat uit van het principe dat bij een verhoging van 10 graden Celsius microbiologische processen ongeveer een factor 2,6 sneller verlopen. Bij 20°C verhoging van de temperatuur zullen deze processen dus ongeveer een factor 5 sneller verlopen.

De halfwaardetijden van werkzame stoffen worden in eerste instantie opgezocht in de EU-pesticides database (http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm). Als ze hier niet beschikbaar zijn, wordt verder gezocht in de RIVM-database in de footprint-database (<http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/index.htm>).

Er is in eerste instantie een $T_{1/2}$ voor de bodem genomen. Bij het ontbreken daarvan is gekozen voor een waarde in het sediment. Mocht die er ook niet zijn, dan wordt gekozen voor een 'whole system' waarde (sediment en water). Default waarden voor verblijftijd en temperatuur zijn 45 dagen en 40°C.

Bijlage 6 Checklist voor de toetsing van stoffen voor aanwijzing als meststof op grond van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet

1. Naam en adres van de indiener van het verzoek, van de leverancier(s), van de producent(en) en, indien van toepassing, de importeur(s) van de te toetsen stof

Gegevens van de indiener

Naam bedrijf:	☐
Naam contactpersoon:	☐
Postadres:	☐
Postcode en plaats:	☐
Telefoonnummer:	☐
E-mailadres:	☐
Relatienummer of KvK-nummer	☐

Gegevens van de leverancier

Naam bedrijf:	☐
Naam contactpersoon:	☐
Postadres:	☐
Postcode en plaats:	☐
Telefoonnummer:	☐
E-mailadres:	☐
Relatienummer of KvK-nummer	☐

Gegevens van de producent

Naam bedrijf:	☐
Naam contactpersoon:	☐
Postadres:	☐
Postcode en plaats:	☐
Telefoonnummer:	☐
E-mailadres:	☐
Relatienummer of KvK-nummer	☐

Gegevens van de importeur

Naam bedrijf:	☐
Naam contactpersoon:	☐
Postadres:	☐
Postcode en plaats:	☐
Telefoonnummer:	☐
E-mailadres:	☐
Relatienummer of KvK-nummer	☐

2. Moet de te toetsen stof worden aangewezen:

1. Als stof die als meststof wordt gebruikt (categorie I)
2. Als categorie van stoffen die als meststof wordt gebruikt (categorie II)
3. Als stof die bij de productie van meststoffen wordt gebruikt (categorie III)
4. Als eindproduct van een bewerkingsprocedé (categorie IV)

Cat. I ☐

Cat. II ☐

Cat. III ☐

Cat. IV ☐

Indien dit de categorie III van bijlage Aa is, geef dan aan waarom deze stof met andere stoffen gemengd kan worden en welke stoffen dat zijn.

3. Benaming van de te toetsen stof (handelsnaam / -namen)

Naam:

Omschrijving:

4. Taxatie van de omvang van de productiestroom per jaar van de te toetsen stof

Omvang productie in ton per jaar:

5. Beschrijving van de aard of fysische toestand van de te toetsen stof

Vast ☐

Indien de te toetsen stof een vaste fysische toestand heeft, geef dan de deeltjesgrootte op of de verdeling van de deeltjesgrootte:

Vloeibaar ☐

Indien de te toetsen stof een vloeibare toestand heeft, geef dan aan of het gaat om een

Heldere oplossing ☐

Suspensie ☐

6. Beschrijving van het proces waarbij de te toetsen stof is ontstaan.

- Alle grond- en hulpstoffen welke zijn gebruikt (invoer in het productieproces; som van de samenstellende bestanddelen moet 100% zijn), wat is hun samenstelling en wat is hun mengverhouding (gewichts- of volumebasis).

Verwijzing naar bijlage

- Welke processen vinden plaats en welke grond- en/of hulpstoffen zijn eventueel tijdens het productieproces toegevoegd waaruit de te toetsen stof is voortgekomen.

Verwijzing naar bijlage

- Welke behandelingen heeft de te toetsen stof verder ondergaan.

Verwijs, indien nodig, naar bijlage

7. Ondertekende verklaring omtrent de stabiliteit, de homogeniteit en de gelijkmatigheid van samenstelling van de te toetsen stof (inclusief de verwijzing naar een protocol voor bemonstering).

Ondertekende verklaring omtrent stabiliteit, homogeniteit van de te toetsen stof ☐

Referentie voor het gevolgde protocol voor bemonstering ☐

8. Typering van de landbouwkundige werkzaamheid van de te toetsen stof

Levering van primaire nutriënten ☐

Stikstof (N) ☐

Fosfaat (P_2O_5) ☐

Kali (K_2O) ☐

Levering van secundaire nutriënten ☐

Calcium (CaO) ☐

Magnesium (MgO) ☐

Natrium (Na_2O) ☐

Zwavel (SO_3) ☐

Levering van spoor- of micronutriënten ☐

Borium (B) ☐

Cobalt (Co) ☐

Koper (Cu) ☐

IJzer (Fe) ☐

Mangaan (Mn) ☐

Molybdeen (Mo) ☐

Zink (Zn) ☐

Levering van neutraliserende waarde ☐

Levering van organische stof ☐

9. Categorie waartoe de te toetsen stof kan behoren:

Overige anorganische meststoffen ☐

Kalkmeststoffen ☐

Overige organische meststoffen ☐

10. Chemische analyse van de te toetsen stof (waardegevende bestanddelen)

Gewaarborgde analyses voor N en P_2O_5 ☐

NB. Gewaarborgde analyses dienen te voldoen aan wettelijk voorgeschreven totaalbepalingen (Wijziging Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, Staatscourant 20 december, 2007, nr. 247)

Gewaarborgde analyses voor overige waardegevende bestanddelen (overige nutriënten, neutraliserende waarde en/of organische stof) ☐

NB. Gewaarborgde analyses dienen te voldoen aan wettelijk voorgeschreven analysemethoden voor meststoffen (Wijziging Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, Staatscourant 20 december, 2007, nr. 247)

NB. Een gewaarborgde analyse geeft het analyserapport met daarvoor wettelijk voorgeschreven methoden en prestatiekenmerken van die methoden en is uitgevoerd door een daarvoor aangewezen/geaccrediteerd laboratorium (Wijziging Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, Staatscourant 20 december, 2007, nr. 247).

11. Chemische analyse van de te toetsen stof op contaminanten

Gewaarborgde analyses op zware metalen en arseen (verplicht)

☐

NB. Dit betreft Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn en As

Gewaarborgde analyse op organische microverontreinigingen (verplichte opgave indien productieproces leidt tot contaminatie).

☐

NB. Dit betreft Σ PCDD/PCDF, α -HCH, β -HCH, γ -HCH (lindaan), HCB, Aldrin, Dieldrin, Σ Aldrin/Dieldrin, Endrin, Isodrin, Σ Endrin/Isodrin, Σ DDT + DDD + DDE, PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153, PCB-180, Σ 6-PCB's (genoemde stoffen excl. PCB-118), Naftaleen, Fenanthreen, Antraceen, Fluoranteen, Benzo(a)antraceen, Chryseen, Benzo(k)fluoranteen, Benzo(a)pyreen, Benzo(g,h,i)peryleen, Indeno(1,2,3-c,d)pyreen, Σ 10-PAK en Minerale olie.

NB. Indien door het productieproces met gebruikte grond- en hulpstoffen residuen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden kunnen voorkomen, dan dient daarover, bij voorkeur op eigen initiatief maar in ieder geval wanneer de CDM daarom verzoekt, een analyseverslag te worden verstrekt.

NB. Een gewaarborgde analyse geeft het analyserapport met daarvoor wettelijk voorgeschreven methoden en prestatiekenmerken van die methoden en is uitgevoerd door een daarvoor aangewezen/geaccrediteerd laboratorium (Wijziging Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, Staatscourant 20 december, 2007, nr. 247). Van de voorgeschreven methoden kan worden afgeweken mits de methode beschreven is en een validatierapport gegeven is waaruit blijkt dat de alternatieve methode leidt tot vergelijkbare waarden. Bij organische contaminanten dient de gewaarborgde methode zoals uitgevoerd in het laboratorium te worden beschreven en het validatierapport voor de methode en matrix te worden gegeven.

12. Beschrijving van de landbouwkundige werking van de te toetsen stof

Hoe snel komen nutriënten voor het gewas beschikbaar of wat is het effect op de bodemvruchtbaarheid?

Verwijzing naar bijlage

.....

Indien het een stikstofmeststof betreft:

Opgave van de stikstofwerkingscoëfficiënt

☐

Onderbouwing

☐

NB. Indien de stikstofwerking lager dan 100% is, dan moet er een verslag van landbouwkundig onderzoek voor de lagere getalswaarde gegeven worden. Er mag gerefereerd worden naar wetenschappelijke publicaties.

13. Doserings- en gebruiksvoorschrift van de te toetsen stof (dosering / gift, toedieningsmethode, teelt, grondsoort, etc.).

Doserings- en gebruiksvoorschrift

☐

14. Ondertekening

Dagtekening en ondertekening door de indiener van het verzoek

☐

Bijlage 7 Checklist voor de toetsing van stoffen voor de aanwijzing als covergistingsmateriaal op grond van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet

1. Naam en adres van de indiener van het verzoek, van de leverancier(s), van de producent(en) en, indien van toepassing, de importeur(s) van de te toetsen stof.

Gegevens van de indiener

Naam bedrijf:	☐
Naam contactpersoon:	☐
Postadres:	☐
Postcode en plaats:	☐
Telefoonnummer:	☐
E-mailadres:	☐
Relatienummer of KvK-nummer	☐

Gegevens van de leverancier

Naam bedrijf:	☐
Naam contactpersoon:	☐
Postadres:	☐
Postcode en plaats:	☐
Telefoonnummer:	☐
E-mailadres:	☐
Relatienummer of KvK-nummer	☐
Bezoekadres opslag- of productielocatie	☐
Postcode en plaats:	☐

Gegevens van de producent

Naam bedrijf:	☐
Naam contactpersoon:	☐
Postadres:	☐
Postcode en plaats:	☐
Telefoonnummer:	☐
E-mailadres:	☐
Relatienummer of KvK-nummer	☐
Bezoekadres of productielocatie	☐
Postcode en plaats:	☐

Gegevens van de importeur

Naam bedrijf:	☐
Naam contactpersoon:	☐
Postadres:	☐

Postcode en plaats:	☐
Telefoonnummer:	☐
E-mailadres:	☐
Relatienummer of KvK-nummer	☐
Bezoekadres opslag- of productielocatie	☐
Postcode en plaats:	☐

2. Benaming van de te toetsen stof (handelsnaam / -namen)

Naam:

Omschrijving:

3. Productieproces en inzamelingsproces van de te toetsen stof

Volledige beschrijving van het productieproces	☐
Schema (tekening) van het productieproces	☐
Vermelding van alle gebruikte grond- en hulpstoffen	☐
Alle behandelingen tussen productie en aflevering bij de vergistingsinstallatie	☐

4. Taxatie van de omvang van de productiestroom per jaar van de te toetsen stof

Omvang productie in ton per jaar:

5. Samenstellende bestanddelen van de te toetsen stof

Zijn alle samenstellende bestanddelen bekend?	☐
Is de herkomst van de samenstellende bestanddelen bekend?	☐
Is het totaal van de samenstellende bestanddelen 100%	☐

6. Chemische analyse van de te toetsen stof (waardegevende bestanddelen)

Gewaarborgde analyses voor N en P₂O₅ ☐

NB. Gewaarborgde analyses dienen te voldoen aan wettelijk voorgeschreven totaalbepalingen (Wijziging Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, Staatscourant 20 december, 2007, nr. 247)

Gewaarborgde analyses voor NH₄-N, NO₃-N, N-organisch, K₂O en C (of organische stof) en van overige waardegevende bestanddelen waarvan de indiener van het verzoek weet dat ze in de stof zitten ☐

NB. Gewaarborgde analyses dienen te voldoen aan wettelijk voorgeschreven analysemethoden voor meststoffen (Wijziging Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, Staatscourant 20 december, 2007, nr. 247)

NB. Een gewaarborgde analyse geeft het analyserapport met daarvoor wettelijk voorgeschreven methoden en prestatiekenmerken van die methoden en is uitgevoerd door een daarvoor aangewezen/geaccrediteerd laboratorium (Wijziging Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, Staatscourant 20 december, 2007, nr. 247).

7. Chemische analyse van contaminanten in de te toetsen stof

Gewaarborgde analyses op zware metalen en arseen (verplicht) ☐
NB. Dit betreft Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn en As

Gewaarborgde analyse op organische microverontreinigingen (verplichte opgave indien productieproces leidt tot contaminatie en bij olie- of vethoudende stoffen). ☐

NB. Het betreft de volgende organische microverontreinigingen: Σ PCDD/PCDF, α -HCH, β -HCH, γ -HCH (lindaan), HCB, Aldrin, Dieldrin, Σ Aldrin/Dieldrin, Endrin, Isodrin, Σ Endrin/Isodrin, Σ DDT + DDD + DDE, PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153, PCB-180, Σ 6-PCB's (genoemde stoffen excl. PCB-118), Naftaleen, Fenanthreen, Antraceen, Fluoranteen, Benzo(a)antraceen, Chryseen, Benzo(k)fluoranteen, Benzo(a)pyreen, Benzo(g,h,i)peryleen, Indeno(1,2,3-c,d)pyreen, Σ 10-PAK en Minerale olie.

NB. Indien door het productieproces met gebruikte grond- en hulpstoffen residuen van gewasbeschermingsmiddelen en/of biociden kunnen voorkomen, dan dient daarover, bij voorkeur op eigen initiatief maar in ieder geval wanneer de CDM daarom verzoekt, een analyseverslag te worden verstrekt.

NB. Een gewaarborgde analyse geeft het analyserapport met daarvoor wettelijk voorgeschreven methoden en prestatiekenmerken van die methoden en is uitgevoerd door een daarvoor aangewezen/geaccrediteerd laboratorium (Wijziging Uitvoeringsregeling Meststoffenwet, Staatscourant 20 december, 2007, nr. 247). Van de voorgeschreven methoden kan worden afgeweken mits de methode beschreven is en een validatierapport gegeven is waaruit blijkt dat de alternatieve methode leidt tot vergelijkbare waarden. Bij organische contaminanten dient de gewaarborgde methode zoals uitgevoerd in het laboratorium te worden beschreven en het validatierapport voor de methode en matrix te worden gegeven.

8. Verklaring omtrent mogelijke andere contaminanten in de te toetsen stof

Kan de stof door het gebruik van hulp- of grondstoffen andere anorganische verontreinigingen of organische microverontreinigingen bevatten? Bijvoorbeeld via gewasbeschermingsmiddelen)?

Zo nee, dan moet dit expliciet zijn vermeld ☐

Zo ja, zijn de namen en gegevens van die stoffen vermeld? ☐

9. Contact van de te toetsen stof met andere materialen of stoffen

Is aangegeven of de te toetsen stof met andere stoffen/materialen in contact is geweest? ☐

Zo ja, zijn die stoffen vermeld? ☐

10. Voorkomen van bepaalde stoffen in de te toetsen stof

Is aangegeven of de stof wel of geen conserveringsmiddelen, oxidatietegengangende stoffen, ontsmettingsmiddelen, reinigingsmiddelen, geur- reuk- en smaakstoffen, smeermiddelen en vetten of toevoegmiddelen bevat? ☐

Zo ja, welke en, indien bekend, in welk gehalte? ☐

11. Voorkomen van producten van dierlijke herkomst in de te toetsen stof

Bevat het covergistingsmateriaal product(en) van dierlijke herkomst? ☐

Zo ja, welke? ☐

12. Indien de te toetsen stof een diervoeder is

Is de stof een diervoeder? ☐

Naam indien de stof een diervoeder is ☐

Wel of niet voldoen aan GMP²¹-bepalingen ☐

Zo niet, waarom niet? ☐

13. Bijdrage aan de biogasproductie door de te toetsen stof

Bijdrage aan de biogasproductie (hoeveel m³ /ton product of uitgedrukt /kg droge stof)? ☐

Bron van deze informatie: ☐

14. Afbraak organische stof van de te toetsen stof

Wat is de mate van afbraak van de organische stof in %? ☐

Bron van deze informatie: ☐

15. Schadelijke (micro-)organismen in de te toetsen stof

Bevatten de grondstoffen van de te toetsen stof schadelijke (micro-)organismen voor mens, dier of gewas? ☐

Zo ja, welke? ☐

Bevat het covergistingsmateriaal (mogelijk) schadelijke organismen voor mens, dier of gewas? ☐

Zo ja, welke? ☐

16. Sanitatie van de toetsen stof

Ondergaat de te toetsen stof een sanitatiestap? ☐

Zo ja, is deze beschreven? ☐

Ondergaat het eindproduct van covergisting met mest een sanitatiestap? ☐

Zo ja, is deze beschreven? ☐

17. Overige verontreinigingen in de te toetsen stof

Bevat de te toetsen stof zwerfvuil? ☐

Zo ja, is het aandeel (gewichtsprocenten) van de verontreiniging gegeven? ☐

18. Vergistingsinstallatie van de te toetsen stof

Type vergister ☐

Temperatuurbereik vergistingsproces ☐

Verblijftijd van het potentiële covergistingsmateriaal in de vergister? ☐

19. Ondertekening

Datum van indiening van het verzoek en ondertekening. ☐

²¹ GMP+ = kwaliteitsborgingssysteem gebaseerd op gebruikscodes volgens 'Good Manufacturing Practices' in samenhang met 'Hazard Analysis & Critical Control Points' (HACCP).

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

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

WOT-Technical reports zijn ook te downloaden via de website www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu

1	Arets, E.J.M.M., K.W. van der Hoek, H. Kramer, P.J. Kuikman & J.-P. Lesschen (2013). <i>Greenhouse gas reporting of the LULUCF sector for the UNFCCC and Kyoto Protocol. Background to the Dutch NIR 2013.</i>	17	Kistenkas, F.H. (2014). <i>Juridische aspecten van gebiedsgericht natuurbeleid (Natura 2000)</i>
2	Kleunen, A. van, M. van Roomen, L. van den Bremer, A.J.J. Lemaire, J.-W. Vergeer & E. van Winden (2014). <i>Ecologische gegevens van vogels voor Standaard Gegevensformulieren Vogelrichtlijngebieden.</i>	18	Koeijer, T.J. de, H.H. Luesink & C.H.G. Daatselaar (2014). <i>Synthese monitoring mestmarkt 2006 – 2012.</i>
3	Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, B.J. de Haan, J.F.M. Huijsmans, H.H. Luesink, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk (2014). <i>Emissies naar lucht uit de landbouw in 2012. Berekeningen van ammoniak, stikstofoxide, lachgas, methaan en fijn stof met het model NEMA</i>	19	Schmidt, A.M., A. van Kleunen, L. Soldaat & R. Bink (2014). <i>Rapportages op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Evaluatie rapportageperiode 2007-2012 en aanbevelingen voor de periode 2013-2018</i>
4	Verburg, R.W., T. Selnes & M.J. Bogaardt (2014). <i>Van denken naar doen; ecosysteemdiensten in de praktijk. Case studies uit Nederland, Vlaanderen en het Verenigd Koninkrijk.</i>	20	Fey F.E., N.M.A.J. Dankers, A. Meijboom, P.W. van Leeuwen, M. de Jong, E.M. Dijkman & J.S.M. Cremer (2014). <i>Ontwikkeling van enkele mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee, situatie 2013.</i>
5	Velthof, G.L. & O. Oenema (2014). <i>Commissie van Deskundigen Meststoffenwet. Taken en werkwijze; versie 2014</i>	21	Hendriks, C.M.A., D.A. Kamphorst en R.A.M. Schrijver (2014). <i>Motieven van actoren voor verdere verduurzaming in de houtketen.</i>
6	Berg, J. van den, V.J. Ingram, L.O. Judge & E.J.M.M. Arets (2014). <i>Integrating ecosystem services into tropical commodity chains- cocoa, soy and palm oil; Dutch policy options from an innovation system approach</i>	22	Selnes, T.A. and D.A. Kamphorst (2014). <i>International governance of biodiversity; searching for renewal</i>
7	Knegt de, B., T. van der Meij, S. Hennekens, J.A.M. Janssen & W. Wamelink (2014). <i>Status en trend van structuur- en functiekenmerken van Natura 2000- habitattypen op basis van het Landelijke Meetnet Flora (LMF) en de Landelijke Vegetatie Databank (LVD). Achtergronddocument voor de Artikel 17-rapportage.</i>	23	Dirkx, G.H.P., E. den Belder, I.M. Bouwma, A.L. Gerritsen, C.M.A. Hendriks, D.J. van der Hoek, M. van Oorschot & B.I. de Vos (2014). <i>Achtergrondrapport bij beleidsstudie Natuurlijk kapitaal: toestand, trends en perspectief; Verantwoording casestudies</i>
8	Janssen, J.A.M., E.J. Weeda, P.C. Schipper, R.J. Bijlsma, J.H.J. Schaminée, G.H.P. Arts, C.M. Deerenberg, O.G. Bos & R.G. Jak (2014). <i>Habitattypen in Natura 2000-gebieden. Beoordeling van oppervlakte representativiteit en behoudsstatus in de Standard Data Forms (SDFs).</i>	24	Wamelink, G.W.W., M. Van Adrichem, R. Jochem & R.M.A. Wegman (2014). <i>Aanpassing van het Model for Nature Policy (MNP) aan de typologie van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL); Fase 1</i>
9	Ottburg, F.G.W.A., J.A.M. Janssen (2014). <i>Habitatrichtlijnsoorten in Natura 2000-gebieden. Beoordeling van populatie, leefgebied en isolatie in de Standard Data Forms (SDFs)</i>	25	Vos, C.C., C.J. Grashof-Bokdam & P.F.M. Opdam (2014). <i>Biodiversity and ecosystem services: does species diversity enhance effectiveness and reliability? A systematic literature review.</i>
10	Arets, E.J.M.M. & F.R. Veeneklaas (2014). <i>Costs and benefits of a more sustainable production of tropical timber.</i>	26	Arets, E.J.M.M., G.M. Hengeveld, J.P. Lesschen, H. Kramer, P.J. Kuikman & J.W.H. van der Kolk (2014). <i>Greenhouse gas reporting of the LULUCF sector for the UNFCCC and Kyoto Protocol. Background to the Dutch NIR 2014.</i>
11	Vader, J. & M.J. Bogaardt (2014). <i>Natuurverkenning 2 jaar later; Over gebruik en doorwerking van Natuurverkenning 2010-2040.</i>	27	Roller, te J.A., F. van den Berg, P.I. Adriaanse, A. de Jong & W.H.J. Beltman (2014). <i>Surface Water Scenario Help (SWASH) version 5.3. technical description</i>
12	Smits, M.J.W. & C.M. van der Heide (2014). <i>Hoe en waarom bedrijven bijdragen aan behoud van ecosysteemdiensten; en hoe de overheid dergelijke bijdragen kan stimuleren.</i>	28	Schuilings, C., A.M. Schmidt & M. Boss (2014). <i>Beschermde gebiedenregister; Technische documentatie</i>
13	Knegt, B. de (ed.) (2014). <i>Graadmeter Diensten van Natuur; Vraag, aanbod, gebruik en trend van goederen en diensten uit ecosystemen in Nederland.</i>	29	Goossen, C.M., M.A. Kiers (2015). <i>Mass mapping; State of the art en nieuwe ideeën om bezoekersaantallen in natuurgebieden te meten</i>
14	Beltman, W.H.J., M.M.S. Ter Horst, P.I. Adriaanse, A. de Jong & J. Deneer (2014). <i>FOCUS_TOXSWA manual 4.4.2; User's Guide version 4.</i>	30	Hennekens, S.M., M. Boss en A.M. Schmidt (2014). <i>Landelijke Vegetatie Databank; Technische documentatie</i>
15	Adriaanse, P.I., W.H.J. Beltman & F. Van den Berg (2014). <i>Metabolite formation in water and in sediment in the TOXSWA model. Theory and procedure for the upstream catchment of FOCUS streams.</i>	31	Bijlsma, R.J., A. van Kleunen & R. Pouwels (2014). <i>Structuur- en functiekenmerken van leefgebieden van Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten; Een concept en bouwstenen om leefgebieden op landelijk niveau en gebiedsniveau te beoordelen</i>
16	Groenestein, K., C. van Bruggen en H. Luesink (2014). <i>Harmonisatie diercategorieën</i>	32	Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2015). <i>Nut en risico's van covergisting. Syntheserapport.</i>
		33	Bijlsma, R.J. & J.A.M. Janssen (2014). <i>Structuur en functie van habitattypen; Onderdeel van de documentatie van de Habitatrichtlijn artikel 17-rapportage 2013</i>
		34	Fey F.E., N.M.J.A. Dankers, A. Meijboom, P.W. van Leeuwen, J. Cuperus, B.E. van der Weide, M. de Jong, E.M. Dijkman & J.S.M. Cremer (2014). <i>Ecologische ontwikkeling binnen een</i>

	<i>voor menselijke activiteiten gesloten gebied in de Nederlandse Waddenzee; Tussenrapportage achtste jaar na sluiting (najaar 2013).</i>		Voshaar, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof (2016). Methodology for estimating emissions from agriculture in the Netherlands. Calculations of CH ₄ , NH ₃ , N ₂ O, NO _x , PM ₁₀ , PM _{2.5} and CO ₂ with the National Emission Model for Agriculture (NEMA)
35	Kuindersma, W., F.G. Boonstra, R.A. Arnouts, R. Folkert, R.J. Fontein, A. van Hinsberg & D.A. Kamphorst (2015). <i>Vernieuwingen in het provinciaal natuurbeleid; Vooronderzoek voor de evaluatie van het Natuurpact.</i>	54	Groenestein, K. & J. Mosquera (2015). <i>Evaluatie van methaanemissieberekeningen en -metingen in de veehouderij.</i>
36	Berg van den, F., W.H.J. Beltman, P.I. Adriaanse, A. de Jong & J.A. te Roller (2015). <i>SWASH Manual 5.3. User's Guide version 5</i>	55	Schmidt, A.M. & A.S. Adams (2015). <i>Documentatie Habitatrichtlijn-rapportage artikel 17, 2007-2012</i>
37	Brouwer, F.M., A.B. Smit & R.W. Verburg (2015). <i>Economische prikkels voor vergroening in de landbouw</i>	56	Schippers, P., A.M. Schmidt, A.L. van Kleunen & L. van den Bremer (2015). <i>Standard Data Form Natura 2000; bepaling van de belangrijkste drukfactoren in Natura 2000-gebieden.</i>
38	Verburg, R.W., R. Michels, L.F. Puister (2015). <i>Aanpassing Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN) aan de typologie van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL)</i>	57	Fey F.E., N.M.A.J. Dankers, A. Meijboom, C. Sonneveld, J.P. Verdaat, A.G. Bakker, E.M. Dijkman & J.S.M. Cremer (2015). <i>Ontwikkeling van enkele mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee, situatie 2014.</i>
39	Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2015). <i>Actualisering methodiek en protocol om de fosfaattoestand van de bodem vast te stellen</i>	58	Blaeij, A.T. de, R. Michels, R.W. Verburg & W.H.G.J. Hennen (2015). <i>Recreatiemodule in Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN); Bepaling van de recreatiekosten</i>
40	Gies, T.J.A., J. van Os, R.A. Smidt, H.S.D. Naeff & E.C. Vos (2015). <i>Geografisch Informatiesysteem Agrarische Bedrijven (GIAB); Gebruikershandleiding 2010.</i>	59	Bakker, E. de, H. Dagevos, R.J. Fontein & H.J. Agricola (2015). <i>De potentie van co-creatie voor natuurbeleid. Een conceptuele en empirische verkenning.</i>
41	Kramer, H., J. Clement (2015). <i>Basiskaart Natuur 2013. Een landsdekkend basisbestand voor de terrestrische natuur in Nederland</i>	60	Bouwma, I.M., A.L. Gerritsen, D.A. Kamphorst & F.H. Kistenkas (2015). <i>Policy instruments and modes of governance in environmental policies of the European Union; Past, present and future</i>
42	Kamphorst, D.A., T.A. Selnes, W. Nieuwenhuizen (2015). <i>Vermaatschappelijking van natuurbeleid. Een verkennend onderzoek bij drie provincies</i>	61	F. van den Berg, A. Tiktak, J.J.T.I. Boesten & A.M.A. van der Linden (2016). <i>PEARL model for pesticide behaviour and emissions in soil-plant systems; Description of processes</i>
43	Commissie Deskundige Meststoffenwet (2015). <i>Advies 'Mestverwerkingspercentages 2016'</i>	62	Kuiters, A.T., G.A. de Groot, D.R. Lammertsma, H.A.H. Jansman & J. Bovenschen (2016). <i>Genetische monitoring van de Nederlandse otterpopulatie; Ontwikkeling van populatieomvang en genetische status 2014/2015</i>
44	Meeuwse, H.A.M. & R. Jochem (2015). <i>Openheid van het landschap; Berekeningen met het model ViewScape</i>	63	Smits, M.J.W., C.M. van der Heide, H. Dagevos, T. Selnes & C.M. Goossen (2016). <i>Natuurinclusief ondernemen: van koplopers naar mainstreaming?</i>
45	Groenestein, C.M., J. de Wit, C. van Bruggen & O. Oenema (2015). <i>Stikstof- en fosfaatexcretie van gangbaar en biologisch gehouden landbouwhuisdieren. Herziening excretiefacts Meststoffenwet 2015</i>	64	Pouwels, P., M. van Eupen, M.H.C. van Adrichem, B. de Knecht & J.G.M. van der Grefte (2016). <i>MetaNatuurplanner v2.0. Status A</i>
46	Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, H.H. Luesink, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk (2015). <i>Emissies naar lucht uit de landbouw, 1990-2013. Berekeningen van ammoniak, stikstofoxide, lachgas, methaan en fijn stof met het model NEMA.</i>	65	Broekmeyer, M.E.A. & M.E. Sanders (2016). <i>Natuurwetgeving en het omgevingsrecht. Achtergrond-document bij Balans van de Leefomgeving, 2014</i>
47	Boonstra, F.G. & A.L. Gerritsen (2015). <i>Systeemverantwoordelijkheid in het natuurbeleid; Input voor agendavorming van de Balans van de Leefomgeving 2014</i>	66	Os van, J. H.S.D. Naeff & L.J.J. Jeurissen (2016). <i>Geografisch informatiesysteem voor de emissieregistratie van landbouwbedrijven; GIABplus-bestand 2013 – Status A</i>
48	Overbeek, M.M.M., M-J. Bogaardt & J.C. Dagevos (2015). <i>Intermediairs die bijdragen van burgers en bedrijven aan natuur en landschap mobiliseren.</i>	67	Ingram, V.J., L.O. Judge, M. Luskova, S. van Berkum & J. van den Berg (2016). <i>Upscaling sustainability initiatives in international commodity chains; Examples from cocoa, coffee and soy value chains in the Netherlands.</i>
49	Os, J. van, R.A.M. Schrijver & M.E.A. Broekmeyer (2015). <i>Kan het Natuurbeleid tegen een stootje? Enkele botsproeven van de herijkte Ecologische Hoofdstructuur.</i>	68	Duin van W.E., H. Jongerius, A. Nicolai, J.J. Jongsma, A. Hendriks & C. Sonneveld (2016). <i>Friese en Groninger kwelderwerken: Monitoring en beheer 1960-2014.</i>
50	Hennekens, S.M., J.M. Hendriks, W.A. Ozinga, J.H.J. Schaminée & L. Santini (2015). <i>BioScore 2 – Plants & Mammals. Background and pre-processing of distribution data</i>	69	Ehlert, P.A.I., T.A. van Dijk & O. Oenema (2016). <i>Opname van struviet als categorie in het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet. Advies.</i>
51	Koffijberg K., P. de Boer, F. Hustings, A. van Kleunen, K. Oosterbeek & J.S.M. Cremer (2015). <i>Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2011-2013.</i>	70	Ehlert, P.A.I., H.J. van Wijnen, J. Struijs, T.A. van Dijk, L. van Schöll, L.R.M. de Poorter (2016). <i>Risicobeoordeling van contaminanten in afval- en reststoffen bestemd voor gebruik als covergistingmateriaal</i>
52	Arets, E.J.M.M., J.W.H. van der Kolk, G.M. Hengeveld, J.P. Lesschen, H. Kramer, P.J. Kuikman & M.J. Schelhaas (2015). <i>Greenhouse gas reporting of the LULUCF sector in the Netherlands. Methodological background.</i>	71	Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2016). <i>Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet. Versie 3.2</i>
53	Vonk, J., A. Bannink, C. van Bruggen, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, J.W.H. van der Kolk, H.H. Luesink, S.V. Oude		



Thema Agromilieu

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

ISSN 2352-2739

www.wur.nl/wotnatuurenmilieu

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

