

# **Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet**

*Versie 2.1*

*De reeks 'Werkdocumenten' bevat tussenresultaten van het onderzoek van de uitvoerende instellingen voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT Natuur & Milieu). De reeks is een intern communicatiemedium en wordt niet buiten de context van de WOT Natuur & Milieu verspreid. De inhoud van dit document is vooral bedoeld als referentiemateriaal voor collega-onderzoekers die onderzoek uitvoeren in opdracht van de WOT Natuur & Milieu. Zodra eindresultaten zijn bereikt, worden deze ook buiten deze reeks gepubliceerd. De reeks omvat zowel inhoudelijke documenten als beheersdocumenten.*

**Dit werkdocument is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de WOT Natuur & Milieu. WOT-werkdocument 167 is geaccepteerd door de Commissie Deskundigen Meststoffenwet op 3 december 2009.**

---

WOT-werkdocument **167** is het resultaat van onderzoek uitgevoerd onder de verantwoordelijkheid van de Commissie Deskundigen Meststoffenwet en gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).

# **Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet**

Versie 2.1

T.A. van Dijk

J.J.M. Driessen

P.A.I. Ehlert

P.H. Hotsma

M.H.M.M. Montforts

S.F. Plessius

O. Oenema

**Werkdocument 167**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, december 2009

**Auteurs:**

Alterra: P.A.I. Ehlert & O. Oenema  
LNV - directie Kennis: P.H. Hotsma  
LNV - directie Juridische Zaken: S.F. Plessius  
NMI: T.A. van Dijk  
RIKILT: J.J.M. Driessen  
RIVM: M.H.M.M. Montforts

**Dit werkdocument vervangt WOt-werkdocument 85 (2008): *Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet, versie 1.1.***

**© 2009 Alterra - Wageningen UR**

Postbus 47, 6700 AA Wageningen.  
Tel: (0317) 47 47 00; fax: (0317) 41 90 00; e-mail: [info.terra@wur.nl](mailto:info.terra@wur.nl)

**RIKILT- Instituut voor Voedselveiligheid**

Postbus 230, 6700 AE Wageningen  
Tel: (0317) 47 54 22; fax: (0317) 41 77 17; e-mail: [15Hinfo.rikilt@wur.nl](mailto:15Hinfo.rikilt@wur.nl)

**Rijksinstituut voor Volksgezond en Milieu**

Postbus 1, 3720 BA Bilthoven  
Tel: (030) 274 91 11; fax: (030) 274 29 71 ; e-mail: [info@rivm.nl](mailto:info@rivm.nl)

**Nutriënten Management Instituut NMI**

Postbus 250, 6700 AG Wageningen  
Tel: (0317) 46 77 00; fax: (0317) 46 77 01; e-mail: [16Hnmi@nmi-agro.nl](mailto:16Hnmi@nmi-agro.nl)

**Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Kennis en Innovatie**

Postbus 482, 6710 BL Ede  
Tel: (0318) 82 25 00; fax: (0318) 82 25 50; internet: [17Hwww.minlnv.nl](http://17Hwww.minlnv.nl)

**Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Juridische Zaken**

Postbus 20401, 2500 EK 's-Gravenhage  
Tel: (070) 378 68 68; fax: (070) 378 61 81; internet: [www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl)

---

De reeks WOt-werkdocumenten is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Dit werkdocument is verkrijgbaar bij het secretariaat. **Het document is ook te downloaden via [www.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl)**

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

Tel: (0317) 48 54 71; Fax: (0317) 41 90 00; e-mail: [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl); Internet: [www.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl)

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 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 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 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.

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) heeft de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) gevraagd dit protocol op te stellen en indien nodig te reviseren. De CDM, heeft gelet op het verzoek van LNV, de werkgroep 'Protocol Beoordeling Meststoffen' ingesteld om het protocol op te stellen. Deze CDM-werkgroep heeft de volgende samenstelling:

- voorzitter: Oene Oenema (Alterra);
- secretaris: Tonnis van Dijk (NMI);
- leden: Susan Plessius (LNV-JZ), Piebe Hotsma (LNV-DKI), Mark Montforts (RIVM), Jaap Driessen (RIKILT) en Phillip Ehlert (Alterra)

In 2007 is versie 1.1 van het protocol gereed gekomen (verschenen als WOt-werkdocument 85, 2008). Onderhavig protocol betreft versie 2.1. 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 van het protocol is gebaseerd op de stand van de kennis per 31 oktober 2009. Het protocol kan worden aangepast als gevolg van voortschrijdend inzicht, wijzigingen in de wet- en regelgeving, ervaringen met het toepassen van het protocol, of als blijkt dat de toetsing van verzoeken voor opname van een stof in de bijlage van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet een andere route vraagt dan nu beschreven wordt. In dat geval zal het werkdocument (wederom) een nieuw nummer en een nieuw versienummer dragen.

*Drs. P.J.W. Hinssen*  
Hoofd Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu



# Inhoud

<b>Woord vooraf</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
1.1 Aanleiding	9
1.2 Doelstelling van het protocol	10
1.3 Afbakening	10
1.4 Leeswijzer	11
<b>2 Werkwijze</b>	<b>13</b>
2.1 Werkwijze algemeen	13
2.2 De vijf fasen van de procedure	13
2.3 Het feitelijke toetsingsprotocol: meststoffen of grondstoffen voor meststoffen	14
2.4 Het feitelijke toetsingsprotocol: covergistingsmaterialen of hulpstoffen bij covergisting	16
<b>3 Criteria en randvoorwaarden per stap uit fase 4 voor de toetsing van stoffen als meststof</b>	<b>19</b>
3.1 De eerste globale verkenning van het dossier	19
3.2 Voldoet de stof aan de algemene eisen van een meststof?	20
3.3 Voldoet de stof aan de landbouwkundige eisen van een meststof?	21
3.4 Zijn het productieproces van de stof en de samenstelling van de daarbij gebruikte grond- en hulpstoffen beschreven?	22
3.5 Voldoet de stof aan de milieukundige eisen van een meststof?	22
3.6 Zijn er anderszins argumenten om de stof te weren als meststof?	27
<b>4 Welke informatie is noodzakelijk om een stof te kunnen toetsen als meststof?</b>	<b>29</b>
<b>5 Criteria en randvoorwaarden per stap uit fase 4 voor de toetsing van stoffen als covergistingsmateriaal</b>	<b>31</b>
5.1 Identiteit	31
5.2 Bijdrage aan de biogasproductie	31
5.3 Landbouwkundige waarde van de covergiste mest	32
5.4 Residu van covergistingsmateriaal	33
5.5 Milieuhygiënische aspecten en beoordelingssystematiek van de risico's	33
5.5.1 Algemeen	33
5.5.2 Anorganische contaminanten	34
5.5.3 Organische contaminanten	36
5.5.4 Nevenbestanddelen die in de vergister niet afbreekbaar zijn	38
5.5.5 Pathogenen, onkruidzaden en sanitatie	38
5.6 Zijn er anderszins argumenten om de stof te weren als covergistingsmateriaal?	39
<b>6 Welke informatie is noodzakelijk om een stof te kunnen toetsen als covergistingsmateriaal?</b>	<b>41</b>
<b>Bronvermelding</b>	<b>43</b>

Bijlage 1	Afhandelingroute 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	Toegelaten analysemethoden voor het bepalen van de samenstelling van meststoffen en covergistingsmaterialen	51
Bijlage 4	Maximale gehalten aan zware metalen en organische microverontreinigingen in meststoffen	53
Bijlage 5	Analysemethoden en bemonsteringsmethoden zoals opgenomen in de bijlage van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet	57
Bijlage 6	Checklist voor de toetsing van stoffen voor aanwijzing als meststof op grond van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet	59
Bijlage 7	Checklist voor de toetsing van stoffen voor de aanwijzing als covergistingsmateriaal op grond van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet	65



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De verhandeling van meststoffen was geregeld in de Meststoffenwet 1947. In 2007 is dit overgeheveld naar de Meststoffenwet, het daarop gebaseerde Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet en de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. 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 Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) geen landbouwkundige of milieukundige bezwaren bestaan, wanneer ze als meststof of bij de productie van meststoffen worden gebruikt (artikel 5, tweede lid, Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet).

Daarnaast is het stelsel van de verhandeling van meststoffen niet van toepassing op uitwerpselen van dieren en producten daarvan, tenminste als deze producten eindproducten zijn die krachtens artikel 5, tweede lid, van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet zijn aangewezen. 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.

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 Minister van LNV een wetenschappelijk oordeel over het al dan niet aanwijzen van de desbetreffende stof. Als de Minister van LNV 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 protocol

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 Minister om een stof te beoordelen tot en met de uiteindelijke beslissing over het al of niet aanwijzen van een stof als meststof of als covergistingsmateriaal in de ministeriële regeling.

Ook derden kunnen de Minister voorstellen doen om stoffen aan te wijzen die als meststof of bij de productie van meststoffen gebruikt kunnen worden. Eveneens kunnen derden de Minister 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 Minister 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. Wanneer zij met meststoffen worden gemengd, dan is het nieuw ontstane mengsel, ongeacht de mengverhouding tussen meststof en afvalstof, ook een afvalstof (de als grondstof gebruikte meststof is dan geen meststof meer). Een uitzondering bestaat voor die afvalstoffen, die met goed gevolg volgens dit protocol zijn getoetst en door de Minister van LNV bij ministeriële regeling zijn aangewezen. Het verhandelen van deze afvalstoffen valt, voor zover zij overeenkomen met de in de ministeriële regeling opgenomen omschrijving, niet onder het regime van de Wm.

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

Stoffen bestemd voor covergistingsmateriaal hoeven niet onder het regime van Wm te vallen. Het aanwijzen van een afvalstof als meststof betekent dat alleen 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 bewerkingsprocédé(s). Aanwijzing als meststof betekent dat alleen de regels voor de verhandeling van meststoffen van kracht worden. Aanwijzing van een stof als covergistingsmateriaal betekent eveneens dat het digestaat (covergiste mest) valt onder de regels voor de verhandeling van meststoffen. Het laat alle andere wettelijke bepalingen, die van toepassing zijn op de stof (bijvoorbeeld reststof of afvalstof) of op het eindproduct, onverlet.

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 Dienst Regelingen (DR) van het Ministerie van LNV. 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 DR 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 terecht komt.

1. Verzoek tot toetsing van een stof door de Minister van LNV. De secretaris van de CDM ontvangt het verzoek rechtstreeks via de Directie Agroketens en Visserij, 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. Dienst Regelingen van het ministerie van LNV (DR) ontvangt namens de Minister de ingediende voorstellen om een stof als meststof of als covergistingsmateriaal aan te wijzen. DR 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 Minister van LNV, 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 Minister van LNV 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 Minister LNV, per adres de Dienst Regelingen van het Ministerie van LNV te Assen.
- Fase 2.** DR controleert aan de hand van een checklist (Hoofdstukken 4 of 6 en nader uitgewerkt in bijlagen 6 of 7) of het voorstel volledig is. DR 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 DR 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.** DR 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. DR bewaart een vijfde kopie van het dossier tot minimaal een half jaar na de uiteindelijke beslissing door de Minister van LNV.

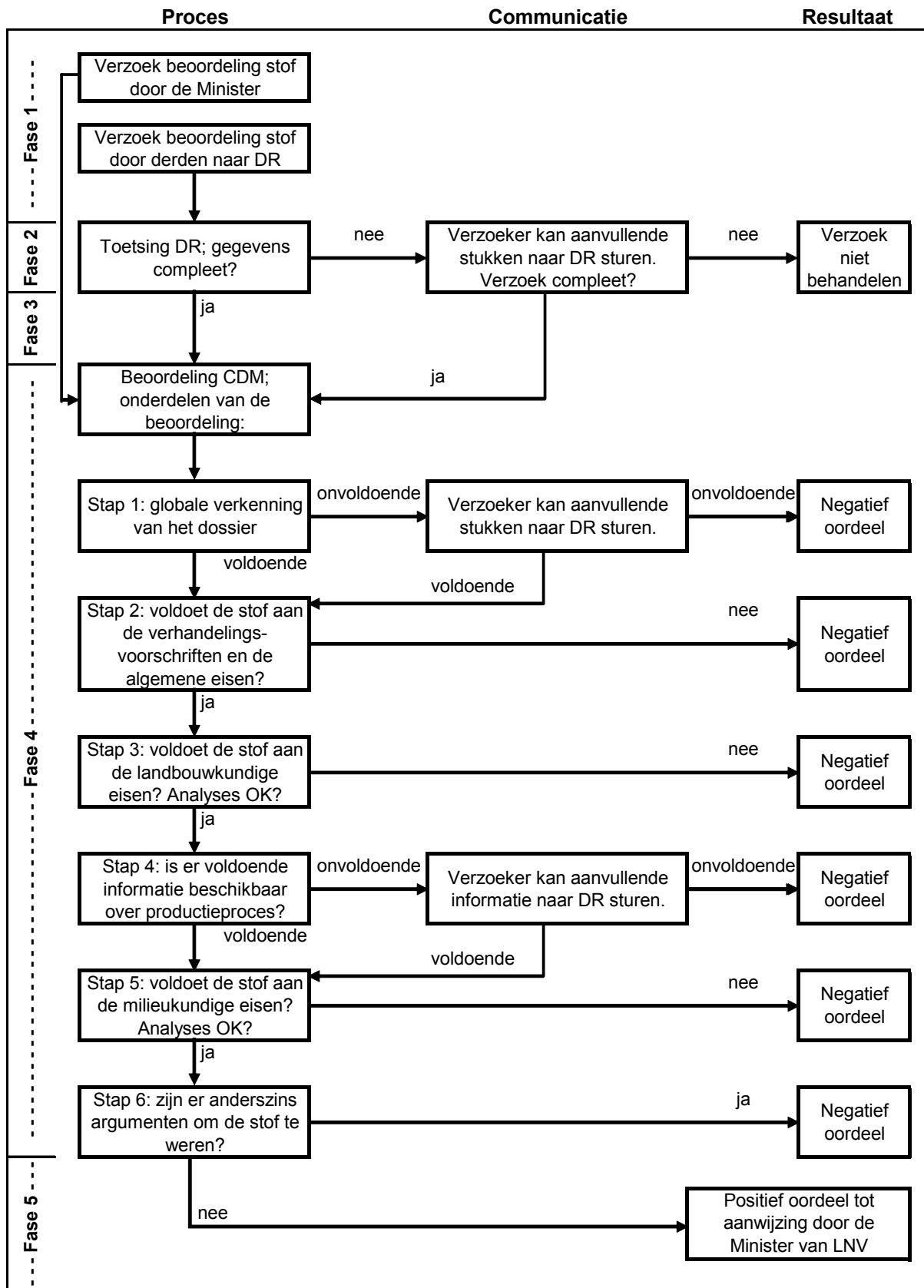
Een verzoek om een oordeel kan ook rechtstreeks door of namens de Minister worden gezonden aan de CDM. Ook in dat geval moet een compleet dossier worden bijgevoegd.

- 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 DR 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 DR gezonden. DR zorgt ervoor dat de informatie vervolgens in viervoud aan de secretaris van de CDM wordt gezonden. In § 2.3 is het feitelijke toetsingsprotocol beschreven voor een stof die als meststof 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 Agroketens en Visserij van het Ministerie van LNV. Daarbij wordt het resultaat van alle stappen (zie § 2.3 en § 2.4) uit fase 4 benoemd. De Directie Agroketens en Visserij voert vervolgens een beleidsmatige toetsing uit en zendt haar bevindingen, samen met het oordeel van de CDM, aan de Minister van LNV. De Minister 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 DR 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 Minister.
- 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 Minister.  
*Zo ja*, dan procedure vervolgen.



Figuur 2.1. Stappenplan toetsing stoffen van het Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet

- 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 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). 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 Minister.  
*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 Minister.  
*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 analysemethodes? 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 Minister.  
*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 Minister 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 Minister, 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:

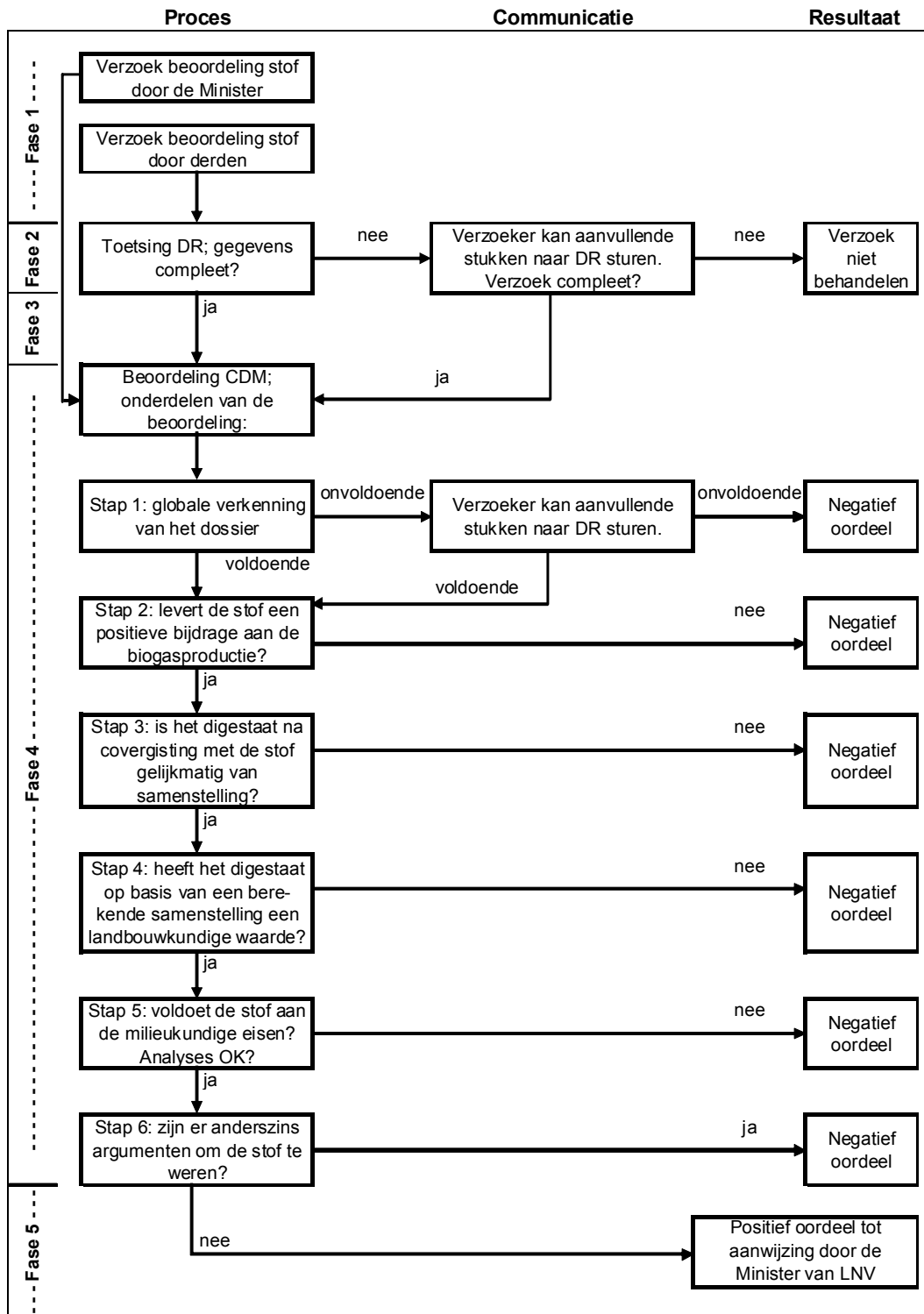


- (1) De stof dient aan afwijkende – in § 5.5 nader aangegeven – samenstellingseisen te voldoen voor vergisting;
- (2) de stof dient een bijdrage aan de biogasproductie te leveren die tenminste even hoog is als die van dierlijke uitwerpselen zelf; en
- (3) de vracht aan Cu en Zn mag niet hoger zijn dan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

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.

- 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 DR 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 Minister.
- 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 Minister.  
*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 Minister.  
*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 Minister.  
*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 Minister.  
*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 Minister 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 Minister, waarbij de argumenten worden opgenomen in het deskundigenrapport.



Figuur 2.2. Stapplan toetsing covergistingmateriaal van het Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet

### **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, groeimedia en onbewerkte dierlijke mest. Wanneer producten niet onder de verhandelingsvoorschriften vallen, worden ze niet verder beoordeeld en volgt een negatief oordeel van de CDM aan de Minister.

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 landbouwapparatuur<sup>1</sup> 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 breedwerpige 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. De bemonsteringsmethoden zijn beschreven in een bijlage van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet (Bijlage 5).

---

<sup>1</sup> Automatische doseringsregeling (pneumaat), centrifugaal schijf (1 of 2-schijfs), centrifugaalstrooier, dubbele korrelstrooier, kalkstrooier (vijzel), mestinjecteur, pendelstrooier (getrokken), pneumaat, sleepvoetbemester, stalmeststrooier, vacuümtank, rijenspuit/boom.

### ***Uitwerking van Artikel 6 lid 2***

Nutriënten (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO, MgO, Na<sub>2</sub>O, SO<sub>3</sub>, 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.

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

Organische stof (os) heeft verschillende gebruiksfuncties. Vooral nog 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 organischestofgehalte in de bodem.

### ***Uitwerking van Artikel 6 lid 3***

Zie § 3.5.

## **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 overige anorganische, overige organische en kalkmeststoffen, bedoeld voor het leveren van één of meerdere van de primaire nutriënten N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> of K<sub>2</sub>O, 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 <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -totaal	K <sub>2</sub> 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 <sup>1)</sup>	0,5	0,5	20	n.v.t.
Vloeibare overige organische meststof, % in de droge stof	0,5; waarvan minimaal 85% organisch gebonden N <sup>1)</sup>	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

<sup>1)</sup> 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 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 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 Minister 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, bijvoorbeeld door het RIKILT.

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 DR) 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 Minister.

### **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 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 Minister van LNV wordt aangewezen als meststof, kan de Algemene Inspectie Dienst (AID) 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 ( $SO_3$ ), 60 kg natrium ( $Na_2O$ ) of 1000 kg calcium (als  $CaO$  in  $CaSO_4$ -meststof) het éérst wordt bereikt. 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 5 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, bijvoorbeeld door het RIKILT.

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 Minister van LNV.

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, 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 5 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  $\mu\text{g}$  per liter.

Deze toetsing vindt uitsluitend plaats indien het vermoeden bestaat dat de stof dit type verontreinigingen bevat.

Voor prioritaire stoffen zijn, voor zover er geen gedegen bodemnormen zijn, indicatieve milieurisicogrenzen beschikbaar in RIVM rapport 601570001 (Hansler *et al.*, 2007). 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 stoffen, waaronder gewasbeschermingsmiddelen en biociden, wettelijke bodemnormen beschikbaar (<http://www.rivm.nl/rvs/normen>). Genoemd worden de publicatie Stoffen en Normen (1999) en de Regeling van de Minister 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 normen<sup>2</sup> beschikbaar zijn en ook geen voorstellen hiervoor (milieurisicogrenzen) aanwezig zijn, kan de milieubezwaarlijkheid van de stof 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 beoordelingsprocedure 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 LNV (eventueel na een verzoek daartoe van de CDM en mogelijk in samenspraak met andere ministeries). De methodiek<sup>3</sup> die daartoe in RIVM rapport 601503024 (Hansler *et al.*, 2006) beschreven wordt, sluit aan bij (inter)nationaal gangbare methodieken en de (Inter)nationale Normstelling Stoffen. 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 van de contaminant die jaarlijks mag worden toegevoegd aan de bodem (L) hangt af van de accumulatie in de bouwvoor. De berekeningswijze die wordt gehanteerd is conform die in Olde Venterink & Linders (1994). 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).

---

<sup>2</sup> 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 beschreven in Van Vlaardingen & Verbruggen (2007). 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 (bv. ad hoc MTR). 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: <http://www.rivm.nl/rvs/normen/mil/mil/>

<sup>3</sup> Naar verwachting wordt in de tweede helft van 2009 een herziening van de methodiek gepubliceerd (RIVM rapport 601782025).

- A.** In eerste instantie wordt een conservatieve benadering gevolgd.
- het residu in de bouwvoor ( $r$ ) na 1 jaar wordt op basis van de halfwaardetijd voor omzetting in de bodem bij 10 °C berekend<sup>4</sup>.
  - Bij de toetsing aan de SW<sup>5</sup> 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 (zand)gronden bevatten minder organische stof. De SW, die geldt bij 10% organische stof, wordt gecorrigeerd met een factor 0,34 ( $SW_{\text{bouwvoor}}=0,34 * SW$ ).
  - Met behulp van de relatie  $A = (1-r)^1$  wordt de accumulatiefactor A berekend. De maximale vracht (L) is dan:  $L = (SW/A) * M_{\text{bodem}}$ .  $M_{\text{bodem}}$  is de massa van een hectare bodem bij een inwerkdiepte van 20 cm (3000 ton droge stof bij een dichtheid van 1,5 kg/l).
  - De concentratie in grondwater wordt dan bepaald op basis van evenwichtspartitie van de contaminant tussen bodem en poriewater.
  - Indien de norm voor de concentratie in het grondwater wordt overschreden, dan wordt de maximale jaarlijkse vracht gecorrigeerd met deze overschrijdingsfactor.

De uiteindelijke maximale jaarlijkse vracht wordt vergeleken met de vracht berekend op basis van het gehalte van de 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 ( $SO_3$ ), 60 kg natrium ( $Na_2O$ ) of 1000 kg calcium ( $CaO$ ) per ha het éérs wordt bereikt. Indien de berekende vracht de maximale jaarlijkse vracht (L) overschrijdt, is niet voldaan aan de milieukundige norm.

Als praktisch alternatief kan de berekening van de concentratie in de bouwvoor en het grondwater uitgevoerd worden met het programma USES4.0 (RIVM, VROM, VWS, 2002). Met behulp van USES4.0 kan zowel de fractie in de bouwvoor (20 cm) na 1 jaar berekend worden als de concentratie in de bouwvoor ten gevolge van eenmalige en veeljarige toediening. De concentratie in het grondwater op 1 meter diepte voor een representatieve kwetsbare landbouwgrond wordt eveneens berekend op basis van interpolatietabellen van de uitvoer van het model PEARL. Vanwege de intrinsieke onzekerheid en de afwijkende scenariokeuze van dit meta-model wordt een veiligheidsfactor van 10 op de berekende grondwaterconcentratie toegepast.

- B.** In tweede instantie wordt een modelberekening uitgevoerd.
- Met behulp van het model PEARL (Leistra *et al.*, 2000) kunnen zowel de concentratie in het grondwater als het residu in de bouwvoor ( $r$ ) integraal bepaald worden op basis van gegevens over omzetting (halfwaardetijd) en sorptie. Op basis van deze modelberekening wordt de maximale jaarlijkse vracht (L) opnieuw bepaald.
  - Indien de herberekende vracht de maximale jaarlijkse vracht (L) nog steeds overschrijdt, is niet voldaan aan de milieukundige norm.

<sup>4</sup> Dit is de gemiddelde jaartemperatuur voor de beoordeling van accumulatie van gewasbeschermingsmiddelen in de bouwvoor (RIVM, VROM, VWS, 2002).

<sup>5</sup> De parameter SW is de streefwaarde (milieukwaliteitsnorm), of de milieurisicogrens 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).

- Indien de herberekende vracht wel voldoet indien de grondwaternorm 0,1 µg/l zou bedragen (zonder de veiligheidsfactor), dan zal het deskundigenoordeel gepaard gaan met de aanbeveling dat de stof niet in grondwaterwingebieden toegepast mag worden.
- C. Voortschrijdend wetenschappelijk inzicht, bijvoorbeeld in de risicobeoordelingsmethodologie 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 een of meerdere contaminanten, dan zal dit leiden tot een negatief deskundigenoordeel van de CDM aan de Minister van LNV. Het oordeel maakt inzichtelijk welke contaminanten niet aan de milieukundige normen voldoen, en in welke mate de normen overschreden worden.

Indien een milieukundige beoordeling niet mogelijk is vanwege gebrek aan gegevens over (eco)toxiciteit of gedrag in het milieu, dan zal dit leiden tot een negatief oordeel door de CDM aan de Minister van LNV.

Indien voorzien wordt dat de toepassing van het waardegevend bestanddeel hoger zal zijn dan hierboven wordt aangenomen, dan zal met deze hogere aanwending gerekend worden. Indien de berekende vracht leidt tot normoverschrijding, dan zal deze constatering meegewogen worden in het oordeel.

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

Voordat een stof bij ministeriële regeling wordt aangewezen, moet vast staan 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 toetsingregels. Daarenboven baseert de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) haar oordeel aan de Minister over de aanwijzing van een stof mede op basis van de volgende argumenten:

- 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.
- Sociaal-culturele overwegingen, verband houdend met de herkomst en visuele aanblik van de stof, en de mogelijke overlast die ontstaat bij het gebruik van de stof door het verspreiden van geur en fijn 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 (gewicht- 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 (arsen) 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:  $\Sigma$  PCDD/PCDF,  $\alpha$ -HCH,  $\beta$ -HCH,  $\gamma$ -HCH (lindaan), HCB, Aldrin, Dieldrin,  $\Sigma$  aldrin/dieldrin, Endrin, Isodrin,  $\Sigma$  endrin/isodrin,  $\Sigma$  DDT + DDD + DDE, PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153, PCB-180,  $\Sigma$  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,  $\Sigma$  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. Zonodig 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. Dosering- en gebruiksvoorschrift van het product (dosering/gift, toedieningsmethode, teelt, grondsoort, etc.).
14. Datum en ondertekening.

Voor DR 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 beoordelingsystematiek 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 drie mengverhoudingen (1:10, 1:2 en 1:1). De berekening omvat de volgende stappen:

1. De gehalten aan stikstof, fosfaat en kalium worden herleid op het mengsel voor de drie aangegeven mengverhoudingen.
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. Deze berekeningswijze kent onderscheidenlijke betrouwbaarheden. Deze zijn:

- a. *Betrouwbaar*: Op basis van de huidige kennis kan worden aangegeven dat de landbouwkundige werkzaamheid van kalium met grote zekerheid kan worden vastgesteld.
- b. *Redelijk betrouwbaar*: Voor fosfaat zal doorgaans het gehalte en daarmee de landbouwkundige betekenis goed in beeld gebracht kunnen worden door berekening, tenzij fosfaatvastleggende bestanddelen in het covergistingsmateriaal (product) aanwezig zijn (bijvoorbeeld ijzerhoudend slib).
- c. *Minst betrouwbaar*: Van de drie hoofdelementen is de stikstofwerking het minst zeker, omdat zowel bij de mate van afbraak van het covergistingsmateriaal als bij de samenstelling van de covergiste mest aannames gemaakt moeten worden over de mate van afbraak van de organische stof en de mate van mineralisatie van organisch gebonden stikstof, de mate van denitrificatie van de aanwezige en gemineraliseerde stikstof en de mate waarin de stikstof in biomassa opgeslagen wordt. Bij de berekening van de samenstelling van covergiste mest heeft de berekening van de stikstoffractie de grootste onzekerheid.

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 omzettingsproducten 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 milieucompartimenten (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; en
- 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.

## 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<sup>-1</sup> en 90 kg fosfaat (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ha<sup>-1</sup>. De N-gift van 250 kg ha<sup>-1</sup> is gekoppeld aan de maximale gift dierlijke mest die op basis van de door de Europese Commissie verleende derogatie nog mag worden toegediend; de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gift van 90 kg ha<sup>-1</sup> is de indicatieve eindnorm voor de maximale fosfaatgift op grasland met een neutrale fosfaattoestand.

De N- en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalten in de stof en de limiterende giften van N of P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 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).

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.

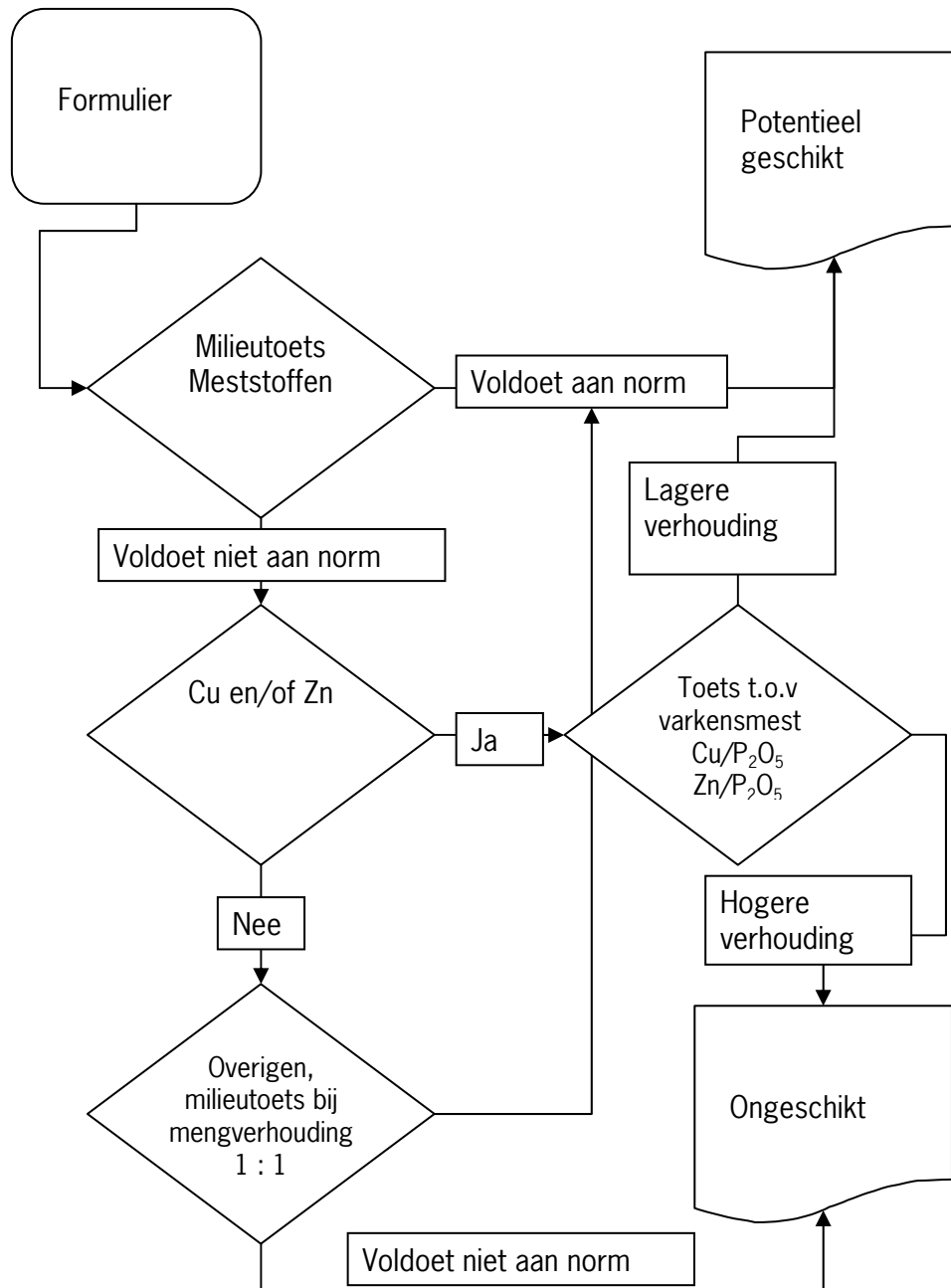
### **Stap 2. Beoordeling van de belasting met Cu en Zn**

De covergiste mest mag niet zwaarder met koper en zink belast zijn dan reguliere dierlijke mest. Van de verschillende soorten dierlijke mest bevat dunne varkensmest<sup>6</sup> het meeste koper en zink. Daarom worden in stap 2 de verhoudingen Cu/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en Zn/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> van het covergistingsmateriaal getoetst aan die van dunne varkensmest. De verhoudingen Cu/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en Zn/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 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).

---

<sup>6</sup> Dunne mest van vleesvarkens



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

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 dierlijke mest, te gebruiken bij de toetsing van covergistingsmaterialen (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 <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -totaal	g P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 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<sup>-1</sup>) en fosfaatgift (90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup>) wordt bepaald en beoordeeld. Een te hoge vracht aan één of meer contaminanten is aanleiding om de stof af te wijzen.

Bij de gevolgde werkwijze worden de volgende kanttekeningen geplaatst. De huidige milieutoest hanteert recente gegeven voor anorganische contaminanten (Römkens en Rietra, 2008). Voor organische contaminanten zijn gegevens gebruikt van onderzoek uit de periode tot 1996 (Driessen & Roos, 1996; Olde Venterink *et al.*, 1994; Westhoek *et al.*, 1996). Verder houdt de milieutoets altijd rekening met de zware metalen die door de Meststoffenwet worden gereguleerd. Indien het productieproces met daarbij gebruikte grondstoffen daartoe aanleiding geeft, worden andere contaminanten bij de beoordeling betrokken.

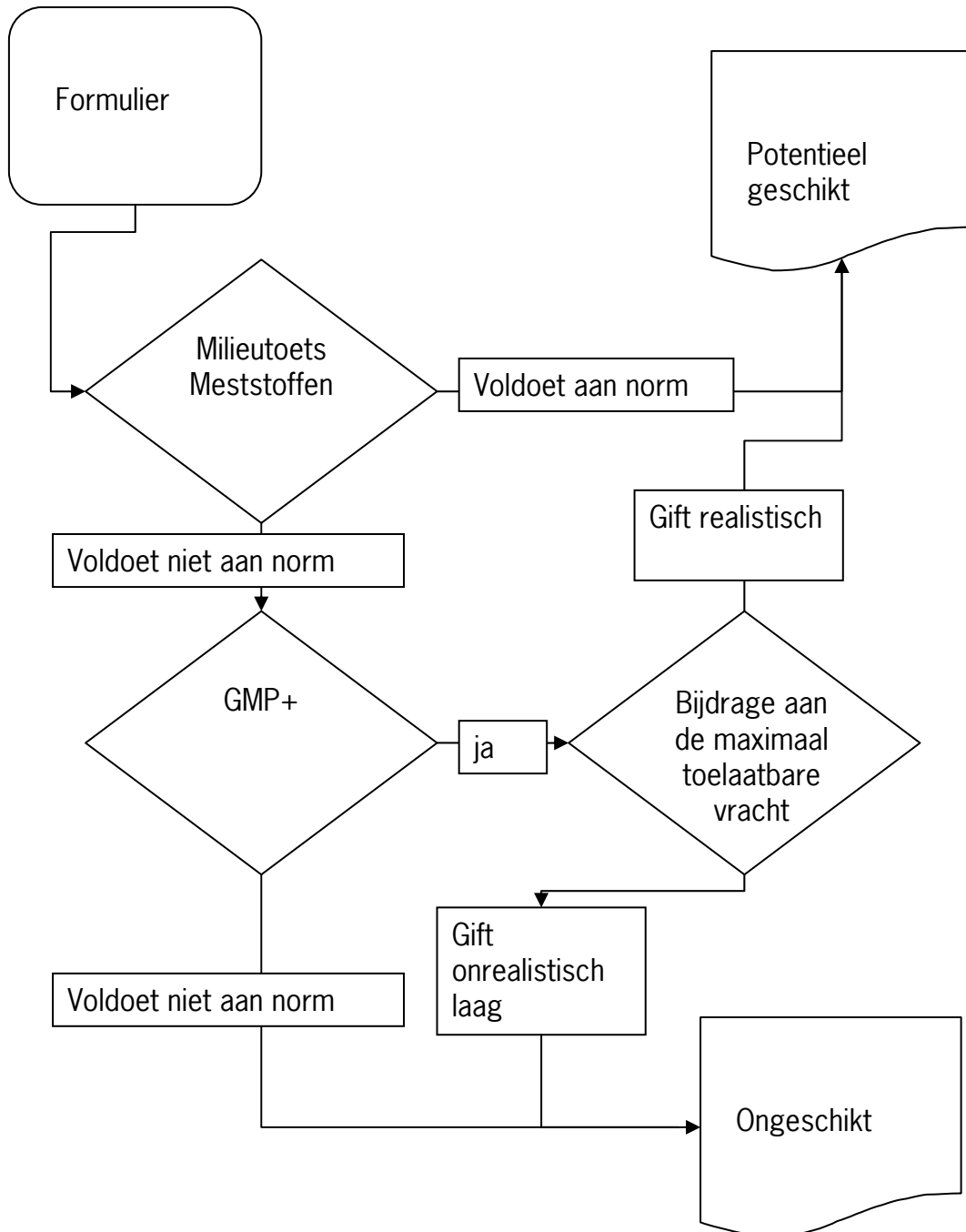
### 5.5.3 Organische contaminanten

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<sup>-1</sup> of 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup> 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. Indien er sprake is van overschrijding, dan wordt beoordeeld of het product voldoet aan GMP<sup>+</sup>-bepalingen<sup>7</sup>.
2. Indien voldaan wordt aan GMP<sup>+</sup>-bepalingen, wordt de nog toelaatbare bijdrage van de stof (potentiële covergistingsmateriaal) aan dierlijke mest berekend. 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 worden. Deze bijdrage aan de maximaal toelaatbare vracht wordt via het gehalte in de stof herleid tot een maximaal toelaatbare gift (kg product ha<sup>-1</sup>). Vervolgens wordt

<sup>7</sup> GMP<sup>+</sup> = kwaliteitsborgingssysteem gebaseerd op gebruikscodes volgens 'Good Manufacturing Practices' in samenhang met 'Hazard Analysis & Critical Control Points' (HACCP).

beoordeeld of die gift praktische betekenis heeft. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat giften aan digestaat lager dan 20 ton ha<sup>-1</sup> niet reëel zijn. Bij een mengverhouding van 1:1 betekent dit dat berekende maximale giften aan stof lager dan 10 ton ha<sup>-1</sup> geen praktische betekenis hebben. Deze berekeningssystematiek 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.



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

Over welke contaminanten worden beoordeeld kan het volgende worden opgemerkt. 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 bij de beoordeling betrokken. De CDM kan in voorkomende gevallen gericht naar de analyse van één of meerdere stoffen in het covergistingsmateriaal vragen.

#### **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 of althans hierover bestaat weinig zekerheid (Brinkman *et al.*, 1997). Het betreffen de plantenziekten *Ospidium 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<sup>+</sup>-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<sup>+</sup>-regels gesteld inzake verplichte sanitatie (EG-verordening 1774/2002). 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.

## **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 Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) haar oordeel aan de Minister over de aanwijzing van een stof mede op basis van de volgende argumenten:

- 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.
- Sociaal-culturele overwegingen, verband houdend met de herkomst van de stof, en de mogelijke overlast die ontstaat bij het gebruik van de stof door het verspreiden van geur en fijn stof.
- Alternatieve (afzet)mogelijkheden van de stof.





## 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. 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.
4. Wat zijn de samenstellende bestanddelen van de stof? Het totaal van de samenstellende bestanddelen moet 100% zijn.
5. Chemische analyse van de stof: C (of organische stof), N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en K<sub>2</sub>O (voorgeschreven totaalbepalingen), werkzame stikstof (NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-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).
6. 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:  $\Sigma$  PCDD/PCDF,  $\alpha$ -HCH,  $\beta$ -HCH,  $\gamma$ -HCH (lindaan), HCB, Aldrin, Dieldrin,  $\Sigma$  aldrin/dieldrin, Endrin, Isodrin,  $\Sigma$  endrin/isodrin,  $\Sigma$  DDT + DDD + DDE, PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153, PCB-180,  $\Sigma$  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,  $\Sigma$  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.
7. Worden bij het productieproces grondstoffen en/of hulpstoffen gebruikt, waardoor de stof andere anorganische verontreinigingen (zware metalen, etc.) of organische micro-

verontreinigingen 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.

8. Komt de stof in contact met andere stoffen/materialen? Zo ja, vermeld dan de namen van die stoffen.
9. Komen in de stof één of meer van de hieronder genoemde bestanddelen voor? Kruis aan wat van toepassing is:

	Nee	Ja
Conserveringmiddelen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oxidatietegengaande stoffen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ontsmettingsmiddelen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reinigingsmiddelen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geur-, reuk- en smaakstoffen (toevoegmiddelen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smeermiddelen en vetten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

10. Bevat de stof product(en) van dierlijke herkomst? Zo ja, welke?
11. Is de stof een diervoeder? Zo ja, onder welke naam wordt het verhandeld? Zo ja, voldoet de stof aan GMP<sup>+</sup>-bepalingen? Indien het niet aan de GMP<sup>+</sup>-bepalingen voldoet, vermeld dan aan welke bepaling of bepalingen niet wordt voldaan en de mate waarin van de norm wordt afgeweken.
12. Wat is de bijdrage van de stof aan de biogasproductie? ..... m<sup>3</sup>/ton potentieel covergistingsmateriaal of ..... m<sup>3</sup>/ton organische stof. Bron van deze informatie: .....
13. Wat is de mate van afbraak van de organische stof in het potentiële covergistingsmateriaal: .....% van de organische stof. Bron van deze informatie: .....
14. 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?
15. 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).
16. 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 (gewichtspcenten) van de verontreiniging.  
Naam:       gehalte (%):  
Naam:       gehalte (%):  
Naam:       gehalte (%):
17. 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?
18. Datum van indiening van het verzoek en ondertekening.

## Bronvermelding

- Anonymus (1947) Meststoffenwet 1947. Staatsblad 1947 nr. H.123. Sindsdien gewijzigd.  
Zie ook: <http://wetten.overheid.nl/cgi-bin/deeplink/law1/title=Meststoffenwet%201947>
- Anonymus (1977a) Meststoffenbesluit 1977. Staatsblad 1977 nr. 459. Sindsdien gewijzigd.  
Zie ook: <http://wetten.overheid.nl/cgi-bin/deeplink/law1/title=Meststoffenbesluit%201977>
- Anonymus (1977b) Meststoffenbeschikking 1977. Staatscourant 1977 nr. 161. Sindsdien gewijzigd. Zie ook:  
<http://wetten.overheid.nl/cgi-bin/deeplink/law1/title=Meststoffenbeschikking%201977>
- 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. Zie ook:  
<http://wetten.overheid.nl/cgi-bin/deeplink/law1/title=Meststoffenwet>
- Anonymus (1997) Besluit gebruik meststoffen. Staatsblad 1997 nr. 601. Sindsdien gewijzigd.  
Zie ook:  
<http://wetten.overheid.nl/cgi-bin/deeplink/law1/title=BESLUIT%20GEBRUIK%20MESTSTOFFEN>
- Anonymus (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 van 21-11-2003, 52 pp.
- Anonymus (2005a) Besluit van 9 november 2005, houdende regels ter uitvoering van de Meststoffenwet (Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet). Staatsblad 2005 nr. 645, 102 pp.  
Zie ook:  
<http://wetten.overheid.nl/cgi-bin/deeplink/law1/title=Uitvoeringsbesluit%20Meststoffenwet>
- Anonymus (2005b) Regeling van de Minister 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. Zie ook:  
<http://wetten.overheid.nl/cgi-bin/deeplink/law1/title=Uitvoeringsregeling%20Meststoffenwet>
- 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 Minister 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, Baltissen T, & Hamelers B (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.
- Driessen JJM & Roos AH (1996) Zware metalen, organische microverontreinigingen en nutriënten in dierlijke mest, compost, zuiveringsslib, grond en kunstmeststoffen. Rapport 96.14, RIKILT-DLO.

- 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 PPR (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 1774/2002. Verordening (EG) Nr. 1774/2002 van het Europees Parlement en de Raad van 3 oktober 2002 tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde 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/121278\\_nl.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/121278_nl.htm))
- Ehlert PAI, Hotsma PH & Janssen JWM (2004a) Positieve lijst co-vergiftingsmaterialen. Advies Fase 1. LNV, Expertisecentrum landbouw, Ede.
- Ehlert PAI, Horeman GH, Janssen JWM & Hotsma PH (2004b) Positieve lijst co-vergiftingsmaterialen. Advies Fase 2. LNV, Directie Kennis, Ede, Wageningen
- Hansler RJ, Traas TP & Mennes WC (2006) Handreiking voor de afleiding van indicatieve milieukwaliteitsnormen. Bilthoven: RIVM. Rapport 601503024.
- Hansler RJ, Fleuren RHLJ, Heugens EHW, Janssen PJCM, Posthumus R & Smit CE (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.
- Janssen JWM & Westhoek HW (1997). Organische microverontreinigingen in meststoffen: gehalten en gevolgen voor de bodemkwaliteit. IKC Landbouw, IKCL 29, Ede.
- Janssen JWM, Hotsma PH & Bonnier P (1999) Milieutoets meststoffen. In het kader van het beleidsspoor terugdringing bodembelasting contaminanten. Rapport 148 Informatie- en Kenniscentrum Landbouw, Ede, 32 pp.
- Janssen JWM, Hotsma PH & Ehlert PAI (2005) Positieve lijst co-vergiftingsmaterialen. 3e fase; voortgangsrapportage 1e helft 2005. Nota Kennis, 17 pp + bijlagen.
- Leistra M, Van der Linden AMA, Boesten JJTI, Tiktak A & Van den Berg F (2001) PEARL model for pesticide behaviour and emissions in soil-plant systems. [PEARL: Een model van het gedrag van bestrijdingsmiddelen in de bodem]. Bilthoven, Wageningen, RIVM en Alterra Green World Research. RIVM Rapport 711401009; Alterra rapport 28 .
- Ministerie van LNV, 2004. Wijziging Meststoffenbeschikking 1977. Staatscourant 112, 16 juni 2004, blz. 16.
- Ministerie van LNV, 2005. Wijziging Meststoffenbeschikking 1977. Staatscourant 86, 4 mei 2005, blz. 12.
- Ministerie van LNV, 2006. Wijziging Meststoffenbeschikking 1977. Staatscourant 137, 18 juli 2006, blz. 26.

- Ministerie van LNV, 2007. Wijziging Meststoffenbeschikking 1977. Staatscourant 43, 1 maart 2007, blz. 11.
- Olde Venterink HGM & Linders JBHJ (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 PFAM & Rietra RPJJ (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 planteziek-te-verwek-kers 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, Van Dam AM, Van Middelkoop JC, De Ruijter FJ & Zwart KB (2005) Advies voor protocol voor het vaststellen van N-werkingscoëfficiënten van organische stoffen. PPO rapport 349, 26 pp.
- Van Vlaardingen PLA & Verbruggen EMJ (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.
- Westhoek HJ, Beijer L, Bruins WJ, Hotsma PH, Janssen JWM & Maathuis EJR (1996) Aan- en afvoerbalansen van zware metalen van Nederlandse landbouwgronden. Informatie en Kennis Centrum Veehouderij, Afdeling Veehouderij en Milieu, rapport nummer 28.



## **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 Minister van LNV. DR ontvangt het verzoek.

DR controleert op volledigheid. Bij een onvolledig verzoek stuurt DR de indiener van het verzoek een brief met checklist wat ontbreekt in het verzoek. Bij een volledig verzoek stuurt DR 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 DR doorgegeven. DR neemt contact op met de indiener van het verzoek. Als er nog extra informatie moet worden opgestuurd, gaat dit via het postadres van DR.

Wanneer de CDM extra informatie wil ontvangen bij een verzoek, dan stuurt de CDM een brief aan DR, met daarin een specificatie van de benodigde extra informatie. DR 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.

DR stelt bij elk verzoek de Directie Agroketens en Visserij 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 Minister van LNV (voor deze de directeur van de directie Agroketens en Visserij).

De Directie Agroketens en Visserij schrijft een beleidsnota voor de Minister. De Directie Kennis en Innovatie zorgt eventueel voor een beleidsmatige expertisebeoordeling. De Minister besluit op basis daarvan tot eventuele aanwijzing van de stof. Het hiertoe strekkende voorstel tot wijziging van de bijlage bij de Uitvoeringsregeling wordt door Juridische Zaken opgesteld. De Directie Agroketens en Visserij brengt DR en CDM op de hoogte van het positieve of negatieve besluit. DR brengt de indiener van het verzoek op de hoogte van het besluit van de minister.

De brieven, die DR verstuurd aan de indiener van het verzoek, worden namens de Minister ondertekend.

Voor plaatsing in de bijlage moet de indiener van het verzoek overeenkomstig artikel 43, tweede lid, van het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet geregistreerd zijn bij DR 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.

DR 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](http://www.wetten.overheid.nl). In artikel 7 van deze regeling zijn de minimumgehalten vermeld.



### **Bijlage 3 Toegelaten analysemethoden voor het bepalen van de samenstelling van meststoffen en covergistingsmaterialen**

Voor de analysemethoden wordt verwezen naar de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet. Deze regeling is te vinden op [www.wetten.overheid.nl](http://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. Een alternatieve methode is dan toegestaan mits de methode refereerbaar is en de prestatiekenmerken gegeven worden. Bij organische microverontreinigingen dient een validatie van de methode uitgevoerd te zijn en de resultaten ervan beschikbaar gesteld te worden.



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

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

Zware metalen	Maximale waarden in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel				
	Fosfaat (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Stikstof (N)	Kali (K <sub>2</sub> 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 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 100 kg stikstof (N), 150 kg kali (K<sub>2</sub>O), 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 (Uitvoeringsregeling Meststoffenwet).

Zware metalen	Maximale waarden in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel			
	Magnesium (MgO)	Zwavel (SO <sub>3</sub> )	Natrium (Na <sub>2</sub> O)	Calcium (als CaO in CaSO <sub>4</sub> -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 (SO<sub>3</sub>), 60 kg natriumoxide (Na<sub>2</sub>O) of 1000 kg calciumoxide (CaO) het éérs wordt bereikt.

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

Organische microverontreinigingen	Maximale waarden in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel				
	Fosfaat (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Stikstof (N)	Kali (K <sub>2</sub> 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 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 100 kg stikstof (N), 150 kg kali (K<sub>2</sub>O), 400 kg neutraliserende waarde (nw) of 3000 kg organische stof per ha het éérs wordt bereikt.

Tabel D. Maximale waarden voor organische microverontreinigingen in meststoffen, in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel (Uitvoeringsregeling Meststoffenwet).

Organische microverontreinigingen	Maximale waarden in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel			
	Magnesium (MgO)	Zwavel (SO <sub>3</sub> )	Natrium (Na <sub>2</sub> O)	Calcium (als CaO in CaSO <sub>4</sub> -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 (SO<sub>3</sub>) of 60 kg natriumoxide (Na<sub>2</sub>O) het éérs wordt bereikt. Voor calciumsulfaat gelden de vermelde maximale waarden.





## **Bijlage 5 Analysemethoden en bemonsteringsmethoden zoals opgenomen in de bijlage van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet**

Voor de analysemethoden wordt verwezen naar de Uitvoeringsregeling Meststoffen, bijlage Ac. Deze regeling is te vinden op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl). Alternatieve bepalingmethoden zijn toegestaan bij covergistingsmaterialen, 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 onlangs in het kader van het project 'Horizontal' door de Europese Commissie en het Comité Européen de Normalisation (CEN) opgestelde ontwerpnormen relevant. De methode 'Horizontal'<sup>8</sup>, te raadplegen via de website [www.ecn.nl/horizontal](http://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 waken 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 – 2<sup>9</sup> relevant. Deze normen gaan namelijk binnenkort de in de Meststoffenverordening opgenomen bemonsteringsvoorschriften vervangen.

---

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> 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.



## **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<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

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 waarden 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  $\Sigma$  PCDD/PCDF,  $\alpha$ -HCH,  $\beta$ -HCH,  $\gamma$ -HCH (lindaan), HCB, Aldrin, Dieldrin,  $\Sigma$  aldrin/dieldrin, Endrin, Isodrin,  $\Sigma$  endrin/isodrin,  $\Sigma$  DDT + DDD + DDE, PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153, PCB-180,  $\Sigma$  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,  $\Sigma$  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 stikstofwerking lager dan 100%, 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 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 vergistingsinstallatie

#### 4. Samenstellende bestanddelen 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%

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

Gewaarborgde analyses voor N en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

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

Gewaarborgde analyses voor NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, N-organisch, K<sub>2</sub>O 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).

#### 6. 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:  $\Sigma$  PCDD/PCDF,  $\alpha$ -HCH,  $\beta$ -HCH,  $\gamma$ -HCH (lindaan), HCB, Aldrin, Dieldrin,  $\Sigma$  aldrin/dieldrin, Endrin, Isodrin,  $\Sigma$  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.

#### **7. 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 micro-verontreinigingen bevatten (Bijvoorbeeld via gewasbeschermingsmiddelen)?

Zo nee, dan moet dit expliciet zijn vermeld

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

#### **8. 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?

#### **9. Voorkomen van bepaalde stoffen in de te toetsen stof**

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

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

#### **10. Producten van dierlijke herkomst**

Bevat het covergistingsmateriaal product(en) van dierlijke herkomst?

Zo ja, welke?

### 11. Indien de stof diervoeder is

Is de stof een diervoeder?

Naam indien de stof een diervoeder is

Wel of niet voldoen aan GMP<sup>+</sup>-bepalingen<sup>10</sup>?

Zo niet, waarom niet?

### 12. Bijdrage aan biogasproductie van de te toetsen stof

Bijdrage aan de biogasproductie (hoeveel m<sup>3</sup> /ton product of uitgedrukt /kg droge stof)?

Bron van deze informatie: .....

### 13. Afbraak organische stof van de te toetsen stof

Wat is de mate van afbraak van de organische stof in %.

Bron van deze informatie: .....

### 14. Schadelijke (micro-)organismen van 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?

---

<sup>10</sup> GMP+ = kwaliteitsborgingssysteem gebaseerd op gebruikscodes volgens 'Good Manufacturing Practices' in samenhang met 'Hazard Analysis & Critical Control Points' (HACCP).

### **15. Sanitatie van de te 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?

### **16. Overige verontreinigingen in de te toetsen stof**

Bevat de te toetsen stof zwerfvuil?

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

### **17. Vergistingsinstallatie van de te toetsen stof**

Type vergister

Temperatuurbereik vergistingsproces

Verblijftijd van het potentiële covergistingsmateriaal in de vergister?

### **18. Ondertekening**

Datum van indiening van het verzoek en ondertekening.

# WOT-onderzoek

## Verschenen documenten vanaf 2006 in de reeks Werkdocumenten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Werkdocumenten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, te Wageningen. T 0317 – 47 78 44; F 0317 – 41 90 00; E [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl)

De werkdocumenten zijn ook te downloaden via de WOT-website [www.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl)

### 2006

- 21 *Rienks, W.A., I. Terluin & P.H. Vereijken.* Towards sustainable agriculture and rural areas in Europe. An assessment of four EU regions
- 22 *Knegt, B. de, H.W.B. Bredenoord, J. Wiertz & M.E. Sanders.* Monitoringsgegevens voor het natuurbeheer anno 2005. Ecologische effectiviteit reguleringen natuurbeheer: Achtergrondrapport 1
- 23 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-001 – Monitor- en Evaluatiesysteem Agenda Vitaal Platteland
- 24 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek Natuurplanbureauafunctie
- 25 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-385 – Milieuplanbureauafunctie
- 26 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04-394 – Natuurplanbureauafunctie
- 27 *Jaarrapportage 2005.* WOT-04 – Kennisbasis
- 28 *Verboom, J., R. Pouwels, J. Wiertz & M. Vonk.* Strategisch Plan LARCH. Van strategische visie naar plan van aanpak
- 29 *Velthof, G.L. en J.J.M. van Grinsven (eds.)* Inzet van modellen voor evaluatie van de meststoffenwet. Advies van de CDM-werkgroep Harmonisatie modellen
- 30 *Hinssen, M.A.G., R. van Oostenbrugge & K.M. Sollart.* Draaiboek Natuurbalans. Herziene versie
- 31 *Swaay, C.A.M. van, V. Mensing & M.F. Wallis de Vries.* Hotspots dagvlinder biodiversiteit
- 32 *Goossen, C.M. & F. Langers.* Recreatie en groen in en om de stad. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006
- 33 *Turnhout, Chr. Van, W.-B. Loos, R.P.B. Foppen & M.J.S.M. Reijnen.* Hotspots van biodiversiteit in Nederland op basis van broedvogelgegevens
- 34 *Didderen, K en P.F.M. Verdonschot.* Graadmeter Natuurwaarde aquatisch. Typen, indicatoren en monitoring van regionale wateren
- 35 *Wamelink, G.W.W., G.J Reinds, J.P. Mol-Dijkstra, J. Kros, H.J. Weggens.* Verbeteringen voor de Natuurplanner
- 36 *Groeneveld, R.A. & R.A.M. Schrijver.* FIONA 1.0; Technical description
- 37 *Luesink, H.H., M.J.C. de Bode, P.W.G. Groot Koerkamp, H. Klinker, H.A.C. Verkerk & O.Oenema.* Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen
- 38 *Bakker-Verdurmen, M.R.L., J.W. Eimers, M.A.G. Hinssen-Haänen, T.J. van der Zwaag-van Hoorn.* Handboek secretariaat WOT Natuur & Milieu
- 39 *Pleijte, M. & M.A.H.J. van Bavel.* Europees en gebiedsgericht beleid: natuur tussen hamer en aambeeld? Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen Europees en gebiedsgericht beleid
- 40 *Kramer, H., G.W. Hazeu & J. Clement.* Basiskaart Natuur 2004; vervaardiging van een landsdekkend basisbestand terrestrische natuur in Nederland
- 41 *Koomen, A.J.M., W. Nieuwenhuizen, J. Roos-Klein Lankhorst, D.J. Brus & P.F.G. Vereijken.* Monitoring landschap; gebruik van steekproeven en landsdekkende bestanden
- 42 *Selnes, T.A., M.A.H.J. van Bavel & T. van Rheenen.* Governance of biodiversity
- 43 *Vries, S. de. (2007)* Veranderende landschappen en hun beleving
- 44 *Broekmeijer, M.E.A. & F.H. Kistenkas.* Bouwen en natuur: Europese natuurwaarden op het ruimtelijk ordeningsspoor. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006
- 45 *Sollart, K.M. & F.J.P. van den Bosch.* De provincies aan het werk; Praktijkervaringen van provincies met natuur- en landschapsbeleid in de periode 1990-2005. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006
- 46 *Sollart, K.M. & R. de Niet met bijdragen van M.M.M. Overbeek.* Natuur en mens. Achtergronddocument bij de Natuurbalans 2006

### 2007

- 47 *Ten Berge, H.F.M., A.M. van Dam, B.H. Janssen & G.L. Velthof.* Mestbeleid en bodemvruchtbaarheid in de Duin- en Bollenstreek; Advies van de CDM-werkgroep Mestbeleid en Bodemvruchtbaarheid in de Duin- en Bollenstreek
- 48 *Kruit, J. & I.E. Salverda.* Spiegeltje, spiegeltje aan de muur, valt er iets te leren van een andere planningscultuur?
- 49 *Rijk, P.J., E.J. Bos & E.S. van Leeuwen.* Nieuwe activiteiten in het landelijk gebied. Een verkennende studie naar natuur en landschap als vestigingsfactor
- 50 *Ligthart, S.S.H.* Natuurbeleid met kwaliteit. Het Milieu- en Natuurplanbureau en natuurbeleidsevaluatie in de periode 1998-2006
- 51 *Kennismarkt 22 maart 2007; van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten MNP in 27 posters*
- 52 *Kuindersma, W., R.I. van Dam & J. Vreke.* Sturen op niveau. Perversies tussen nationaal natuurbeleid en besluitvorming op gebiedsniveau.
53. *Reijnen, M.J.S.M.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. National Capital Index version 2.0
53. *Windig, J.J., M.G.P. van Veller & S.J. Hiemstra.* Indicators for 'Convention on Biodiversity 2010'. Biodiversiteit Nederlandse landbouwhuisdieren en gewassen
53. *Melman, Th.C.P. & J.P.M. Willemsen.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Coverage protected areas.
53. *Weijden, W.J. van der, R. Leewis & P. Bol.* Indicators for 'Convention on Biodiversity 2010'. Indicators for het invasieproces van exotische organismen in Nederland

53. *Nijhof, B.S.J., C.C. Vos & A.J. van Strien*. Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Influence of climate change on biodiversity.
- 7a
53. *Moraal, L.G.* Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Effecten van klimaatverandering op insectenplagen bij bomen.
- 7b
53. *Fey-Hofstede, F.E. & H.W.G. Meesters*. Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Exploration of the usefulness of the Marine Trophic Index (MTI) as an indicator for sustainability of marine fisheries in the Dutch part of the North Sea.
- 8
53. *Reijnen, M.J.S.M.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Connectivity/fragmentation of ecosystems: spatial conditions for sustainable biodiversity
- 9
53. *Gaaff, A. & R.W. Verburg*. Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010' Government expenditure on land acquisition and nature development for the National Ecological Network (EHS) and expenditure for international biodiversity projects
- 11
53. *Elands, B.H.M. & C.S.A. van Koppen*. Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Public awareness and participation
- 12
54. *Broekmeyer, M.E.A. & E.P.A.G. Schouwenberg & M.E. Sanders & R. Pouwels*. Synergie Ecologische Hoofdstructuur en Natura 2000-gebieden. Wat stuurt het beheer?
- 54
55. *Bosch, F.J.P. van den*. Draagvlak voor het Natura 2000 gebiedenbeleid. Onder relevante betrokkenen op regionaal niveau
- 55
56. *Jong, J.J. & M.N. van Wijk, I.M. Bouwma*. Beheerskosten van Natura 2000 gebieden
- 56
57. *Pouwels, R. & M.J.S.M. Reijnen & M. van Adrichem & H. Kuipers*. Ruimtelijke condities voor VHR-soorten
- 57
58. Niet verschenen
- 58
59. *Schouwenberg, E.P.A.G.* Huidige en toekomstige stikstofbelasting op Natura 2000 gebieden
- 59
60. *Hoogeveen, M.* Herberekening Ammoniak 1998 (werktitel)
- 60
61. *Jaarrapportage 2006*. WOT-04-001 – ME-AVP
- 61
62. *Jaarrapportage 2006*. WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 62
63. *Jaarrapportage 2006*. WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 63
64. *Jaarrapportage 2006*. WOT-04-385 – Milieuplanbureauafunctie
- 64
65. *Jaarrapportage 2006*. WOT-04-394 – Natuurplanbureauafunctie
- 65
66. *Brasser E.A., M.F. van de Kerkhof, A.M.E. Groot, L. Bos-Gorter, M.H. Borgstein, H. Leneman* Verslag van de Dialogen over Duurzame Landbouw in 2006
- 66
67. *Hinssen, P.J.W.* Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. Werkplan 2007
- 67
68. *Nieuwenhuizen, W. & J. Roos Klein Lankhorst*. Landschap in Natuurbalans 2006; Landschap in verandering tussen 1990 en 2005; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006.
- 68
69. *Geelen, J. & H. Leneman*. Belangstelling, motieven en knelpunten van natuuraanleg door grondeigenaren. Uitkomsten van een marktonderzoek.
- 69
70. *Didderen, K., P.F.M. Verdonschot, M. Bleeker*. Basiskaart Natuur aquatisch. Deel 1: Beleidskaarten en prototype
- 70
71. *Boesten, J.J.T.I., A. Tiktak & R.C. van Leerdam*. Manual of PEARLNEQ v4. (unofficial draft version of manual)
- 71
72. *Grashof-Bokdam, C.J., J. Frissel, H.A.M. Meeuwssen & M.J.S.M. Reijnen*. Aanpassing graadmeter natuurwaarde voor het agrarisch gebied
- 72
73. *Bosch, F.J.P. van den*. Functionele agrobiodiversiteit. Inventarisatie van nut, noodzaak en haalbaarheid van het ontwikkelen van een indicator voor het MNP
- 73
74. *Kistenkas, F.H. en M.E.A. Broekmeyer*. Natuur, landschap en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- 74
75. *Luttik, J., F.R. Veeneklaas, J. Vreke, T.A. de Boer, L.M. van den Berg & P. Luttik*. Investeren in landschapskwaliteit; De toekomstige vraag naar landschappen om in te wonen, te werken en te ontspannen
- 75
76. *Vreke, J.* Evaluatie van natuurbeleidsprocessen
- 76
77. *Apeldoorn, R.C. van*, Working with biodiversity goals in European directives. A comparison of the implementation of the Birds and Habitats Directives and the Water Framework Directive in the Netherlands, Belgium, France and Germany
- 77
78. *Hinssen, P.J.W.* Werkprogramma 2008; Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT-04). Onderdeel Planbureauafuncties Natuur en Milieu.
- 78
79. *Custers, M.H.G.* Betekenissen van Landschap in onderzoek voor het Milieu- en Natuurplanbureau; een bibliografisch overzicht
- 79
80. *Vreke, J., J.L.M. Donders, B.H.M. Elands, C.M. Goossen, F. Langers, R. de Niet & S. de Vries*. Natuur en landschap voor mensen
- 80
81. *Bakel, P.J.T. van, T. Kroon, J.G. Kroes, J. Hoogewoud, R. Pastoors, H.Th.L. Massop, D.J.J. Walvoort*. Reparatie Hydrologie voor STONE 2.1. Beschrijving reparatie-acties, analyse resultaten en beoordeling plausibiliteit.
- 81
- 2008**
82. *Kistenkas, F.H. & W. Kuindersma*. Jurisprudentie-monitor natuur 2005-2007; Rechtsontwikkelingen Natura 2000 en Ecologische Hoofdstructuur
- 82
83. *Berg, F. van den, P.I. Adriaanse, J. A. te Roller, V.C. Vulto & J.G. Groenwold*. SWASH Manual 2.1; User's Guide version 2
- 83
84. *Smits, M.J., M.J. Bogaardt, D. Eaton, P. Roza & T. Selnes*. Programma Beheer en vergelijkbare regelingen in het buitenland (een quick-scan)
- 84
85. *Dijk, T.A. van, J.J.M. Driessen, P.A.I. Ehlert, P.H. Hotsma, M.H.M.M. Montforts, S.F. Plessius & O. Oenema*. Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet; versie 1.1
- 85
86. *Goossen, C.M., H.A.M. Meeuwssen, G.J. Franke & M.C. Kuyper*. Verkenning Europese versie van de website [www.daarmoetikzijn.nl](http://www.daarmoetikzijn.nl).
- 86
87. *Helming, J.F.M. & R.A.M. Schrijver*. Economische effecten van inzet van landbouwsubsidies voor milieu, natuur en landschap in Nederland; Achtergrond bij het MNP-rapport 'Opties voor Europese landbouwsubsidies
- 87
88. *Hinssen, P.J.W.* Werkprogramma 2008; Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT-04). Programma 001/003/005
- 88
90. *Kramer, H.* Geografisch Informatiesysteem Bestaande Natuur; Beschrijving IBN1990t en pilot ontwikkeling BN2004
- 90
92. *Jaarrapportage 2007*. WOT-04-001 – Koepel
- 92
93. *Jaarrapportage 2007*. WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 93



- 94 Jaarrapportage 2007. WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 95 Jaarrapportage 2007. WOT-04-005 – M-AVP
- 96 Jaarrapportage 2007. WOT-04-006 – Natuurplanbureaufunctie
- 97 Jaarrapportage 2007. WOT-04-007 – Milieuplanbureaufunctie
- 98 *Wamelink, G.W.W.* Geveeligheds- en onzekerheids-analyse van SUMO
- 99 *Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink, L.J. Mokveld & J.H. Wisman.* Ammoniakemissies uit de landbouw in Milieubalans 2006: uitgangspunten en berekeningen
- 100 Kennismarkt 3 april 2008; Van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten MNP
- 101 *Mansfeld, M.J.M. van & J.A. Klijn.* "Balansen op de weegschaal". Terugblik op acht jaar Natuurbalansen (1996-2005)
- 102 *Sollart, K.M. & J. Vreke.* Het faciliteren van natuur- en milieueducatie in het basisonderwijs; NME-ondersteuning in de provincies
- 103 *Berg, F. van den, A. Tiktak, J.G. Groenwold, D.W.G. van Kraalingen, A.M.A. van der Linden & J.J.T.I. Boesten,* Documentation update for GeoPEARL 3.3.3
- 104 *Wijk, M.N., van* (redactie). Aansturing en kosten van het natuurbeheer. Ecologische effectiviteit regelingen natuurbeheer
- 105 *Selnes, T. & P. van der Wielen.* Tot elkaar veroordeeld? Het belang van gebiedsprocessen voor de natuur
- 106 Annual reports for 2007; Programme WOT-04
- 107 *Pouwels, R. J.G.M. van der Gref, M.H.C. van Adrichem, H. Kuiper, R. Jochem & M.J.S.M. Reijnen.* LARCH Status A
- 108 *Wamelink, G.W.W.* Technical Documentation for SUMO2 v. 3.2.1,
- 109 *Wamelink, G.W.W., J.P. Mol-Dijkstra & G.J. Reinds.* Herprogrammeren van SUMO2. Verbetering in het kader van de modelkwaliteitslag
- 110 *Salm, C. van der, T. Hoogland & D.J.J. Walvoort.* Verkenning van de mogelijkheden voor de ontwikkeling van een metamodel voor de uitspoeling van stikstof uit landbouwgronden
- 111 *Dobben H.F. van & R.M.A. Wegman.* Relatie tussen bodem, atmosfeer en vegetatie in het Landelijk Meetnet Flora (LMF)
- 112 *Smits, M.J.W. & M.J. Bogaardt.* Kennis over de effecten van EU-beleid op natuur en landschap
- 113 *Maas, G.J. & H. van Reuler.* Boomkwekerij en aardkunde in Nederland,
- 114 *Lindeboom, H.J., R. Witbaard, O.G. Bos & H.W.G. Meesters.* Gebiedsbescherming Noordzee, habitattypen, instandhoudingdoelen en beheermaatregelen
- 115 *Leneman, H., J. Vader, L.H.G. Slangen, K.H.M. Bommel, N.B.P. Polman, M.W.M. van der Elst & C. Mijnders.* Groene diensten in Nationale Landschappen- Potenties bij een veranderende landbouw,
- 116 *Groeneveld, R.A. & D.P. Rudrum.* Habitat Allocation to Maximize Biodiversity, A technical description of the HAMBO model
- 117 *Kruit, J., M. Brinkhuijzen & H. van Blerck.* Ontwikkelen met kwaliteit. Indicatoren voor culturele vernieuwing en architectonische vormgeving
- 118 *Roos-Klein Lankhorst, J.* Beheers- en Ontwikkelingsplan 2007: Kennismodel Effecten Landschap Kwaliteit; Monitoring Schaal; BelevingsGIS
- 119 *Henkens, R.J.H.G.* Kwalitatieve analyse van knelpunten tussen Natura 2000-gebieden en waterrecreatie
- 120 *Verburg, R.W., I.M. Jorritsma & G.H.P. Dirxx.* Quick scan naar de processen bij het opstellen van beheerplannen van Natura 2000-gebieden. Een eerste verkenning bij provincies, Rijkswaterstaat en Dienst Landelijk Gebied
- 121 *Daamen, W.P.* Kaart van de oudste bossen in Nederland; Kansen op hot spots voor biodiversiteit
- 122 *Lange de, H.J., G.H.P. Arts & W.C.E.P. Verberk.* Verkenning CBD 2010-indicatoren zoetwater. Inventarisatie en uitwerking relevante indicatoren voor Nederland
- 123 *Vreke, J., N.Y. van der Wulp, J.L.M. Donders, C.M. Goossen, T.A. de Boer & R. Henkens.* Recreatief gebruik van water. Achtergronddocument Natuurbalans 2008
- 124 *Oenema, O. & J.W.H. van der Kolk.* Moet het eenvoudiger? Een essay over de complexiteit van het milieubeleid
- 125 *Oenema, O. & A. Tiktak.* Niets is zonder grond; Een essay over de manier waarop samenlevingen met hun grond omgaan
- 2009
- 126 *Kamphorst, D.A.* Keuzes in het internationale biodiversiteitsbeleid; Verkenning van de beleidstheorie achter de internationale aspecten van het Beleidsprogramma Biodiversiteit (2008-2011)
- 127 *Dirxx, G.H.P. & F.J.P. van den Bosch.* Quick scan gebruik Catalogus groenblauwe diensten
- 128 *Loeb, R. & P.F.M. Verdonschot.* Complexiteit van nutriëntenlimitaties in oppervlaktewateren
- 129 *Kruit, J. & P.M. Veer.* Herfotografie van landschappen; Landschapsfoto's van de 'Collectie de Boer' als uitgangspunt voor het in beeld brengen van ontwikkelingen in het landschap in de periode 1976-2008
- 130 *Oenema, O., A. Smit & J.W.H. van der Kolk.* Indicatoren Landelijk Gebied; werkwijze en eerste resultaten
- 131 *Agricola, H.J.A.J. van Strien, J.A. Boone, M.A. Dolman, C.M. Goossen, S. de Vries, N.Y. van der Wulp, L.M.G. Groenemeijer, W.F. Lukey & R.J. van Til.* Achtergrond-document Nulmeting Effectindicatoren Monitor Agenda Vitaal Platteland
- 132 Jaarrapportage 2008. WOT-04-001 – Koepel
- 133 Jaarrapportage 2008. WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 134 Jaarrapportage 2008. WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 135 Jaarrapportage 2008. WOT-04-005 – M-AVP
- 136 Jaarrapportage 2008. WOT-04-006 – Natuurplanbureaufunctie
- 137 Jaarrapportage 2008. WOT-04-007 – Milieuplanbureaufunctie
- 138 *Jong de, J.J., J. van Os & R.A. Smidt.* Inventarisatie en beheerskosten van landschapselementen
- 139 *Dirxx, G.H.P., R.W. Verburg & P. van der Wielen.* Tegenkrachten Natuur. Korte verkenning van de weerstand tegen aankopen van landbouwgrond voor natuur
- 140 Annual reports for 2008; Programme WOT-04
- 141 *Vullings, L.A.E., C. Blok, G. Vonk, M. van Heusden, A.*

- Huisman, J.M. van Linge, S. Keijzer, J. Oldengarm & J.D. Bulens. Omgaan met digitale nationale beleidskaarten
- 142 Vreke, J., A.L. Gerritsen, R.P. Kranendonk, M. Pleijte, P.H. Kersten & F.J.P. van den Bosch. Maatlat Government – Governance
- 143 Gerritsen, A.L., R.P. Kranendonk, J. Vreke, F.J.P. van den Bosch & M. Pleijte. Verdrogingsbestrijding in het tijdperk van het Investeringsbudget Landelijk Gebied. Een verslag van casusonderzoek in de provincies Drenthe, Noord-Brabant en Noord-Holland.
- 144 Luesink, H.H., P.W. Blokland, M.W. Hoogeveen & J.H. Wisman. Ammoniakemissie uit de landbouw in 2006 en 2007
- 145 Bakker de, H.C.M. & C.S.A. van Koppen. Draagvlakonderzoek in de steigers. Een voorstudie naar indicatoren om maatschappelijk draagvlak voor natuur en landschap te meten
- 146 Goossen, C.M., Monitoring recreatiegedrag van Nederlanders in landelijke gebieden. Jaar 2006/2007
- 147 Hoefs, R.M.A., J. van Os & T.J.A. Gies. Kavelruil en Landschap. Een korte verkenning naar ruimtelijke effecten van kavelruil.
- 148 Klok, T.L., R. Hille Ris Lambers, P. de Vries, J.E. Tamis & J.W.M. Wijsman. Quick scan model instruments for marine biodiversity policy.
- 149 Spruijt, J., P. Spoorenberg & R. Schreuder. Milieueffectiviteit en kosten van maatregelen gewasbescherming.
- 150 Ehlert, P.A.I. (rapporteur). Advies Bemonstering bodem voor differentiatie van fosfaatgebruiksnormen.
- 151 Wulp van der, N.Y. Storende elementen in het landschap: welke, waar en voor wie? Bijlage bij WOT-paper 1 – Krassen op het Landschap
- 152 Oltmer, K., K.H.M. van Bommel, J. Clement, J.J. de Jong, D.P. Rudrum & E.P.A.G. Schouwenberg. Kosten voor habitattypen in Natura 2000-gebieden. Toepassing van de methode Kosteneffectiviteit natuurbeleid.
- 153 Adrichem van, M.H.C., F.G. Wortelboer & G.W.W. Wamelink. MOVE. Model for terrestrial Vegetation. Version 4.0
- 154 Wamelink, G.W.W., R.M. Winkler & F.G. Wortelboer. User documentation MOVE4 v 1.0
- 155 Gies de, T.J.A., L.J.J. Jeurissen, I. Staritsky & A. Bleeker. Leefomgevingsindicatoren Landelijk gebied. Inventarisatie naar stand van zaken over geurhinder, lichthinder en fijn stof.
- 156 Tamminga, S., A.W. Jongbloed, P. Bikker, L. Sebek, C. van Bruggen & O. Oenema. Actualisatie excretiecijfers landbouwhuisdieren voor forfaits regeling Meststoffenwet
- 157 Van der Salm, C., L. M. Boumans, G.B.M. Heuvelink & T.C. van Leeuwen. Protocol voor validatie van het nutriëntenemissiemodel STONE op meetgegevens uit het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid
- 158 Bouwma, I.M. Quickscan Natura 2000 en Programma Beheer. Een vergelijking van Programma Beheer met de soorten en habitats van Natura 2000
- 159 Gerritsen, A.L., D.A. Kamphorst, T.A. Selnes, M. van Veen, F.J.P. van den Bosch, L. van den Broek, M.E.A. Broekmeyer, J.L.M. Donders, R.J. Fontein, S. van Tol, G.W.W. Wamelink, P. van der Wielen. Dilemma's en barrières in de praktijk van het natuur- en landschapsbeleid; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2009.
- 160 Fontein R.J., T.A. de Boer, B. Breman, C.M. Goossen, R.J.H.G. Henkens, J. Luttk & S. de Vries. Relatie recreatie en natuur; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2009
- 161 Deneer, J.W. & R. Kruijine. Atmosferische depositie van gewasbeschermingsmiddelen. Een verkenning van de literatuur verschenen na 2003.
- 162 Verburg, R.W., M.E. Sanders, G.H.P. Dirx, B. de Knegt, J.W. Kuhlman, Natuur, landschap en landelijk gebied. Achtergronddocument Natuurbalans 2009.
- 167 Dijk, T.A. van, J.J.M. Driessen, P.A.I. Ehlert, P.H. Hotsma, M.H.M.M. Montforts, S.F. Plessius & O. Oenema. Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet- Versie 2.1