

Aan
De Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

TCB A065(2010)

Den Haag, 23 december 2010

Betreft: advies Covergisting

Mijnheer de Staatssecretaris,

Op 2 augustus j.l. heeft uw voorganger, de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, in afstemming met de toenmalige Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, advies gevraagd over covergisting. In de adviesaanvraag¹ wordt aangegeven dat de veehouderijsector streeft naar een aanzienlijke toename van de energieopwekking uit covergistingsinstallaties. Hierbij ervaart de sector knelpunten die betrekking hebben op de zogenaamde positieve lijst van covergistingsmaterialen. Deze lijst geeft de producten aan die aan de mest mogen worden toegevoegd opdat het digestaat² nog als dierlijke meststof mag worden toegepast. Het aantal covergistingsmaterialen op deze lijst wordt als te gering ervaren, waardoor onvoldoende covergistingsmaterialen beschikbaar zijn en deze duur zijn. Veel aanvragen voor plaatsing van materialen op de positieve lijst worden afgewezen omdat de covergistingsmaterialen niet voldoen aan de gestelde normen voor contaminanten of omdat geen normen beschikbaar zijn. Ook voorziet de lijst niet in de mogelijkheid om individuele partijen covergistingsmateriaal toe te laten.

De gestelde adviesvragen behelzen vooral de betekenis voor de bodem van mogelijke versoepelingen in de normen voor toelating van covergistingsmaterialen. Door versoepeling van de normen zouden meer covergistingsmaterialen op de positieve lijst kunnen worden geplaatst.

Het advies is als volgt opgebouwd. Eerst worden de belangrijkste elementen van het advies samengevat. Vervolgens worden een aantal algemene aspecten van covergisting besproken, waarna de in de adviesaanvraag gestelde vragen worden beantwoord. Achtergronden bij het advies zijn opgenomen in bijlage 2.

Gelijktijdig met deze adviesaanvraag heeft u advies gevraagd over covergisting aan de Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM). U heeft verzocht om beide adviezen af te stemmen. Ten behoeve van deze afstemming heeft overleg plaatsgevonden over het tijdstip van adviseren, zodat

¹ Bijlage 1

² Restproduct van het covergistingsproces

TCB en CDM over en weer kunnen aansluiten op elkaars advies. Ook heeft afstemming plaatsgevonden met de werkgroep toetsing stoffen van de CDM over het onderwerp *expert judgement*. Dit onderwerp wordt in dit advies behandeld bij de beantwoording van vraag 3 uit de adviesaanvraag.

SAMENVATTING

Bij covergisting wordt biogas en warmte geproduceerd uit de vergisting van dierlijke meststoffen, samen met organische materialen. De reststof van de covergisting, het digestaat, kan in de landbouw als mest worden toegepast als het mengsel voor covergisting tenminste 50 procent dierlijke mest bevat. De betekenis van covergisting voor de bodem is gelegen in de terugvoer van reststromen en daarmee de terugvoer van nutriënten naar de bodem. De TCB gaat ervan uit dat het digestaat op termijn kan worden opgewerkt tot een hoogwaardiger meststof dan de bij de covergisting gebruikte drijfmest. In het advies wordt toegelicht op welke aspecten deze betere kwaliteit betrekking heeft. De TCB pleit ervoor om onderzoek te richten op de factoren die de kwaliteit van het digestaat bepalen.

De TCB vindt een belangrijke randvoorwaarde voor een verdere ontwikkeling van covergisting dat de bodemkwaliteit als gevolg van het toedienen van digestaat als meststof niet verslechtert. Een regionaal georganiseerde covergisting met enkele grote installaties biedt naar de mening van de TCB het beste perspectief op behoud van de bodemkwaliteit. Op een groter schaalniveau zijn de deskundigheid en kosten beter te organiseren en zijn de risico's beter beheersbaar.

De TCB is vooralsnog voorstander van handhaving van de huidige sturing op de kwaliteit van de covergistingmaterialen via de positieve lijst. De eigenlijke voorkeur van de TCB gaat uit naar toetsing op de kwaliteit van het digestaat zelf, omdat de beïnvloeding van de bodem wordt bepaald door de werkelijke concentraties in het digestaat. Dit vergt echter deskundigheid en analysevoorzieningen bij de producent van digestaat die niet op individueel bedrijfsniveau te realiseren zijn. Bij een organisatie op groter schaalniveau komt de toetsing op het digestaat wel in beeld. Daarvoor is de borging van de deskundigheid van de producent voor de beoordeling van de kwaliteit van het digestaat een belangrijke voorwaarde. In de huidige situatie ziet de TCB de positieve lijst van covergistingmaterialen als een middel om de kans op contaminatie van het digestaat te verkleinen. Het hanteren van een dergelijke lijst garandeert echter niet dat er geen contaminanten in het digestaat terecht komen.

De TCB vindt het nodig dat met enige regelmaat wordt gecontroleerd of de in de praktijk gebruikte covergistingmaterialen van de positieve lijst voldoen aan de eisen van de milieutoets.

Aanvullend op de sturing via de positieve lijst stelt de TCB voor om voor de afgewezen covergistingmaterialen ruimte te creëren voor beoordeling op basis van metingen in het digestaat. Voor deze covergistingmaterialen heeft een beoordeling door de CDM plaatsgevonden en bestaat derhalve reeds duidelijkheid over de contaminanten waarop de beoordeling zich dient te richten. De bewijslast dat de contaminanten in het digestaat de normen niet overschrijden ligt vervolgens bij de producent van het digestaat.

De TCB constateert dat nauwelijks meetgegevens beschikbaar zijn van contaminanten in digestaat. De TCB vindt dit een gemis, omdat nu moeilijk is vast te stellen in hoeverre covergisting op dit moment leidt tot belasting van de bodem met contaminanten. De TCB pleit daarom voor het uitvoeren van een meetcampagne op de gehalten aan contaminanten in digestaat afkomstig van verschillende covergistingmaterialen.

Ook beveelt de TCB aan om nader onderzoek te verrichten naar de mate waarin tijdens het covergistingsproces afbraak van contaminanten plaatsvindt, zodat vastgesteld kan worden of dit aspect onderdeel van de beoordeling voor toelating van covergistingsmaterialen op de positieve lijst kan zijn.

De TCB stelt in dit advies geen grote aanpassingen voor in de keuze van de normen voor de beoordeling van de invloed van contaminanten in meststoffen en digestaat op de bodem. Wel constateert de TCB dat de in de Uitvoeringsregeling meststoffenwet opgenomen normen gebaseerd zijn op streefwaarden en Verwaarloosbaar Risico niveaus die geldig waren rond 1997. De waarden zijn inmiddels door voortschrijdend inzicht aangepast. Zij beveelt daarom aan om de normwaarden te evalueren en na te gaan of de verschillen tussen de oude en de nieuwe waarden dusdanig groot zijn dat aanpassing van de normen in het Uitvoeringsbesluit en de Uitvoeringsregeling meststoffenwet nodig is.

Voor de persistente organische contaminanten gereguleerd in de Uitvoeringsregeling meststoffenwet beveelt de TCB aan om de noodzaak van de gehanteerde beleidmatige ophoogfactor 4 opnieuw te bezien. De resultaten van de hierboven voorgestelde meetcampagne van de huidige kwaliteit van digestaten uit covergisting kunnen hierbij worden gebruikt omdat zij een beeld geven van de werkelijk aanwezige concentraties van persistente organische contaminanten in digestaat.

Voor niet persistente bestrijdingsmiddelen³ in het digestaat vindt de TCB het opvullen van enige ruimte tussen VR⁴ en MTR⁵ acceptabel. Het gaat dan om een beperkte opvulling, omdat ook rekening gehouden moet worden met belasting via andere bronnen en met de mogelijk verhoogde toxiciteit bij gecombineerd voorkomen van stoffen .

De TCB noemt in dit advies vijf vragen die zij van belang acht bij expert judgement over de toelating van covergistingsmaterialen op de positieve lijst. De TCB acht de inschatting welke contaminanten in covergistingsmaterialen kunnen voorkomen een belangrijk onderdeel van expert judgement. De TCB schat verder in dat de expert judgement met name belangrijk is bij de beoordeling van de aanwezigheid van residuen van bestrijdingsmiddelen die niet in Nederland zijn toegelaten of niet zijn beoordeeld op effecten op de bodem.

WAT IS COVERGISTING?

Bij covergisting wordt biogas en warmte geproduceerd uit de vergisting van dierlijke meststoffen, samen met organische materialen (covergistingsmaterialen) zoals energiegewassen, gewasresten en organische reststromen uit de levensmiddelenindustrie. Het restproduct van covergisting wordt digestaat genoemd en kan volgens de Meststoffenwet als dierlijke mest op land worden toegepast, als het mengsel voor covergisting tenminste 50 gewichtsprocent dierlijke mest (meestal drijfmest) bevat. De achtergronden van covergisting zijn beschreven in bijlage 2.

BETEKENIS VAN COVERGISTING VOOR DE BODEM

Bij de duurzaamheidsafweging van covergisting dienen nut en noodzaak te worden afgewogen tegen de effecten en de gevolgen. Een brede afweging van de duurzaamheid van covergisting vindt de TCB belangrijk, maar deze is complex en valt buiten het bestek van deze adviesaanvraag. De TCB richt zich

³ Onder bestrijdingsmiddelen wordt in dit advies verstaan: gewasbeschermingsmiddelen en biociden.

⁴ VR: Verwaarloosbaar Risico voor het bodemecosysteem. Het VR ligt op 1/100 van het MTR.

⁵ MTR: Maximaal Toelaatbaar Risico voor het bodemecosysteem. Het gehalte van een stof in de bodem waarbij 5% van het in theorie aanwezige aantal soorten of microbiële processen in een ecosysteem in meer of mindere mate een nadelig effect van die stof ondervindt.

in dit advies primair op die aspecten die samenhangen met de beoordeling van de duurzaamheid voor de bodem.

De TCB erkent de betekenis van covergisting als alternatieve energiebron. Wel vindt zij de efficiëntie waarmee deze energie wordt opgewekt een belangrijk aspect bij het al of niet stimuleren van deze vorm van alternatieve energie. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het benutten van de restwarmte die vrijkomt in het covergistingsproces. Voor de bodem ziet de TCB het belangrijkste perspectief in de terugvoer van reststromen en daarmee de terugvoer van nutriënten naar de bodem. De betekenis van covergisting voor de bodem hangt ook sterk af van de perspectieven om digestaat op termijn op te werken tot een duidelijk hoogwaardiger meststof dan de bij de covergisting gebruikte drijfmest. Hierbij gaat het dan vooral om een hogere werkingscoëfficiënt, een constantere samenstelling en eigenschappen die de mest beter te transporteren en te verhandelen maken. De mest kan dan worden toegediend op plaatsen waar ook werkelijk een tekort is aan nutriënten. De TCB pleit ervoor om het inzicht in de factoren die de kwaliteit van het digestaat bepalen te vergroten, onder ander met betrekking tot de samenstelling van het mengsel van de covergisting.

De TCB vindt een belangrijke randvoorwaarde voor een verdere ontwikkeling van covergisting dat de bodemkwaliteit als gevolg van het toedienen van digestaat als meststof niet verslechtert. Naarmate het minder goed mogelijk is om de kwaliteit van de in- en uitgaande stromen uit een covergistingsinstallatie te garanderen, is het risico groter op verontreiniging van de bodem door residuen van contaminanten in het digestaat. Bij een overgang van meerdere kleine naar een minder groot aantal grotere covergistingsinstallaties op regionale schaal zijn de milieurisico's beter te beheersen. Een regionale organisatie van covergisting biedt daarom naar de mening van de TCB het beste perspectief op behoud van de bodemkwaliteit.

Het hergebruik van organische afvalstromen en de teelt van biomassa voor energievoorziening passen in een toekomstbeeld waarbij de bodem niet meer alleen als producent van voedsel wordt beschouwd, maar breder, als producent van grondstoffen. Deze transitie naar een *biobased economy* vergt nog aanzienlijke technologische innovaties, maar kan bijdragen aan een verdere verduurzaming van de samenleving⁶.

STURING

De huidige beoordeling met behulp van de positieve lijst vindt plaats op de invoer van het covergistingsproces, namelijk op de kwaliteit van de covergistingmaterialen die hierbij worden gebruikt. Door De Hoop *et al.* (2010)⁷ zijn de opties voor regulering van covergistingmaterialen in kaart gebracht. De verschillende opties zijn in workshops met belanghebbenden besproken. Hieruit komt een voorkeur naar voren voor een combinatie van invoer-, doorvoer- en uitvoersturing⁸. Ook is verkend welke benaderingen in Duitsland en België (Vlaanderen) zijn gekozen. Beide landen hanteren

⁶ Zie ook: Advies Sluiten nutriëntenkringlopen, A059(2010).

⁷ De Hoop *et al.*, 2010. Alternatieve vormen regulering covergistingsproducten. Wageningen UR: Alterra, Livestock Research en LEI. LEI-rapport 2010-47.

⁸ Sturing op de invoer wil zeggen dat de kwaliteit wordt getoetst van de ingaande producten in de covergisting. Andere vormen van sturing zijn zogenaamde doorvoer- en uitvoersturing. Bij doorvoer- en uitvoersturing wordt nauwkeurig gekeken naar de hoeveelheden en de aard van de verschillende restproducten die voor de covergisting worden toegevoegd en vindt een nauwkeurige administratie van alle in- en uitgaande stromen plaats. Bij uitvoersturing wordt het digestaat gecontroleerd op vooraf bepaalde parameters, zonder toets op de producten die de vergister in zijn gegaan.

ook een combinatie van invoer-, doorvoer- en uitvoersturing. Analyse van het digestaat maakt hierbij deel uit van de beoordeling.

De TCB vindt dat vanuit het perspectief van de bodem idealiter toetsing op de kwaliteit van het digestaat zou moeten plaatsvinden, dus op de uitvoer. De beïnvloeding van de bodem wordt immers bepaald door de werkelijke concentraties in het digestaat. Tijdens het covergistingsproces vinden processen plaats die van invloed zijn op de kwaliteit van het digestaat en de hierin aanwezige contaminanten. De concentraties van contaminanten kunnen tijdens de covergisting zowel toenemen (door concentrering) als afnemen (door afbraak, omzetting). Voor een adequate beoordeling op het digestaat is echter ook inzicht in de invoer en in de mengverhouding van de covergistingsmaterialen en de mest in het covergistingsproces nodig om vast te stellen op welke contaminanten de metingen zich moeten richten. De verschillende vormen van sturing (invoer, doorvoer en uitvoer) zijn dus niet los van elkaar te zien.

Bij een beoordeling op basis van een combinatie van kennis over invoer, doorvoer en uitvoer komt de verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van het digestaat meer te liggen bij de producent van het digestaat en minder bij de leverancier van het covergistingsmateriaal. In de huidige situatie vindt beoordeling van het covergistingsmateriaal voor toelating op de positieve lijst plaats door een centrale instantie (de CDM), met expertise van de mogelijke aanwezigheid van contaminanten. Wanneer de verantwoordelijkheid voor de beoordeling verschuift richting de producent, vereist dit bij de producent deskundigheid en analysevoorzieningen die niet op individueel bedrijfsniveau te realiseren zijn.

De TCB is daarom vooralsnog voorstander van handhaving van de huidige sturing op de kwaliteit van de covergistingsmaterialen, de invoer in het covergistingsproces, via de positieve lijst. Een voordeel van de positieve lijst is dat de lijst duidelijkheid verschaft aan de toepasser van de covergisting welke materialen zonder risico op afkeur van het digestaat gebruikt kunnen worden.

De positieve lijst ziet de TCB als een middel om de kans op contaminatie van het digestaat met ongewenste stoffen te verkleinen. Het garandeert echter niet dat contaminanten niet in het digestaat terecht komen. De beoordeling van de covergistingsmaterialen is immers generiek en het is mogelijk dat individuele partijen contaminanten bevatten die bij de generieke beoordeling niet in beeld waren, bijvoorbeeld wanneer de materialen uit het buitenland worden geïmporteerd. De TCB vindt het daarom nodig dat met enige regelmaat wordt gecontroleerd of de in de praktijk gebruikte covergistingsmaterialen van de positieve lijst nog voldoen aan de eisen van de milieutoets.

De toetsing op digestaat, en de bijkomende vereisten ten aanzien van deskundigheid en analysevoorzieningen, past in het eerder geschetste beeld van een ontwikkeling naar een meer centraal georganiseerde covergisting op regionaal niveau.

Aanvullend op de sturing via de positieve lijst stelt de TCB voor om voor de afgewezen covergistingsmaterialen ruimte te creëren voor beoordeling op basis van metingen in het digestaat. Voor deze covergistingsmaterialen heeft een beoordeling door de CDM plaatsgevonden en bestaat derhalve reeds duidelijkheid over de contaminanten waarop de beoordeling zich dient te richten. De bewijslast dat de residuen in het digestaat de normen niet overschrijden ligt vervolgens bij de producent van het digestaat.

De TCB constateert dat nauwelijks meetgegevens beschikbaar zijn van contaminanten in digestaat. De TCB vindt dit een gemis, omdat nu moeilijk is vast te stellen in hoeverre covergisting op dit moment

leidt tot belasting van de bodem met contaminanten. De TCB pleit daarom voor het uitvoeren van een meetcampagne op de gehalten aan contaminanten in digestaat afkomstig van verschillende covergistingsmaterialen.

Tevens heeft de TCB geconstateerd dat weinig bekend is over de mate waarin tijdens het proces van covergisting afbraak van contaminanten plaatsvindt. Bij de beoordeling van covergistingsmaterialen voor toelating op de positieve lijst wordt daarom aangenomen dat geen afbraak plaatsvindt. De TCB beveelt aan om hier nader onderzoek naar te verrichten en op basis hiervan vast te stellen of inzicht in de afbraak van voorkomende contaminanten bij de beoordeling kan worden betrokken.

NORMSTELLING

Vraag 1: Op welk risiconiveau (MTR, VR of streefwaarde, achtergrondwaarde of anderszins) zouden naar uw mening (bodem)normen voor contaminanten moeten worden gesteld? Waarom?

Gegeven de plek van het meststoffenbeleid in het preventieve bodembeleid ligt het voor de hand een normniveau te kiezen dat bij dit preventieve karakter past en waarbij het voorkómen van bodemverontreiniging voorop staat. De huidige normstelling voor digestaat en overige organische meststoffen past bij dit preventieve karakter. Het uitgangspunt hiervan is dat in de bodem de streefwaarde of het Verwaarloosbaar Risico voor het bodemecosysteem niet wordt overschreden⁹.

In het advies Duurzamer bodemgebruik in de landbouw¹⁰ geeft de TCB aan dat gestreefd zou moeten worden naar *stand-still* op niveaus die overeenkomen met een goede bodemkwaliteit in de bovengrond. Aan deze goede bodemkwaliteit is in het Besluit bodemkwaliteit (2008) invulling gegeven: de kwaliteit waarbij de bodem voor de lange termijn geschikt is voor een bepaald gebruik (de zogenaamde Maximale Waarden¹¹). Voor de landbouw zijn deze maximale waarden vastgesteld op het niveau van de achtergrondwaarde (AW2000), dat is de P95 waarde van metingen in relatief onbelaste gebieden.

De achtergrondwaarden worden toegepast in het kader van grondverzet. In principe is grond of bagger dan vrij toepasbaar als de kwaliteit van de toe te passen grond op of onder de achtergrondwaarde ligt. De gedachte hierbij is, dat het toepassen van de grond dan niet kan leiden tot een hogere concentratie van contaminanten in de ontvangende bodem. De grond wordt immers gemengd. Hier ligt een verschil met de toepassing van meststoffen, waarbij het in principe altijd gaat om een toevoeging van eventueel aanwezige contaminanten aan de ontvangende bodem. Wanneer de aanvoer van contaminanten in de meststof of het digestaat groter is dan de (jaarlijkse) afvoer (via bijvoorbeeld afbraak of plantopname), zal sprake zijn van ophoping van contaminanten in de bodem.

In het onderstaande wordt de normstelling apart besproken voor zware metalen en arseen, persistente¹² organische contaminanten en (niet-persistente) bestrijdingsmiddelen. Details van de beoordelingswijze zijn opgenomen in bijlage 2, hoofdstuk 3.

⁹ Een uitzondering geldt voor koper en zink.

¹⁰ Advies Duurzamer bodemgebruik in de landbouw, A36(2005).

¹¹ Let op: de term maximale waarden heeft hier dus betrekking op andere normen dan de maximale waarden in het Uitvoeringsbesluit meststoffenwet, die eerder in dit advies zijn genoemd.

¹² Persistente contaminanten: contaminanten die zeer langzaam uit het milieu (in dit geval de bodem) verdwijnen door bijvoorbeeld microbiële omzetting. Veelal wordt de grens gelegd bij een halfwaardetijd van meer dan 180 dagen (dat is de tijd waarin het gehalte van de stof in de bodem tot de helft is gereduceerd).

Zware metalen en arseen

De normstelling voor zware metalen en arseen in organische meststoffen (behoudens dierlijke mest) in de landbouw is oorspronkelijk opgezet voor zuiveringsslib en compost¹³. De norm voor de meststof is erop gericht dat de aanvoer ongeveer in evenwicht is met de afvoer via de oogst van gewassen en dat bij het evenwichtgehalte de functies van de bodem intact blijven, dat wil zeggen dat de streefwaarde niet wordt overschreden. Dit is ook het uitgangspunt in de huidige Meststoffenwet.

De TCB acht de bodemkwaliteit bij dit niveau voldoende gewaarborgd en ziet geen redenen om structurele aanpassingen in deze normen aan te brengen. Wel constateert de TCB dat de streefwaarden inmiddels zijn herzien en dat deze herzieningen niet zijn verwerkt in de normen die zijn opgenomen in het Uitvoeringsbesluit meststoffenwet. Zij beveelt daarom aan om de normwaarden te evalueren en na te gaan of de verschillen dusdanig groot zijn dat aanpassing nodig is.

Ten aanzien van de extra ruimte die in de huidige beoordeling van covergistingsmaterialen geboden wordt voor gehalten koper en zink in digestaat vindt de TCB dat dit te billijken is vanuit het gegeven dat digestaat voor tenminste 50 procent uit dierlijke mest bestaat dat vergelijkbare hoge concentraties koper en zink bevat. De bijdrage van covergistingsmaterialen in digestaat aan de belasting met koper en zink van landbouwbodems is naar verwachting gering vergeleken bij de totale belasting via niet-covergiste dierlijke mest.

Dit laat onverlet dat het terugdringen van de belasting van de bodem met koper en zink via dierlijke mest naar de mening van de TCB hoge prioriteit verdient.

Persistente organische contaminanten

De TCB acht een toename van de gehalten van persistente organische contaminanten in de bodem ongewenst en strijdig met het beleid dat gericht is op het tegengaan van een verdere belasting van het milieu met deze grotendeels milieuvreemde verbindingen. De huidige achtergrondconcentraties laten zien dat jarenlange belasting in het verleden heeft geleid tot opbouw van residuen van deze persistente contaminanten in de bodem. Doordat bij iedere gift van de meststof of het digestaat sprake is van een extra toevoeging aan de ontvangende bodem, zal de aanwezigheid van persistente organische verbindingen hierin leiden tot hogere residugehalten in de bodem dan nu het geval is.

De TCB is daarom voorstander van een normering voor deze stoffen op het niveau van het Verwaarloosbaar Risico of de streefwaarde. Dit sluit aan bij de huidige normstelling volgens de Meststoffenwet. Deze normen zijn echter in het verleden beleidsmatig opgehoogd met een factor 4. De TCB kent geen inhoudelijke argumenten voor deze factor. Ook zijn de bij de vaststelling van de genoemde normen gebruikte streefwaarden en Verwaarloosbaar Risico niveaus inmiddels herzien. De TCB beveelt daarom aan om de gehanteerde normwaarden te evalueren en de noodzaak van de genoemde factor 4 opnieuw te bezien. De resultaten van de eerdergenoemde meetcampagne van de huidige kwaliteit van digestaten uit covergisting kunnen hierbij worden gebruikt omdat zij een beeld geven van de werkelijk aanwezige concentraties van persistente organische contaminanten in digestaat.

¹³ Besluit kwaliteit en gebruik organische meststoffen, 1992, Staatsblad 1992 735.

Bestrijdingsmiddelen (voor zover niet persistent)

Voor de meeste bestrijdingsmiddelen zijn geen achtergrondwaarden beschikbaar. De TCB concludeert daarom dat aansluiting bij de achtergrondwaarden niet mogelijk is. Aansluiting bij risicogrenzen blijft daarom voor deze stoffen het uitgangspunt.

Een beknopte verkenning van de normstelling in andere beoordelingskaders laat zien dat het MTR regelmatig wordt gehanteerd als norm voor aanvaardbare bodem- of waterkwaliteit. Bij de toelating van bestrijdingsmiddelen vindt toetsing plaats aan het MTR-niveau voor alle relevante milieucapartimenten. Voor bouwstoffen zijn emissiewaarden voor anorganische contaminanten vastgesteld, die uitgaan van een bescherming van bodem en grondwater op het niveau van een Maximaal Toelaatbare Toevoeging (MTT). Er zijn voor bouwstoffen geen emissiewaarden voor organische contaminanten vastgesteld. In de Kaderrichtlijn water wordt voor de *Environmental Quality Standards (EQS)* uitgegaan van een niveau dat vergelijkbaar is met een MTR voor oppervlaktewater.

De TCB vindt het een belangrijke overweging dat het MTR niveau bij de introductie van het normenkader voor milieukwaliteitsdoelstellingen als bovengrens is bedoeld. Het gebied tussen VR en MTR is het gebied waarin risicoreductie gewenst is op basis van een afweging van verschillende maatschappelijke belangen en milieudoelen. In bovengenoemde normenkaders is de keuze gemaakt voor de bovengrens, vanwege het maatschappelijke belang dat in het geding is. Voor digestaat vindt de TCB het opvullen van enige ruimte tussen VR en MTR evenzeer acceptabel. Het gaat dan om een beperkte opvulling, omdat ook rekening gehouden moet worden met belasting via andere bronnen en met de mogelijk verhoogde toxiciteit bij gecombineerd voorkomen van stoffen (zie ook de beantwoording van vraag 2).

De TCB verwacht niet dat de bovengenoemde voorstellen voor aanpassingen in de normstelling beduidend meer ruimte bieden voor de toelating van overige meststoffen en covergistingmaterialen dan nu het geval is. De bij de adviesaanvraag genoemde knelpunten bij de beoordeling (zie bijlage 2, paragraaf 3.4) zijn echter niet zozeer het gevolg van de keuze van een norm op het niveau van het VR of de streefwaarde, maar eerder van een aantal meer afgeleide technische problemen. Te noemen zijn de berekeningswijze van het residu van de contaminanten in de bodem, de detectiegrenzen, de stoffen waarvoor geen normen beschikbaar zijn en de beperkte set aan gegevens voor afleiding van ad hoc normen waardoor hoge veiligheidsfactoren tot een strenge norm leiden. Deze problemen liggen op het vlak van de technische uitwerking en zijn niet op te lossen door een aanpassing van het normenstelsel.

Vraag 2 (niet letterlijk): Moet er rekening worden gehouden met belasting van de bodem via verschillende bronnen? Waarom? Indien ja, op welke wijze?

Op landbouwgronden is sprake van beïnvloeding van de bodem met contaminanten vanuit verschillende bronnen, waaronder verschillende meststoffen, bestrijdingsmiddelen en atmosferische depositie. Uiteindelijk is de totale belasting van belang. De TCB acht het meewegen van belasting vanuit meerdere bronnen daarom nodig.

In het VR en de streefwaarde voor organische verbindingen is combinatietoxiciteit en de belasting vanuit verschillende bronnen meegewogen door het hanteren van veiligheidsfactoren bij het afleiden van de norm.

De TCB gaat ervan uit dat met de keuze voor het VR 'met ruimte voor enige opvulling tot MTR' de bescherming van de bodemkwaliteit ook bij belasting via verschillende bronnen en combinatie-

toxiciteit voldoende is gewaarborgd. Dit geldt ook voor de keuze van de streefwaarde die de basis vormt voor de normering van zware metalen en arseen.

EXPERT JUDGEMENT

Vraag 3 Indien er voor de beoordeling van de 21 door LTO aangedragen covergistingismaterialen *expert judgement* wordt toegepast, welke criteria zijn daarbij naar uw mening van belang? Waarom?

Door de Land- en Tuinbouw Organisatie Noord (LTO-Noord) en de Biogas Brancheorganisatie (BBO) zijn 21 covergistingismaterialen aangedragen voor opname op de positieve lijst. De betreffende covergistingismaterialen zijn vermeld in appendix 2 van bijlage 2 bij dit advies.

De voormalige Minister van LNV heeft in een brief¹⁴ aan de Tweede Kamer aangegeven dat deze covergistingismaterialen door de CDM zullen worden beoordeeld. Omdat naar verwachting niet alle gegevens voor het opstellen van het oordeel beschikbaar zullen zijn, heeft LNV verzocht om de beoordeling ook op basis van expert judgement uit te voeren als niet volledig volgens het protocol (zie bijlage 2, paragraaf 3.2) kan worden getoetst. Het gaat hier met name om het mogelijk ontbreken van gegevens over residuen van bestrijdingsmiddelen.

Aan de TCB wordt advies gevraagd over de criteria die bij deze expert judgement dienen te worden toegepast. Alvorens in te gaan op deze criteria geeft de TCB eerst een meer algemene overweging. De TCB vindt dat expert judgement het oordeel omvat van personen, die op grond van eigen expertise en ervaring in staat worden geacht een vraagstuk goed te overzien. Het is daarbij van belang om de vereiste expertise en ervaring nauwkeurig vooraf te beschrijven. Bij voorkeur worden experts van verschillende instanties betrokken, en hebben de experts een onafhankelijke positie ten opzichte van het onderwerp. De criteria voor expert judgement liggen vervolgens op een vrij algemeen niveau; aan de experts wordt immers toevertrouwd dat zij weloverwogen tot een oordeel kunnen komen. De waarde van een expert judgement hangt in deze optiek dus vooral samen met de keuze van de personen aan wie het oordeel wordt gevraagd. De TCB formuleert de criteria in dit advies daarom op een algemeen niveau, in de vorm van vragen die bij deze expert judgement van belang zijn.

In het protocol voor de beoordeling van meststoffen en covergistingismaterialen worden vijf algemene criteria voor de beoordeling van covergistingismaterialen genoemd. Deze vormen ook het algemene kader voor de expert judgement:

1. De identiteit van het covergistingismateriaal is bekend en eenduidig te karakteriseren.
2. Het covergistingismateriaal draagt positief bij aan de biogasproductie.
3. Residu van het covergistingismateriaal mag geen ongewenste bijwerking hebben (bijvoorbeeld vetten die de bodem hydrofoob maken).
4. Het digestaat (covergiste mest) dat resulteert na vergisting heeft een landbouwkundige waarde.
5. Bij verantwoord landbouwkundig gebruik leidt het digestaat niet tot onaanvaardbare hoge vrachten aan anorganische en organische contaminanten.

De relevantie voor de bodem is vooral gelegen in het vijfde criterium. Ook het derde criterium kan echter van belang zijn, bijvoorbeeld omdat vetten in de bodem van invloed zijn op de vastlegging of

¹⁴ Brief 14 oktober 2010, Referentie AKV/2010/6152.

uitspoeling van contaminanten in de bodem. De hierna geformuleerde vijf vragen¹⁵ die volgens de TCB gesteld zouden moeten worden in een expert judgement hebben betrekking op het vijfde criterium. Wat hierbij onder 'onaanvaardbaar' wordt verstaan hangt af van het gekozen beschermingsniveau voor de bodem. Elders in dit advies is ingegaan op de gewenste hoogte van het beschermingsniveau. De vijf vragen zijn:

Is er een reële kans dat:

1. Het covergistingsmateriaal residuen bevat van in Nederland toegelaten bestrijdingsmiddelen waarvoor een bodemnorm (MTR of VR) beschikbaar is? De toelating van het covergistingsmateriaal is daarmee afhankelijk van de mogelijkheid om de vracht op de bodem in te schatten.
 - o Toelichting: op veel covergistingsmaterialen zijn bestrijdingsmiddelen toegepast. Wanneer voldoende zekerheid bestaat over de stoffen waar het om gaat, kan met de beschikbare kennis over doseringen, residuen en gedrag van de middelen (waaronder afbraak of concentratie tijdens het covergistingsproces) een inschatting van de vracht op de bodem worden gemaakt.
2. Er sprake is van residuen van tijdens opslag of transport gebruikte in Nederland toegelaten bestrijdingsmiddelen, die niet zijn beoordeeld op effecten op de bodem? De toelating van het covergistingsmateriaal is dan afhankelijk van de mogelijkheid om op basis van de aanwezige expertkennis de vracht en effecten van het digestaat op de bodem in te schatten.
 - o Toelichting: ook hier kan, als voldoende zekerheid bestaat over de bestrijdingsmiddelen waar het om gaat, met de beschikbare kennis over doseringen, residuen en gedrag van de middelen, een inschatting van de vracht op de bodem worden gemaakt. Echter, omdat in het kader van de reguliere toelating van de stoffen geen beoordeling heeft plaatsgevonden van effecten op de bodem, zal de expert judgement zich vooral richten op de mogelijke effecten op de bodem.
3. Het covergistingsmateriaal residuen bevat van *niet* in Nederland toegelaten bestrijdingsmiddelen? Of van bestrijdingsmiddelen die in hogere dosering zijn toegepast dan toegelaten in Nederland? Een inschatting van de vracht op de bodem en de effecten kan wellicht worden gemaakt op basis van informatie uit toelatingen in andere EU landen of uit meer algemene bronnen; wanneer deze inschatting niet goed mogelijk is, kan het covergistingsmateriaal niet worden toegelaten.
 - o Toelichting: covergistingsmaterialen kunnen bestaan uit geïmporteerde producten, waarin residuen van niet in Nederland toegelaten bestrijdingsmiddelen kunnen voorkomen.
4. Het digestaat gehalten aan zware metalen of arseen bevat die hoger zijn dan in reguliere dierlijke mest?
 - o Toelichting: het uitgangspunt is dat de verwerking van mest tot digestaat niet leidt tot hogere concentraties zware metalen en arseen, zodat de belasting van de bodem vergelijkbaar is met die bij gangbare toediening van dierlijke mest. Momenteel wordt hiervoor de kwaliteit van dunne varkensmest als referentie gebruikt (zie bijlage 2, paragraaf 3.2).
5. Het covergistingsmateriaal verontreinigd is met andere organische contaminanten dan bestrijdingsmiddelen? De toelating van het covergistingsmateriaal is dan afhankelijk van de mogelijkheid om voor deze stoffen de vracht op de bodem in te schatten. Toetsing kan voor een aantal contaminanten plaatsvinden aan de maximale waarden voor organische contaminanten uit de Uitvoeringsregeling meststoffenwet.
 - o Toelichting: als gevolg van het productieproces van sommige mogelijke covergistingsmaterialen kunnen ongewenste stoffen zijn gevormd (zoals bijvoorbeeld PAK bij verbrandingsprocessen). Ook kunnen al contaminanten in het covergistingsmateriaal aanwezig zijn.

¹⁵ Door een ad-hoc werkgroep ressorterend onder de CDM zijn voorstellen gedaan voor criteria voor expert judgement in de notitie 'Criteria van expertjudgement', 24 september 2010. Deze voorstellen zijn in beschouwing genomen in dit TCB advies.

In de adviesaanvraag wordt geopperd om bij de expert judgement de vraag te betrekken of het betreffende covergistingmateriaal is toegelaten voor covergisting in Duitsland, België (Vlaanderen) of Denemarken en zo ja onder welke voorwaarden. De TCB acht dit een zinvolle vraag om informatie te verzamelen ten behoeve van expert judgement. De toelating in andere landen op zich is echter geen doorslaggevend argument om het covergistingmateriaal in Nederland toe te laten. Nagegaan dient te worden of de milieuhygiënische overwegingen in deze landen toepasbaar zijn voor de Nederlandse situatie.

De inschatting welke contaminanten in covergistingmaterialen kunnen voorkomen is een belangrijk onderdeel van expert judgement. Het gaat hierbij onder andere om geïmporteerde materialen. De TCB verwacht dat expert judgement met name van betekenis is voor de beoordeling van residuen van bestrijdingsmiddelen die niet in Nederland zijn toegelaten of niet zijn beoordeeld op effecten op de bodem.

Een afschrift van dit advies heb ik gestuurd naar uw ambtgenoot, de staatssecretaris van Economische zaken, Landbouw en Innovatie.

Met de meeste hoogachting,

Het origineel van dit advies is gestuurd aan de verantwoordelijke bewindspersoon/personen.
--

Ali Edelenbosch
Voorzitter Technische commissie bodem

BIJLAGE 1.

De adviesaanvraag



> Retouradres Postbus 30945 2500 GX Den Haag

Aan de Technische commissie bodem
t.a.v. de voorzitter, mevr. Ali Edelenbosch
Postbus 30947
2500 GX Den Haag

**Directoraat-Generaal
Milieu**

Directie Duurzaam
Producteren
Natuurlijke Hulpbronnen

Rijnstraat 8
Postbus 30945
2500 GX Den Haag
www.vrom.nl

Contactpersoon

drs. K. Locher

T 070 - 339 0569

F 070 - 339 1288

Kenmerk

DP2010021155

Kopie aan

Kaj Locher
Mari van Dreumel
Henri Bos (LNV)

Datum - 2 AUG. 2010

Betreft Adviesaanvraag Technische commissie bodem inzake covergisting

Geachte commissie,

Hierbij verzoek ik u, in overeenstemming met de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, een advies uit te brengen over covergisting. Ter toelichting dient het volgende:

Aanleiding

De veehouderijsector streeft naar de opwekking van 1.500 miljoen m³ aardgasequivalenten biogas uit ca. 400 (co)vergistingsinstallaties, zoals afgesproken in het Convenant Schone en Zuinige Agrosectoren.

De sector ervaart diverse knelpunten die het halen van deze doelstelling in de weg staan, zoals:

1. Er staan te weinig comaterialen op de zogenoemde positieve lijst covergisting, waardoor er onvoldoende comaterialen beschikbaar zijn en deze te duur zijn.
2. Veel aanvragen voor plaatsing van een comateriaal op de positieve lijst worden afgewezen, bijvoorbeeld vanwege het ontbreken van normen voor bepaalde contaminanten (verontreinigende stoffen) waaraan getoetst moet worden of vanwege normen voor contaminanten die scherper zijn dan in andere situaties.
3. De positieve lijst voorziet niet in de mogelijkheid om individuele partijen comateriaal toe te laten.

Mede gezien de maatschappelijke en politieke wens om op korte termijn meer comaterialen toe te laten, heeft het ministerie van LNV, in afstemming met het ministerie van VROM, bij brief van 21 juli 2010 opdracht gegeven aan de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) om over een aantal aspecten op korte termijn advies uit te brengen (zie bijlage). Het betreft met name het plaatsen van comaterialen op de positieve lijst, mogelijke versoepelingen in normen en de daarbij horende aanpassing van het beoordelingsprotocol voor plaatsing van comaterialen op de positieve lijst (zijnde bijlage Aa, onderdeel IV van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet).

Adviesaanvraag aan de TCB

Gezien de mogelijke risico's voor de kwaliteit van de bodem van een versoepeling van de voorschriften voor de toelating van comaterialen verzoek ik u om advies op de volgende aspecten:

**Directoraat-Generaal
Milieu**
Directie Duurzaam
Produceeren
Natuurlijke Hulpbronnen

Vraag 1:

- Op welk risiconiveau (MTR, VR/SW, achtergrondwaarden of anderszins) zouden naar uw mening (bodem)normen voor contaminanten moeten worden gesteld?
- Waarom?
- Kunt u bij de beantwoording van deze vragen een onderscheid maken in enerzijds de ontvangende bodem en anderzijds de (mest)stoffen die op de bodem worden gebracht?

Kenmerk
DP2010021155

Daarbij gaat het zowel om normen bij de beoordeling van aanvragen om comaterialen op de positieve lijst te plaatsen als om normen voor overige (mest-)stoffen waarvoor ingevolge de meststoffenwet nadere regels zijn gesteld ten aanzien van maximaal toelaatbare gehalten aan contaminanten. Ik verzoek u in uw beoordeling de systematiek van bodemnormen voor andere stoffen dan meststoffen mee te nemen in relatie tot het gebruik van de bodem (bijvoorbeeld producten zoals stuifbestrijders, maar ook bouwstoffen en gewasbeschermingsmiddelen).

Vraag 2:

- Moet er naar uw mening rekening worden gehouden met belasting van de bodem via verschillende bronnen, zoals andere (kunst-)meststoffen dan covergiste mest, zoals compost en zuiveringsslib, gewasbeschermingsmiddelen e.d.?
- Zo ja, waarom en op welke wijze? Is het naar uw mening nodig per bron scherpere normen te stellen om te waarborgen dat de risiconorm door alle bronnen samen niet wordt overschreden? Welke normen beveelt u dan aan per bron?
- Zo nee, waarom niet?

Ik verzoek u bij de beantwoording van deze vragen tevens rekening te houden met de realisatie van de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water (KRW) en het OSPAR-verdrag.

Vraag 3:

- Indien voor de beoordeling van de 21 door LTO Nederland aangedragen comaterialen expert judgement wordt toegepast, welke criteria zijn daarbij naar uw mening van belang?
- Waarom?

Een eerste aanzet voor deze criteria is opgenomen in de bijgevoegde opdracht van 21 juli 2010 van het Ministerie van LNV aan de CDM.

Zoals u weet, wordt de CDM ook om advies gevraagd. Ik verzoek u bij uw advisering hiermee rekening te houden, opdat de CDM uw adviezen kan meenemen in haar opdracht en afstemming tussen uw advies en dat van de CDM zo veel mogelijk wordt gewaarborgd.

Gezien de maatschappelijke en politieke wens om op korte termijn meer comaterialen toe te laten, verzoek ik u daarmee rekening te houden met het tijdstip van adviseren.

**Directoraat-Generaal
Milieu**
Directie Duurzaam
Producers
Natuurlijke Hulpbronnen

Relevante documenten

Ik zend u hierbij de volgende relevante documenten:

- Brief van LTO Nederland van 1 april 2010 met verzoek om 21 comaterialen toe te voegen aan de positieve lijst covergisting.
- Brief van de CDM van 3 juni 2010 aangaande de beoordeling van comaterialen.
- Opdracht van 21 juli 2010 van het Ministerie van LNV aan de CDM.
- Brief van de Minister van VROM van 16 maart 2010 aan de Tweede Kamer over covergisting.
- Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet (versie 2.1).

Kenmerk
DP2010021155

De TCB heeft eerder de volgende adviezen uitgebracht die relevant kunnen zijn voor de onderhavige adviesaanvraag:

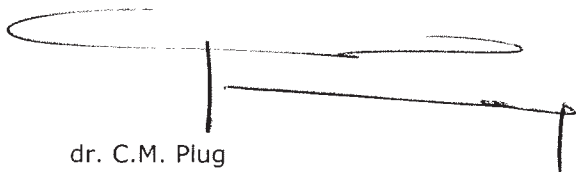
- Advies normering organische microverontreinigingen in overige organische meststoffen (TCB A11 van april 1995)
- Advies bemesting en zware metaalaccumulatie in de bodem (TCB S62 van augustus 1997)
- Advies organische microverontreinigingen in meststoffen (TCB A25 van januari 1998)

Informatie

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer drs. K. Locher, telefoonnummer 070-3390569.

Hoogachtend,
de minister van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,

Voor deze:
de directeur Duurzaam Producers,



dr. C.M. Plug

BIJLAGE 2.

Achtergronddocument

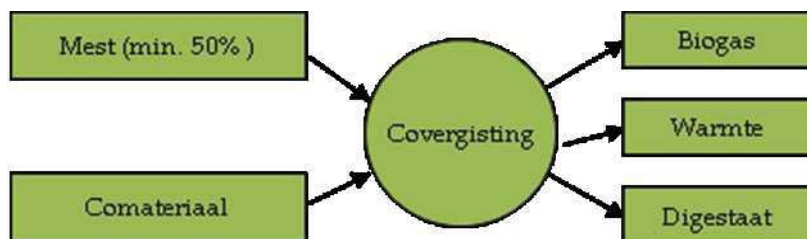
1. INLEIDING

Dit document bevat achtergrondinformatie bij het advies covergisting. In hoofdstuk 2, achtergronden covergisting, wordt ingegaan op de techniek van covergisting, de maatschappelijke betekenis van deze techniek en de recente ontwikkelingen ten aanzien van de aantallen en aard van covergistingsinstallaties. Hoofdstuk 3, het beoordelingskader, bevat een beschrijving van de wijze waarop meststoffen en covergistingmaterialen worden beoordeeld volgens het Uitvoeringsbesluit en de Uitvoeringsregeling meststoffenwet en het Protocol beoordeling stoffen meststoffenwet¹⁶. Ook worden de knelpunten beschreven, die momenteel bij deze beoordeling worden ervaren.

2. ACHTERGRONDEN COVERGISTING

Bij covergisting wordt biogas en warmte geproduceerd uit de vergisting van dierlijke meststoffen, samen met organische materialen (covergistingmaterialen) zoals energiegewassen, gewasresten en organische reststromen uit de levensmiddelenindustrie. Het restproduct van covergisting wordt digestaat genoemd en kan volgens de Meststoffenwet als dierlijke mest op land worden toegepast, als het mengsel voor covergisting tenminste 50 gewichtsprocent dierlijke mest (meestal drijfmest) bevat.

In schema:



De vergisting vindt plaats door methaanvormende bacteriën. Het proces kan plaatsvinden bij verschillende temperaturen. De mesofiele vergisting (bij een temperatuur van 35 – 40 graden Celsius) wordt het meeste toegepast. Het proces vergt goede leefomstandigheden voor de methaanvormende bacteriën die het proces uitvoeren, zoals een goede dosering van voedingsstoffen (mineralen, de juiste organische stof, vitaminen). Methaanvormende bacteriën zijn zeer gevoelig voor bepaalde stoffen, zoals suikers. Ze kunnen makkelijk worden vergiftigd of hun milieu kan dusdanig worden aangetast dat afsterving optreedt. Niet alle organische materialen zijn geschikt voor vergisting. Een ondernemer houdt bij de selectie van covergistingmaterialen nadrukkelijk rekening met de waardegevende bestanddelen van een covergistingmateriaal (Ehlert, 2010, pers. med.).

Het geproduceerde biogas kan als brandstof worden gebruikt voor bijvoorbeeld het opwekken van electriciteit. Als het aan bepaalde kwaliteitseisen voldoet kan het ook geleverd worden aan het gasnet. Biogas is een mengsel van vooral methaan en koolzuur. Daarnaast bevat het kleine hoeveelheden andere gassen, zoals waterstofgas, ammoniak en waterstofsulfide.

¹⁶ Van Dijk *et al.*, 2009. Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet. Versie 2.1. Werkdocument 167 Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen UR, december 2009.

Een deel van de energie komt vrij als warmte. Het deel hiervan dat niet nodig is om de reactor op temperatuur te houden, komt beschikbaar als netto warmte en kan worden ingezet ter vervanging van fossiele bronnen. Het nuttig gebruik van de warmte kan een aspect zijn bij de duurzaamheidsafweging van covergisting.

De samenstelling en eigenschappen van het restproduct na vergisting, het digestaat, is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de samenstelling van de toegevoegde covergistingsmaterialen, de mengverhoudingen, de verblijftijd in de vergister en de temperatuur tijdens de vergisting. Belangrijke veranderingen die tijdens het vergistingsproces plaatsvinden zijn een afname van het organisch stofgehalte en veranderingen in de verhouding tussen organische en minerale stikstof¹⁷.

Voordelen die aan covergisting worden toegeschreven zijn met name dat met de productie van biogas bijgedragen wordt aan de verlaging van de broeikasgasemissies (bij een vergelijking met fossiele brandstoffen), dat het bijdraagt aan een vermindering van de uitstoot van methaan uit mestopslag en dat het gebruik van reststromen kan bijdragen aan het sluiten van de kringloop van nutriënten.

Aan digestaat als meststof wordt het voordeel toegeschreven dat sprake is van een hogere werkingscoëfficiënt voor stikstof door het hogere aandeel minerale stikstof. Deze werkingscoëfficiënt is een maat voor de benutting van stikstof en geeft aan welk percentage van een gift stikstof in de meststof even werkzaam is als eenzelfde gift in de vorm van een doelmatig toegediende (en daardoor volledig door een plant opneembare) wateroplosbare kunstmeststikstof. Uit een studie van Schröder *et al.* (2008)¹⁸ komt naar voren dat de werkingscoëfficiënt voor stikstof van vergiste mest in het eerste jaar na toediening 5-17 procent hoger ligt dan van onvergiste mest. De auteurs veronderstellen dat de oorzaak van de waargenomen range ligt in de aard en hoeveelheid van de toegevoegde covergistingsproducten en de duur en aard van het vergistingsproces. In latere jaren is de werkingscoëfficiënt voor stikstof van vergiste mest vergelijkbaar of lager dan voor onvergiste mest.

Een belangrijk nadeel van covergisting is dat de totale hoeveelheid mest door covergisting toeneemt, omdat covergistingsmateriaal aan het totale volume wordt toegevoegd. Een ander nadeel is dat door covergisting het risico wordt vergroot dat ongewenst producten via het digestaat op de bodem terechtkomen, bijvoorbeeld als gevolg van illegale bijmenging. Blijkens een recent rapport van de VROM-inspectie¹⁹ is regelmatig sprake van overtreding van de huidige regelgeving. Ook is in een aantal gevallen geconstateerd dat bewust bijmenging van verontreinigingen heeft plaatsgevonden.

Het Rijk en de veehouderijsector streven naar een sterke vergroting van de schaal waarop covergisting plaatsvindt. In het Convenant Schone en Zuinige Agrosectoren is hierover het volgende opgenomen: "De ATV-sector²⁰ streeft naar de opwekking van 1.500 miljoen m³ (aardgas equivalenten) biogas (uit circa 400 installaties). Deze duurzame energie wordt opgewekt via (co)vergisting van mest met vergistbare biomassastromen, mits hiervan is vast komen te staan dat er geen landbouw- en milieukundige bezwaren tegen bestaan. Met het biogas kan duurzame elektriciteit en duurzame warmte geproduceerd worden en het biogas kan worden ingezet als transportbrandstof. Door de inzet

¹⁷ Morgenstern P.P. en G.M. de Groot, 2010. Bio-energiecentrales. Inventariserend onderzoek naar milieuaspecten bij diverse energieopwekkingstechnieken met behulp van biomassa. RIVM rapport 609021104.

¹⁸ Schröder *et al.*, 2008. Quick scan stikstofwerking van dierlijke mest. Actualisering van kennis en de mogelijke gevolgen van aangepaste forfaits. Rapport 85. Wageningen UR, december 2008.

¹⁹ VROM, 2010. Co-vergisting van mest in Nederland. Beperking van risico's voor de leefomgeving. Publicatienr. 0005. Januari 2010. VROM-inspectie, Den Haag.

²⁰ ATV staat voor Akkerbouw, Tuinbouw en Veehouderij.

van biogas ontstaat een mogelijke productie van duurzame energie van circa 48 PJ²¹ per jaar in 2020²². Het aantal covergistinginstallaties in Nederland is gestaag gegroeid van 9 installaties in 2005 tot circa 100 installaties eind 2009 en circa 180 installaties in 2010¹⁹. Oorzaken hiervan zijn subsidies van de overheid, het wegnemen van belemmeringen in wet- en regelgeving, technische verbeteringen, verbeterde beheersing van de biogaskwaliteit en verbeterde stalsystemen²³. De ontwikkeling in Nederland bevindt zich echter nog steeds in een beginstadium. In bijvoorbeeld Duitsland is het aantal covergistinginstallaties in dezelfde periode (van 2005 tot nu) toegenomen van 2.600 tot 4.780.

Voor de kleinere installaties is de gemeente het bevoegd gezag, voor de grote installaties is dat de provincie. Een installatie is groot als er jaarlijks meer dan 25.000 m³ mest van buiten de inrichting en meer dan 15.000 m³ covergistingmaterialen worden gebruikt. Ongeveer veertig procent van de installaties valt onder provinciaal bevoegd gezag en zestig procent van de installaties valt onder gemeentelijk bevoegd gezag. Het merendeel van de gemeentelijke installaties is fors van omvang en zit tegen de ondergrens voor provinciaal bevoegd gezag aan¹⁹.

De verdere ontwikkeling van covergisting is mede afhankelijk van de impulsen die door de overheid worden gegeven. Covergisting is momenteel zonder subsidie in veel gevallen niet rendabel. Ook is de beschikbaarheid van covergistingmaterialen een probleem. Concurrentie met biomassa die kan worden ingezet als biobrandstof versterkt de schaarste aan covergistingmaterialen. Door schaarste aan covergistingmaterialen in Nederland worden zij ook van elders geïmporteerd (onder andere uit België en Duitsland).

De technische ontwikkelingen van de laatste jaren leiden niet alleen tot verbeteringen in de covergisting. Ook de monovergisting van mest is technisch verbeterd. Hoewel de vergisting van mest minder energie oplevert dan covergisting, speelt een aantal nadelen van covergisting niet bij mestvergisting, zoals het mogelijke risico van bijmenging met verontreinigde restproducten. Monovergisting van mest kan in relatief kleine installaties met lagere investeringskosten dan covergisting²⁴.

3. HET BEOORDELINGSKADER

3.1 Algemeen

De adviesaanvraag richt zich op de covergistingmaterialen en de overige organische meststoffen²⁵. Het wettelijk kader voor de milieuhygiënische beoordeling hiervan wordt gevormd door de Meststoffenwet en het Uitvoeringsbesluit en de Uitvoeringsregeling meststoffenwet. De werkwijze voor de beoordeling is beschreven in een protocol¹⁶ dat door de CDM wordt gehanteerd (hierna aangeduid als het protocol). Deze beoordeling heeft betrekking op de bemestende waarde van de te beoordelen stof en de belasting van de bodem met verontreinigingen. Voor covergistingmaterialen

²¹ Ter vergelijking: de jaarlijkse bijdrage van WKO systemen in 2040 is geschat op 30 PJ (TCB advies Duurzaam gebruik van de bodem voor WKO, A50 (2009)).

²² Convenant schone en zuinige agrosectoren, Ministerie van LNV 2008. Ondertekend door onder andere agrarische koepelorganisaties en de (voormalige) Ministeries van LNV, VROM, EZ en Financiën.

²³ De Hoop *et al.*, 2010. Alternatieve vormen regulering covergistingproducten. Wageningen UR: Alterra, Livestock Research en LEI. LEI-rapport 2010-47.

²⁴ Groeien 2010. Investeringsgids voor varkens- en pluimveehouders.

²⁵ Onder overige organische meststoffen wordt verstaan: alle organische meststoffen, met uitzondering van zuiveringsslib, compost en dierlijke mest.

komt daarbij dat gekeken wordt naar de berekende bijdrage aan de biogasproductie. Deze dient volgens het protocol tenminste gelijk te zijn aan die van dierlijke mest.

Zowel de overige organische meststoffen als de covergistingsmaterialen die de beoordeling volgens het protocol doorstaan, worden opgenomen in bijlagen in de Uitvoeringsregeling meststoffenwet. De lijst voor covergistingsmaterialen wordt ook aangeduid als de 'positieve lijst' (bijlage AaIV bij de Uitvoeringsregeling meststoffenwet). De positieve lijst omvat generieke beschrijvingen van materialen²⁶, waaronder bepaalde landbouwgewassen, verschillende agrarische restproducten en resten uit de voedings- en genotmiddelenindustrie. De covergistingsmaterialen kunnen gebruikt worden als enige invoer bij covergisting, of in mengsels met ander covergistingsmaterialen. De geldende lijst is opgenomen als appendix 1 bij dit achtergronddocument.

3.2 De milieutoets

De in het protocol beschreven werkwijze om de mogelijke belasting van de bodem door overige organische meststoffen en covergistingsmaterialen te beoordelen wordt de 'milieutoets' genoemd.

De beoordeling richt zich op de volgende drie groepen stoffen:

1. Zware metalen en arseen;
2. Persistente organische contaminanten;
3. Overige organische contaminanten.

Voor de eerste twee groepen zijn de stoffen en de normen vastgelegd in het Uitvoeringsbesluit meststoffenwet. Voor de derde groep is de beoordelingsmethodiek beschreven in het protocol. Het gaat hierbij veelal om bestrijdingsmiddelen.

Bij de beoordeling wordt altijd getoetst op de gehalten aan zware metalen en arseen. De beoordeling van organische contaminanten vindt plaats afhankelijk van de herkomst van de meststof of het covergistingsmateriaal. Over de verplichting tot aanleveren van gegevens voor covergistingsmaterialen staat het volgende in het protocol:

“Verplichte chemische analyse van de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink en arseen en van die organische microverontreinigingen waarvan de kans bestaat dat deze in de stof aanwezig zijn. Bij olie- of vethoudende stoffen is een chemische analyse op organische microverontreinigingen verplicht (...).”

“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”.

²⁶ Tot enkele jaren geleden bestond de mogelijkheid om ontheffing te krijgen van de verbodsbepalingen voor meststoffen voor partijen covergistingsmaterialen die op naam stonden van een handelshuis, een producent of een intermediair. Dit is sinds de Meststoffenwet 2007 niet meer mogelijk. Door de generieke beschrijvingen van de producten wordt het vrije handelsverkeer bevorderd.

De hoofdzaken van de milieutoets worden hieronder aangegeven.

- De gemeten of berekende concentraties in respectievelijk de meststof of het covergistingsmateriaal worden vertaald in een jaarlijkse vracht²⁷ naar de bodem. Deze vracht is afhankelijk gesteld van de gebruiksnormen voor nutriënten.
- Voor de stoffen die in de Meststoffenwet zijn gereguleerd, wordt de vracht getoetst aan de zogenaamde 'maximale waarden' die zijn opgenomen in een bijlage bij het Uitvoeringsbesluit meststoffenwet. Deze maximale waarden hebben ook betrekking op vrachten die correponderen met gebruiksniveaus van nutriënten. Uitgangspunt bij de vaststelling van de maximale waarden is, dat de streefwaarde bodem of het Verwaarloosbaar Risico voor de bodem niet wordt overschreden. Een nadere toelichting op de maximale waarden wordt gegeven in de volgende paragraaf van dit hoofdstuk.
- Voor de groep overige organische contaminanten, die niet in de Meststoffenwet zijn gereguleerd, vindt alleen beoordeling plaats als daar aanleiding toe is. Het gaat hierbij meestal om bestrijdingsmiddelen. Voor de beoordeling geldt het uitgangspunt dat de vracht die jaarlijks mag worden toegevoegd aan de bodem niet leidt tot concentraties in grond of grondwater die de volgende normen overschrijden:
 - In grond: de streefwaarde of het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR);
 - In grondwater: de streefwaarde of, als geen streefwaarde is vastgesteld, een concentratie van 0,1 µg/l.
- Voor de vertaling van de vracht van de verontreiniging naar een gehalte in de bodem wordt de aanname gehanteerd dat de vracht van de verontreiniging, bij de maximale dosering van de meststof of het digestaat per hectare, zich verdeelt over de massa van een hectare bodem bij een inwerkdiepte van twintig centimeter.

Specifiek voor covergistingsmaterialen geldt het volgende.

- Voor het digestaat van covergisting vindt de beoordeling plaats op basis van *berekende* concentraties, op basis van de *gemeten* concentraties in de covergistingsmaterialen. De toetsing vindt dus plaats op de invoer van materialen in het covergistingsproces en niet op de uitvoer (het digestaat).
- De beoordeling kent meerdere stappen. De eerst stap in de beoordeling komt overeen met de bovenbeschreven milieutoets voor meststoffen²⁸. Hierbij wordt het covergistingmateriaal beoordeeld als ware het een meststof, dus zonder de aanname van menging met dierlijke mest. Wanneer het covergistingsmateriaal deze toets niet doorstaat, dan worden vervolgoetsen uitgevoerd. Deze zijn verschillend voor de zware metalen (en arseen) en de organische contaminanten. In de vervolgoetsen wordt voor de berekening van de te toetsen vracht uitgegaan van menging met dierlijke mest in een verhouding van 1 : 1. Deze berekeningen geven dus meer 'ruimte' in het geval de gehalten van de contaminanten in de mest lager zijn dan in het covergistingsmateriaal. De aangenomen samenstelling van de dierlijke mest in het mengsel is belangrijk voor de te berekenen vracht. Gekozen is voor de mediaanwaarden van gehalten in dunne mest van vleesvarkens²⁹. Deze mestsoort wordt veel bij covergisting gebruikt.

²⁷ Met vracht wordt de hoeveelheid bedoeld (in gram of kilogram per hectare) die met de dosering van de meststof op het land wordt gebracht.

²⁸ Uitgaande van een maximale stikstofgift van 250 kg/ha of een maximale fosfaatgift van 90 kg/ha.

²⁹ Römkens P.F.A.M. en R.P.J.J. Rietra, 2008. Zware metalen en nutriënten in dierlijke mest in 2008. Wageningen, Alterra-rapport 1729.

- Er wordt in de berekening geen rekening gehouden met omzetting van contaminanten tijdens de covergisting. Ook eventuele concentrering van contaminanten tijdens covergisting, bijvoorbeeld doordat het organisch stofgehalte afneemt en daardoor ook het drooggewicht, wordt niet in beschouwing genomen.
- Voor koper en zink geldt een apart uitgangspunt. De verhouding koper/fosfaat en zink/fosfaat mag niet hoger zijn dan die van de referentie dunne varkensmest. Dat betekent dat het digestaat (covergiste mest) een aanzienlijk hogere vracht aan koper en zink mag leveren dan de volgens de bovenbeschreven milieutoets het geval zou zijn.
- Voor organische contaminanten wordt in de aanvullende beoordeling van de vracht niet uitgegaan van de maximale nutriëntengift²⁸, maar van de nutriëntengift die correspondeert met de maximaal toelaatbare vracht waarbij de bodemnormen niet worden overschreden. Hierbij wordt uitgegaan van een minimumdosering van het digestaat van 20 ton per hectare. Gesteld wordt dat een dosering lager dan 20 ton geen praktische betekenis heeft.

3.3 Toelichting op de 'Maximale waarden' voor organische contaminanten

Voor een groep organische contaminanten zijn maximale waarden opgenomen in de Uitvoeringsregeling meststoffenwet. De maximale waarden zijn gekoppeld aan de nutriënten in het digestaat. De waarden zijn gebaseerd op berekeningen in Olde Venterink en Linders (1994)³⁰. De normen zijn destijds afgeleid voor zuiveringsslib en compost. Uitgangspunt van deze berekeningen was dat het maximaal lange termijn accumulatie-niveau van de verontreinigingen in grond de streefwaarde of het verwaarloosbaar risiconiveau (VR) niet mocht overschrijden. Hierbij is het lange termijn accumulatie-niveau de concentratie in grond die maximaal kan worden bereikt bij jaarlijks herhaalde dosering. De oorspronkelijk berekende maximale waarden voor organische contaminanten zijn beleidsmatig opgehoogd met een factor 4, dat wil zeggen dat de maximale waarden in de Uitvoeringsregeling meststoffenwet een factor 4 minder streng zijn dan uit de berekeningen volgt.

De maximale waarden zijn uitgedrukt in 'milligram per kilogram van het desbetreffende waardegevende bestanddeel' (zie voorbeeld tabel 1). Deze waardegevende bestanddelen zijn bijvoorbeeld het fosfaat of de stikstof in de meststof. In de toelichting bij de gepresenteerde maximale waarden in het Uitvoeringsbesluit staat vermeld dat de maximale waarden horen bij dat waardegevende bestanddeel waarvan bij het toedienen van een toenemende hoeveelheid van de meststof een bepaalde aangegeven hoeveelheid het eerst wordt bereikt. De genoemde hoeveelheden voor de waardegevende bestanddelen zijn: 80 kilogram fosfaat, 100 kilogram stikstof, 150 kilogram kali, 400 kilogram neutraliserende waarde of 3000 kilogram organische stof per hectare.

- Rekenvoorbeeld (dieldrin)

Stel dat voor een meststof het niveau van 100 kg stikstof het eerst wordt bereikt, dan geldt een maximale waarde voor dieldrin van 5,6 mg per kilogram stikstof (N) in de meststof (tabel 1). Bij de dosering van 100 kilogram stikstof per hectare komt dit overeen met 560 mg dieldrin per hectare. Dit is de vracht dieldrin die maximaal toelaatbaar wordt geacht.

Op basis van de berekening met de eerder genoemde factoren (halfwaardetijd, opmenging in de top 20 centimeter van de bodem) kan worden berekend dat het maximaal accumulatie-niveau bij deze jaarlijkse vracht ligt op 0,002 mg/kg droge stof (ds). Dit is vier maal hoger dan de streefwaarde van

³⁰ Olde Venterink H.G.M. en J.B.H.J. Linders, 1994. Standards for the concentrations of organic micro contaminants in organic fertilizers: a proposal for their derivation. RIVM report no. 679101007.

0,0005 mg/kg ds, als gevolg van de eerdergenoemde beleidsmatige factor 4. Hierbij is uitgegaan van de streefwaarde voor een standaardbodem met 10 procent organische stof.

Tabel 1. Voorbeeld van de maximale waarden voor dieldrin (bron: Uitvoeringsregeling meststoffenwet).

Organische microverontreiniging	Maximale waarden in mg per kg van het desbetreffende waardegevende bestanddeel				
	Fosfaat (P ₂ O ₅)	Stikstof (N)	Kali (K ₂ O)	Neutraliserende Waarde (nw)	Organische stof
Dieldrin	7	5,6	3,7	1,4	0,2

3.4 Knelpunten bij de beoordeling

In de adviesaanvraag is aangegeven dat de normstelling één van de knelpunten is bij het stimuleren van de energieopwekking via covergisting. Hierdoor worden aanvragen om covergistingsmaterialen op de positieve lijst te plaatsen, afgewezen. De redenen waarom afval- en reststoffen niet op de positieve lijst gesplaatst kunnen worden zijn:

- de aangeleverde gegevens zijn onvolledig;
- de milieutoets voor zware metalen wordt niet doorstaan;
- de milieutoets voor organische contaminanten wordt niet doorstaan;
- residuen van bestrijdingsmiddelen leiden tot een negatieve beoordeling.

In een brief van de CDM³¹ worden de volgende knelpunten genoemd:

- De beschikbaarheid van normen. Voor bepaalde verontreinigingen is geen streefwaarde, VR of 'ad-hoc' norm beschikbaar. Het ontbreken van een norm leidt tot een negatief oordeel.
- De hoogte van de normen. De normen voor bestrijdingsmiddelen en biociden die voor covergistingsmaterialen worden gehanteerd zijn in het algemeen strenger dan de normen die in de toelatingsprocedure van deze middelen voor toepassing in de landbouw worden gehanteerd.

De CDM adviseert om op korte termijn ad hoc normen af te leiden en om de procedures voor de beoordeling en toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden en die voor meststoffen en covergistingsmaterialen te harmoniseren.

In de bijlage bij deze brief worden enkele voorbeelden gegeven van beoordelingen die leiden tot een afwijzing. Hieruit blijkt het volgende:

- Voor sommige stoffen, waarvoor geen VR of streefwaarde beschikbaar is, kan een 'ad-hoc' norm worden afgeleid op basis van een beknopte literatuurstudie naar gegevens over stofgedrag en toxiciteit. Omdat de op deze wijze vastgestelde risicogrens gebaseerd is op weinig gegevens, worden relatief grote veiligheidsfactoren toegepast bij de vaststelling van de norm. Hierdoor zijn de normen streng. Zij leiden meestal tot afwijzing van het covergistingsmateriaal.
- Ook wanneer wel normen (VR of streefwaarde) beschikbaar zijn, leiden de berekeningen vaak tot een afwijzing. De normen worden daarom als streng ervaren.

³¹ Bijlage bij de adviesaanvraag. Brief van CDM aan het Ministerie van LNV van 3 juni 2010 aangaande de beoordeling van comaterialen. Kenmerk 10/N&M0021.

- De hoogte van de detectiegrenzen kan problematisch zijn. Wanneer een stof niet is aangetroffen in een gehalte boven de detectiegrens, wordt de detectiegrens als uitgangspunt genomen voor de beoordeling. De detectiegrenzen zijn in een aantal gevallen zodanig, dat bij dit gehalte een (ruimte) overschrijding van het VR in de bodem wordt berekend.

APPENDIX 1.

De positieve lijst van covergistingsmaterialen.

Lijst zoals geldig op: 28 oktober 2010.

Bijlage AaIV van de Uitvoeringsregeling meststoffenwet betreffende eindproducten van bewerkingsprocédés die als meststof kunnen worden verhandeld.

Product dat verkregen is door vergisting van ten minste 50 gewichtsprocenten uitwerpselen van dieren met als nevenbestanddeel uitsluitend één of meer van de stoffen die genoemd zijn onder de in onderstaande tabel onderscheiden categorieën of subcategorieën (covergiste mest):

- A *Stoffen van plantaardige herkomst afkomstig van een landbouwbedrijf*
- A1 *Gewas(-producten) voor humane consumptie of diervoeders*
 - 1 Weidegras, weidekuilgras, snijmaïs, kuilmaïs/maïssilage, korrelmaïs, corn cob mix (CCM), gerstkorrels, haverkorrels, roggekorrels, tarwekorrels, aardappelen, suikerbieten, voederbieten, uien, witlofpennen, zaad van erwten, zaad van lupinen, bonen/peulen van veldbonen, zonnebloempitten, zaad van kool- of raapzaad, zaad van olievlas, zaad van vezelvlas, groente en fruit behorend tot de in bijlage A opgenomen bladgewassen, koolgewassen, kruiden, vruchtgewassen, stengel-/knol-/wortelgewassen en fruitteeltgewassen.
- A2 *Gewas(-producten) voor de biogasproductie*
 - 1 Energiemaïs
- B *Stoffen van plantaardige herkomst afkomstig van natuurterrein als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel e, van het Besluit gebruik meststoffen*
- B1 *Weidegras afkomstig van grasland als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel c, van het Besluit gebruik meststoffen.*
- C *Stoffen afkomstig uit de voedings- en genotmiddelenindustrie*
- C1 *Stoffen van plantaardige herkomst*
 - 1 Reststof die is vrijgekomen bij het fabrieksmatig verwerken van aardappelen tot zetmeel, vezels en eiwit en die bestaat uit ingedikt onteiwit aardappelvruchtwater met een droge stofpercentage van minimaal 50% (protamylasse).
 - 2 Reststof die is vrijgekomen bij het fabrieksmatig verwerken van aardappelen tot zetmeel, vezels en eiwit en die bestaat uit resten aardappelzetmeel die met een bezinker zijn afgescheiden uit het vrijkomende afvalwater (primair aardappelzetmeelslib).
 - 3 Reststof die is vrijgekomen bij de productie van alcohol door fermentatie van het glucosehoudend bijproduct van de verwerking van tarwe tot tarwegluten en tarwezetmeel na toevoeging van gist, waaruit de alcohol door destillatie is verwijderd en dat met propionzuur en boterzuur gestabiliseerd kan zijn en die bestaat uit waterig slib met residuen van vergiste tarwebestanddelen en gist (tarwegistconcentraat).
 - 4 Reststof die is vrijgekomen bij de fabrieksmatige verwijdering van schillen met behulp van stoom van vooraf gewassen aardappelen en die bestaat uit aardappelschillen in water (aardappelstoomschillen).

- 5 Reststof die is vrijgekomen bij de fabrieksmatige verwijdering van schillen met behulp van stoom van vooraf gewassen wortelen en die bestaat uit wortelschillen in water (wortelstoomschillen).
- 6 Reststof die is vrijgekomen bij de fabrieksmatige winning van zetmeel, eiwit, kiemen en vezel van maïs en die bestaat uit ingedampt (geconcentreerd) weekwater met een drogestofgehalte van minimaal 50% (geconcentreerd maïsweekwater).
- 7 Reststof die als mengsel is vrijgekomen bij het fabrieksmatig uitpakken door een daartoe gespecialiseerd bedrijf van uitsluitend verpakte frisdranken of licht alcoholische dranken die afkomstig zijn van detailhandel, groothandel of producenten en uitsluitend wegens overschrijding van de houdbaarheidsdatum, verpakkingsfouten of verkeerde bewaring ongeschikt zijn geworden voor humane consumptie. Het mengsel bestaat uit uitgepakte frisdranken of licht-alcoholische dranken en is vrij van verpakkingsmateriaal (vloeibaar mengsel van frisdranken en licht alcoholische dranken).
- 8 Reststof die met behulp van water en fysische processen al dan niet als ingedikte vloeibare reststroom is vrijgekomen bij de fabrieksmatige scheiding van tarwebloem in tarwezetmeel en tarwe-eiwit (gluten) bestemd voor de levensmiddelenindustrie (tarwezetmeel).
- 9 Reststof die is vrijgekomen bij de fabrieksmatige productie van conserven en die bestaat uit een mengsel van uitgeselecteerde droge witte bonen of uitgeselecteerde geweekte geblancheerde witte bonen die ongeschikt zijn voor humane consumptie (mengsel van witte bonen).
- 10 Reststof die is vrijgekomen bij de fabrieksmatige bewerking van tarwebloem tot gluten, zemelen en zetmeel bestemd voor de levensmiddelenindustrie en die bestaat uit een geconcentreerde suikerrijke deelstroom (tarweindampconcentraat).
- 11 Reststof die is vrijgekomen bij het fabrieksmatig mechanisch schillen van gewassen sinaasappelen voor de productie van sinaasappelsap bestemd voor menselijke consumptie (schilresten van sinaasappelen).
- 12 Reststof die is vrijgekomen bij het fabrieksmatig ontslijmen van ruwe, niet ontslijmde, plantaardige olie – uitsluitend afkomstig van zaden van koolzaad, raapzaad, sojaboon of zonnebloem – door middel van fysische scheiding en waarbij het hydrofiel gedeelte van de olie in water oplost dan wel een zwak zure oplossing vormt en die bestaat uit fosfolipiden, wateroplosbare vetten, olie en eventueel zuurresten in water (waterig lecithine-oliemengsel).
- 13 Reststof die is vrijgekomen bij het filteren door mechanische scheiding van zuiver plantaardige olie, waarin voorgesneden en geblancheerde patat van aardappelen met vooraf aangebracht beslag, battermix of kruiden is voorgebakken en die bestaat uit resten beslag/battermix met zetmeel- en olieresten. (aardappelvetkrum).
- 14 Reststof die is vrijgekomen bij de fabrieksmatige productie van sojadranken door verwerking van ontpelde sojabonen en die bestaat uit een mengsel van kookvocht en de afgescheiden slecht oplosbare fractie (mengsel van okara en kookvocht).
- 15 Reststof die is vrijgekomen bij de fabrieksmatige verwerking van vooraf gewassen aardappelen, gele koolraap, witte koolraap, witte bieten en knolselderij tot luchtgedroogde groenten waarbij deze met een stoomschiller worden geschild, afgeborsteld en met water afgespoeld en vervolgens gedroogd met lucht. De reststof bestaat uit de vaste delen die met een zeefbocht zijn afgescheiden van de

- afvalwaterstroom die uit de stoomschiller komt en uit de knollen die na het schillen vanwege rot of kleurafwijking zijn uitgesorteerd. (stoomschillen van knolgewassen).
- 16 Reststof die is vrijgekomen bij de fabrieksmatige verwerking van suikerbieten en die bestaat uit gereinigde brokstukken van de biet, met name de dunne uiteinden, en delen van bietenbladeren, al dan niet ingekuuld. (bietenpunten).
- C2 *Stoffen van dierlijke herkomst al dan niet gecombineerd met stoffen van plantaardige herkomst*
- 1 Reststof die is vrijgekomen bij het fabrieksmatig uitpakken door een daartoe gespecialiseerd bedrijf van uitsluitend verpakte vloeibare zuivelproducten die afkomstig zijn van detailhandel, groothandel of producenten en uitsluitend wegens overschrijding van de houdbaarheidsdatum, verpakkingsfouten of verkeerde bewaring ongeschikt zijn geworden voor humane consumptie. De reststof bestaat uit uitgepakte vloeibare zuivelproducten of mengsels daarvan en is vrij van verpakkingsmateriaal en reinigingswater (uitgepakte vloeibare zuivelproducten en mengsels daarvan).
- 2 Reststof die is vrijgekomen bij de fabrieksmatige bereiding van consumptie-ijs en die bestaat uit grondstofresten, ijsmixresten en afgekeurde ijsproducten en vrij is van verpakkingsmateriaal en reinigingswater (ijsafval).
- 3 Reststof die als mengsel is vrijgekomen bij het fabrieksmatig uitpakken door een daartoe gespecialiseerd bedrijf van uitsluitend verpakte voedingsmiddelen die afkomstig zijn van detailhandel, groothandel of producenten en uitsluitend wegens overschrijding van de houdbaarheidsdatum, verpakkingsfouten of verkeerde bewaring ongeschikt zijn geworden voor humane consumptie. Het mengsel bestaat uit uitgepakte voedingsmiddelen die oorspronkelijk bestemd waren voor humane consumptie en is vrij van verpakkingsmateriaal en reinigingswater (uitgepakte voedingsmiddelen voor humane consumptie).
- 4 Reststof die is vrijgekomen bij de fabrieksmatige verwijdering van lactose door scheiding uit het permeaat dat is verkregen door ultrafiltratie van zoete kaaswei (delactosed permeate liquid).
- D *Stoffen afkomstig uit de diervoederindustrie*
- E *Stoffen afkomstig uit andere industrieën*
- 1 Reststof die is vrijgekomen bij de fabrieksmatige winning van biodiesel uit raapzaadolie of koolzaadolie door omestering met methanol en scheiding onder invloed van de zwaartekracht (glycerine).
- F *Hulpstoffen of toevoegmiddelen*
- 1 Slib of steekvast slib dat vrijkomt bij de bereiding van drinkwater uit grondwater of oppervlaktewater en dat bestaat uit ijzer(III)hydroxide en water (ijzerwater).

APPENDIX 2.

Door LTO en BBO aangedragen 21 covergistingsmaterialen .

Door de Land- en Tuinbouw Organisatie Noord (LTO-Noord) en de Biogas Brancheorganisatie (BBO) zijn de volgende 21 covergistingsmaterialen aangedragen voor opname op de positieve lijst³².

- Zonnebloemen
- Bermgras
- Hooi
- Stro van koolzaad
- Tarwe
- Erwtten
- Mais en de silage van hele planten (dit vooral voor biologische bedrijven)
- Beheersgras
- Bakkerij restproducten/koekmix
- Sojasuiker
- Uienpulp
- Aardappelvezels
- Bierbostel
- Maisgluten
- Melasse (slib)
- Raapschroot
- Cigarant
- Wei
- Slib dat vrijkomt bij de productie van salades (bevat aardappelen en vet, producent is Fano Fine Foods)
- Bloembollen
- Afval van sorteren van bloembollen

³² Brief van LTO-Noord aan Ministerie van LNV, 1 april 2010, referentie 2010.0211/MD.gl

TCB adviezen gerelateerd aan dit advies:

Advies Sluiten nutriëntenkringlopen, A059(2010)

Advies Overheveling meststoffenwet 1947 en BOOM, S49(2006)

Advies Duurzamer bodemgebruik in de landbouw, A036(2005)

De commissieleden van de TCB zijn:

Mevr. A. Edelenbosch, voorzitter TCB

Prof.dr. P.C. de Ruiter, plaatsvervangend voorzitter TCB, hoogleraar Milieuwetenschappen aan de Universiteit Utrecht, wetenschappelijk manager Centrum Bodem bij Wageningen UR

Prof.dr.ir. F.B.J. Barends, hoogleraar Grondwatermechanica aan de TU Delft, lid wetenschapsteam bij Deltares (Geo-Engineering)

Dr. J. Griffioen, milieugeochemicus bij Deltares/TNO Geological Survey of the Netherlands

Drs. C. Hegger, arts maatschappij en gezondheid bij GGD Rotterdam-Rijnmond

Dr.ir. J.J. Neeteson, manager business unit Agrosysteemkunde van Plant Research International, WUR en geeft leiding aan de leerstoelgroep Biologische Landbouwsystemen van Wageningen Universiteit

Prof.dr. J.G.M. Roelofs, hoogleraar Aquatische Ecologie en Milieubiologie aan de Radboud Universiteit Nijmegen

Prof.dr. J.C.H.M. Vangronsveld, hoogleraar Milieukunde aan de Universiteit van Hasselt

Prof.dr. W.P. Verstraete¹, hoogleraar Microbiële ecologie en technologie aan de Universiteit van Gent

Prof.dr. W.P. de Voogt, bijzonder hoogleraar Milieuchemie van opkomende watercontaminanten aan de Universiteit van Amsterdam, principal scientist bij KWR Nieuwegein

Dr. A.P. van Wezel, ecotoxicoloog, teamleider Chemische waterkwaliteit en gezondheid bij KWR Nieuwegein

Dr. C.M. Plug, ministerieel vertegenwoordiger, directeur Duurzaam Produceren, Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Het secretariaat van de TCB:

Dr. J. van Wensem, algemeen secretaris

Dr.ir. A.E. Boekhold, plaatsvervangend algemeen secretaris

Drs. J. Tuinstra, senior adjunct secretaris

Drs. M. ten Hove, adjunct secretaris

Drs. J.L.M. Oomes, adjunct secretaris

S.I. Sewnarain, administratief medewerker

Dit advies is opgesteld door Jaap Tuinstra

¹ TCB-lid tot 1 september 2010