

technische
commissie
bodembescherming

ADVIES
NORMERING ORGANISCHE
MICROVERONTREINIGINGEN IN
OVERIGE ORGANISCHE MESTSTOFFEN

ADVIES NORMERING ORGANISCHE
MICROVERONTREINIGINGEN IN OVERIGE
ORGANISCHE MESTSTOFFEN

TCB A11(1995)

DEN HAAG
april 1995

Technische commissie bodembescherming, Postbus 30947, 2500 GX Den Haag, telefoon
070 3393034, fax 070 3391342

VOORWOORD

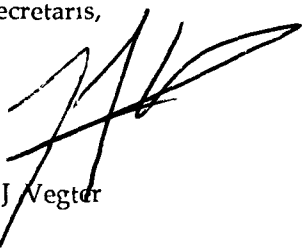
Het voorliggende advies is door de Technische commissie bodembescherming opgesteld op verzoek van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Het advies gaat in op een afleidingsmethodiek voor normen voor organische microverontreinigingen in overige organische meststoffen. De methodiek is beschreven in het RIVM-rapport "Standards for the concentrations of organic micro contaminants in organic fertilizers a proposal for their derivation".

De commissie heeft de voorgestelde methodiek ondermeer vergeleken met de afleidingsmethodiek voor reeds vastgestelde normen voor metalen in overige organische meststoffen. Zij heeft onderzocht wat de gevolgen zouden kunnen zijn als de afbraak van organische microverontreinigingen in het veld onverhoopt minder snel verloopt dan waar in de voorstellen van uit is gegaan. Hiervoor is de "basisvracht" berekend, dat is de hoeveelheid organische microverontreiniging die kan worden toegekend aan de fractie grond in GFT-compost. De basisvracht is voor het eerst meegenomen in de afleiding van normen voor zware metalen in GFT-compost. Verder heeft de vergelijking van de voorgestelde normen met recentelijk gemeten gehalten van organische microverontreinigingen in zuiveringsslib en compost een belangrijke rol gespeeld in de standpuntsbepaling van de commissie.

Namens de commissie,

De secretaris,

Dr. J.J. Vegter



De voorzitter,

Ir. W.C. Reij



INHOUD

1	INLEIDING	1
2	AFLEIDING VAN NORMEN VOOR ORGANISCHE MICROVERONTREINIGINGEN	3
3	BEVINDINGEN VAN DE COMMISSIE	5
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	19
5	REFERENTIES	23

BIJLAGE 1 ADVIESAANVRAAG

BIJLAGE 2 KWALITEITSEISEN VOOR METALEN EN DOSERINGSEISEN OVERIGE
ORGANISCHE MESTSTOFFEN

1 INLEIDING

DE ADVIESAANVRAAG

Eind 1991 werd het Besluit kwaliteit en gebruik overige organische meststoffen (BOOM) van kracht (1). In het Besluit zijn kwaliteitseisen en gebruiksnormeringen voor overige organische meststoffen opgenomen. De kwaliteitseisen zijn gebaseerd op de Meststoffenwet, de gebruiksbepalingen vinden hun grondslag in de Wet bodembescherming. Onder overige organische meststoffen (OOM) vallen zuiveringsslib, compost en zwarte grond. De kwaliteitseisen zijn gesteld voor gehalten aan organische stof en metalen.

In het Besluit werd het voornemen aangekondigd per 1 januari 1995 tevens kwaliteitseisen te stellen voor een aantal organische microverontreinigingen. Thans verzoekt de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer bij brief van 31 oktober 1994, kenmerk DWL 29994005, de Technische commissie bodembescherming te adviseren over een methode voor normering van organische verontreinigingen in overige organische meststoffen (bijlage 1). De voorstellen zijn gedaan in het RIVM-rapport "Standards for the concentrations of organic micro contaminants in organic fertilizers a proposal for their derivation" (2).

VOORGESCHIEDENIS

De Technische commissie bodembescherming (TCB) bracht in 1989 advies uit over het, toen nog, ontwerp-Besluit (3). In dit ontwerp was GFT-compost uitgezonderd van de regelgeving. Op advies van de commissie werden in een volgende versie van het ontwerp-Besluit ook kwaliteitseisen en doseringsregels voor GFT-compost opgenomen, waarover de commissie in 1991 adviseerde (4). In deze versie van het ontwerp-Besluit werd voor GFT-compost het begrip "basisvracht" geïntroduceerd; dit is het deel van de zware metalen in GFT-compost dat mag worden toegerekend aan de bodemdeeltjes die in compost aanwezig zijn. Bij het vaststellen van de kwaliteitseisen en doseringsnormen zou de basisvracht niet tot "extra toevoer aan de bodem" gerekend moeten worden.

De commissie toetste de kwaliteitseisen, rekening houdend met de basisvracht, in combinatie met de voorgestelde doseringseisen aan de afvoer van metalen en arseen.

door het gewas (bij de oogst) De conclusie was dat de kwaliteitseisen voor lood en koper aangescherpt zouden moeten worden en die voor arseen en nikkel verhoogd zouden kunnen worden De voorstellen voor arseen en nikkel zijn overgenomen in het Besluit De commissie was in haar evaluatie uitgegaan van een doseringsnorm voor GFT-compost van drie ton droge stof per hectare per jaar In het Besluit is de doseringsnorm uiteindelijk echter vastgesteld op zes ton droge stof per hectare per jaar

In de tweede fase van de mestregelgeving werd onderscheid gemaakt tussen zuiveringsslib en schoon slib In de derde fase van de wetgeving, met ingang van 1 januari 1995, is er nog één categorie "zuiveringsslib", die moet voldoen aan scherpere kwaliteitseisen Voor "compost" werden de categorieën "compost", "schone compost" en "zeer schone compost" onderscheiden Per 1 januari 1995 zijn de categorieën "compost" en "schone compost" samengevoegd tot één categorie "compost" die moet voldoen aan de kwaliteitseisen voor de oude categorie "schone compost"

Tevens zouden per 1 januari 1995 de doseringseisen voor "zuiveringsslib" en "compost" worden aangescherpt Voor "compost" is echter een wijziging aangebracht in het BOOM Dit houdt in dat de (ruimere) doseringseisen voor de oude categorie "schone compost" van toepassing zouden worden verklaard op de nieuwe categorie "compost" De commissie adviseerde bij brief TCB S22(1994) (dd 28 maart 1994) de beslissing tot uitstel van de aanscherping van de doseringseis voor "compost" af te laten hangen van de evaluatie van het BOOM, die in 1995 zou plaats vinden

De thans geldende kwaliteitseisen voor metalen en de doseringseisen voor "zuiveringsslib", "compost", "zeer schone compost" en "zwarte grond" worden gegeven in bijlage 2

HET ADVIES

In hoofdstuk 2 van dit advies zal de door het RIVM voorgestelde methodiek voor de afleiding van normen voor organische verbindingen kort worden besproken Hoofdstuk 3 bevat de evaluatie van het voorstel Hierbij zal onder andere de methodiek worden betrokken die is gebruikt om tot kwaliteitseisen voor zware metalen en arseen te komen Tevens zal worden ingegaan op de vergelijking van de metingen van organische microverontreinigingen in OOM en de voorgestelde normen De conclusies van de commissie zijn verwoord in hoofdstuk 4

2 AFLEIDING NORMEN VOOR ORGANISCHE MICROVERONTREINIGINGEN

Dit hoofdstuk is een weerslag van het rapport "Standards for the concentrations of organic micro contaminants in organic fertilizers a proposal for their derivation" (2) In dit rapport is de methodiek beschreven die door het RIVM is gebruikt om normen voor organische microverontreinigingen in overige organische meststoffen af te leiden

Bij de afleiding van de kwaliteitseisen voor organische verontreinigingen in zuiveringsslib en compost is men ervan uitgegaan dat de evenwichtsconcentratie die ontstaat door aanvoer en afvoer van organische microverontreinigingen de streefwaarden niet overschrijdt. De aanvoer van de organische microverontreinigingen wordt bepaald door de toegestane dosering en de concentratie van de microverontreiniging in de organische meststof. De toegestane dosering ligt voor de overige organische meststoffen vast in het BOOM (bijlage 2). Bij de afvoer spelen in principe vervluchtiging, uitspoeling, het oogsten van gewas en afbraak een rol. In het RIVM-rapport wordt gesteld dat gezien de aard van de stoffen de afvoer via vervluchtiging, uitspoeling en gewas verwaarloosbaar klein zullen zijn en alleen rekening gehouden moet worden met afbraak.

Met behulp van halfwaardetijden voor organische microverontreinigingen zijn "maximale accumulatie-niveaus" berekend. Dit is het niveau van de verontreiniging dat op de lange termijn bij jaarlijkse dosering maximaal kan ontstaan. Omdat dit niveau wordt berekend als percentage van de jaarlijkse toediening van de verontreiniging, is het voor het vaststellen van dit niveau niet noodzakelijk te weten hoe hoog de jaarlijkse dosering is. Op basis van maximale accumulatie-niveaus en streefwaarden voor microverontreinigingen zijn "maximum toelaatbare jaarlijkse toevoegingen" aan de bodem berekend. Dit is een hoeveelheid die jaarlijks aan een kilogram grond zou mogen worden toegevoegd zonder dat daarbij op lange termijn de streefwaarde wordt overschreden. Vervolgens is de "maximaal toelaatbare concentratie" in zuiveringsslib en compost berekend, uitgaande van de maximum toelaatbare jaarlijkse toevoeging, de jaarlijkse dosering (vastgelegd in het BOOM) en ervan uitgaande dat de aangevoerde verontreinigingen zich over de bovenste 20 cm van de bodem verdelen.

Bij de berekening van de accumulatie in de bodem is uitgegaan van eerste-orde afbraak kinetiek. Voor een schatting van halfwaardetijden zijn DT50's uit de literatuur verzameld. De variatie in DT50's per stof was groot. Uiteindelijk zijn voornamelijk de DT50's gebruikt die zijn bepaald in veldexperimenten, deze kunnen volgens het rapport worden opgevat als "*worst case*"-gevallen. De verdwijnsnelheid die wordt beschreven met veld-DT50's hoeft volgens het rapport niet alleen een gevolg te zijn van microbiële afbraak, tevens kan vervluchtiging een rol hebben gespeeld.

De normen voor organische microverontreinigingen in zeer schone compost en zwarte grond zijn gelijk aan de streefwaarden. Het uitgangspunt hierbij is dat de doseringseis voor deze meststoffen alleen afhankelijk is van het fosfaatgehalte.

De selectie van organische microverontreinigingen heeft plaatsgevonden op basis van het persistente karakter van de stoffen. Voor sommige stoffen zijn geen streefwaarden beschikbaar. In deze gevallen is gebruik gemaakt van, door het RIVM berekende, verwaarloosbare risiconiveaus (VR) (5). Voor dioxinen en furanen, isodrin, DDT, DDD en DDE zijn ook geen VR's beschikbaar. In het rapport wordt een VR voor de som van dioxinen en furanen (uitgedrukt in toxiciteitsequivalenten) afgeleid op basis van de methodiek die hiervoor is ontwikkeld bij het RIVM. Aangenomen wordt dat de streefwaarden voor aldrin en isodrin gelijk kunnen worden gesteld aan de streefwaarden voor respectievelijk dieldrin en endrin. Voor DDT, DDE en DDD wordt gebruik gemaakt van de streefwaarde voor de som van deze verbindingen.

3 BEVINDINGEN VAN DE COMMISSIE

De commissie acht de uitbreiding van het stelsel van kwaliteitseisen voor overige organische meststoffen met een groep van persistente organische verbindingen een belangrijke aanvulling. De samenstelling van zuiveringsslib en zwarte grond kan sterk uiteenlopen en is afhankelijk van de kwaliteit van het afvalwater dat aan zuiveringsinstallaties wordt aangeboden. Organische verontreinigingen in GFT-compost zijn in het algemeen afkomstig van atmosferische depositie en residuen van bestrijdingsmiddelen.

ZWARTE GROND EN ZEER SCHONE COMPOST

De voorgestelde normen voor zwarte grond zijn gelijk aan de streefwaarden. Deze benadering is al eerder gevolgd bij de normering van zware metalen en arseen in zwarte grond. De commissie beoordeelde deze benadering destijds als inconsistent (3), omdat *"Opname van zwarte grond in een besluit op grond van de Meststoffenwet doet voorkomen alsof het hier om een meststof gaat, terwijl de normering en de eis dat zwarte grond wat structuur en eigenschappen betreft nagenoeg gelijk dient te zijn aan natuurlijk voorkomende bodems suggereert dat het in feite om een uit afvalstoffen vervaardigde ophooggrond gaat"*. Tevens stelde de commissie *"In hoeverre bij de normering voor dergelijke vaak kunstmatig samengestelde producten gebruik kan worden gemaakt van de referentiewaarden bodemkwaliteit kan alleen beoordeeld worden wanneer bekend is welke grondstoffen er bij de fabricage worden gebruikt"*. De commissie stelt zich thans wederom op dit standpunt, maar kan zich niettemin voorstellen dat het voor de uitvoering van het beleid praktischer is om zwarte grond aan de streefwaarden te laten voldoen. Onduidelijk in het RIVM-voorstel is echter of de streefwaarden conform de situatie voor metalen gedifferentieerd dienen te worden naar organisch stofgehalte in zwarte grond. Omdat het uitgangspunt is dat zwarte grond moet worden gezien als grond, ligt het voor de hand deze differentiatie te gebruiken bij de normering.

Voor zeer schone compost geldt in het RIVM-voorstel ook dat deze moet voldoen aan de streefwaarden voor grond. De commissie heeft hierbij dezelfde bezwaren als bij zwarte grond. Van zeer schone compost kan echter duidelijker gesteld worden dat

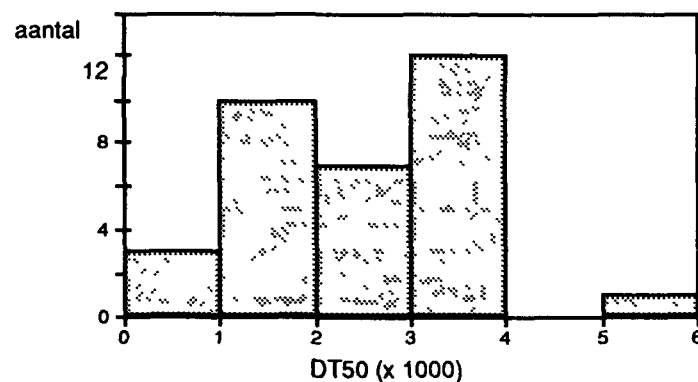
dit produkt niet beschouwd kan worden als grond. Voor metalen in zeer schone compost is de normering gebaseerd op de basisvrucht zoals die destijds door de landelijke werkgroep GFT-compost werd voorgesteld (4). Later in dit advies zal blijken dat de basisvrucht voor organische microverontreinigingen, gebaseerd op de streefwaarden, zeer gering is. De commissie is daarom van mening dat de afleiding van normen voor organische microverontreinigingen in zeer schone compost conform de afleiding van normen voor GFT-compost dient te zijn. De normen voor zeer schone compost dienen echter op een lager niveau te komen liggen.

AFBRAAK

Afvoerroutes voor verontreinigingen uit de bodem zijn in het algemeen vervluchtiging, uitspoeling, afbraak en afvoer via geoogst gewas. Gezien het weinig mobiele karakter van de te normeren organische microverontreinigingen ligt het voor de hand vervluchtiging, uitspoeling en afvoer via oogsten als relatief onbelangrijk te beschouwen. Voor organische microverontreinigingen is dan afbraak tot metabolieten de voornaamste verdwijnpoot uit de bodem. Daarmee treedt een belangrijk verschil met de normering voor metalen in overige organische meststoffen aan het licht, voor metalen werd afvoer via het gewas als belangrijkste route gezien.

Met afbraak van organische microverontreinigingen wordt bedoeld microbiële omzetting tot produkten die in de gevormde concentraties geen nadelige effecten veroorzaken. De snelheid van microbiële afbraak wordt in het algemeen beschreven door de zogenoemde halfwaardetijd. Voor een schatting van de halfwaardetijd is door het RIVM gebruik gemaakt van DT50's die in het veld zijn vastgesteld. Dit is de "*disappearance time*", de tijd waarin 50% van de stof verdwijnt. Hierbij is niet zeker of de verdwijnsnelheden synoniem kunnen worden gesteld met microbiële afbraak.

Bedacht moet worden dat de te normeren stoffen door het RIVM zijn geselecteerd vanwege hun persistentie (geringe afbraak onder veldomstandigheden). De problemen die het voorkomen van deze stoffen in het milieu vormen worden voor een belangrijk deel veroorzaakt door de geringe afbreekbaarheid. Afbraak is onder meer afhankelijk van condities als temperatuur, vocht en nutriëntenvoorziening. In het veld zijn deze condities meestal verre van optimaal. De vraag doet zich dan ook voor of afbraak wel als reële afvoerpost mag worden gezien voor persistente organische microverontreinigingen.



Figuur 1. Frequentieverdeling van de hoogte van DT50's voor een aantal microverontreinigingen. De DT50's zijn gebruikt om normen voor deze stoffen in zuiveringsslib en compost te berekenen (2)

Figuur 1 illustreert de persistentie van de organische microverontreinigingen waarvoor normen worden afgeleid. Ter vergelijking: bestrijdingsmiddelen met een DT50 > 90 dagen worden als te persistent aangemerkt, zodat bij de toelating van deze middelen aanvullende gegevens moeten worden geleverd om aan te tonen dat er in de praktijk geen onaanvaardbare accumulatie zal optreden, middelen met een DT50 > 180 dagen mogen slechts onder zeer strenge voorwaarden op de markt worden toegelaten (6, 7).

Afbraaksnelheden voor organische verbindingen in de bodem blijken erg variabel te zijn: een factor 100 verschil als gevolg van uiteenlopende microbiële activiteit is geen uitzondering (8). Bij de keuze van afbraaksnelheden is door het RIVM, bij beschikbaarheid van meerdere gegevens, de laagste afbraaksnelheid gekozen. Deze komt in bijna alle gevallen voort uit veldgegevens. Veldgegevens zijn relevanter voor normering van overige organische meststoffen dan laboratoriumgegevens, omdat afbraak in het veld in het algemeen aanzienlijk minder snel gaat dan onder laboratoriumomstandigheden. Vergelijking van DT50's die in opdracht van de TCB zijn verzameld in het kader van een literatuurstudie naar afbraaksnelheden in het veld en onder realistische laboratoriumomstandigheden laat zien dat de door het RIVM gekozen afbraaksnelheden erg laag zijn (8). De commissie kan, gezien de onzekerheden die gepaard gaan met microbiële afbraak in het veld, instemmen met de keuze voor lage afbraaksnelheden die zijn gebaseerd op veldgegevens.

Als afbraak **niet** als reële afvoerpost zou worden beschouwd voor organische microverontreinigingen dan is er geen enkele afvoerroute voor deze stoffen "beschikbaar". In de context van het BOOM is het dus wel begrijpelijk dat afbraak als afvoerroute

wordt gezien Dit Besluit is er op gericht om het mogelijk te maken dat bepaalde afvalstoffen, zoals zuiveringsslib en GFT-compost, als meststof worden hergebruikt Het niet in beschouwing nemen van afbraak bij de normering van organische microverontreinigingen zou de afzet van deze meststoffen ernstig beperken

Tot nu toe is in het bodembeschermingsbeleid echter bij de normering van organische microverontreinigingen geen rekening gehouden met afbraak Voor het vaststellen van kwaliteitsnormen voor de bodem ligt dit voor de hand, het gaat hier immers om het afleiden van een milieuhygienisch aanvaardbaar constant niveau in de bodem Het meenemen van afbraak in een produktnormering, zoals dat voor organische contaminanten in OOM is gedaan, kan een belangrijke precedentwerking hebben De commissie denkt hierbij vooral aan baggerspecie die op het land mag worden verspreid Bij de normering hiervan is geen rekening gehouden met afbraak van de in de specie voorkomende organische microverontreinigingen Nu wordt baggerspecie gezien als een afvalstof, en worden OOM gezien als nuttige produkten De commissie realiseert zich dat het om verschillende beleidskaders gaat, maar vraagt zich niettemin af of dan ook voor baggerspecie rekening gehouden moet worden met afbraak van de daarin voorkomende organische microverontreinigingen

NORMOPVULLING

De kwaliteitseisen voor organische microverontreinigingen zijn erop gericht dat het niveau dat ontstaat in de bodem door de aanvoer via overige organische meststoffen (OOM) en afvoer door afbraak geen risico vormt voor het bodemsysteem, dat wil zeggen dat de streefwaarden niet overschreden worden Bij het afleiden van de normen voor organische microverontreinigingen in OOM is dat als volgt ingevuld de jaarlijkse toevoer van organische microverontreinigingen mag gelijk zijn aan de streefwaarde, gedeeld door de lange termijn accumulatie factor In formule

$$C = \frac{\text{streefwaarde}}{(A/100)}$$

C = maximaal toelaatbare jaarlijkse dosis microverontreiniging (mg/kg grond),

A = maximale lange termijn accumulatie factor (afhankelijk van de DT50)

Dit betekent dat bij een dosering van de maximaal toelaatbare jaarlijkse dosis op de lange termijn de streefwaarden worden bereikt In deze bodems zal bij jaarlijkse dosering van zuiveringsslib of GFT-compost met de door het RIVM voorgestelde kwaliteit op de lange duur de concentratie van organische microverontreinigingen stijgen tot het streefwaarde-niveau Dit geldt dan voor de bovenste 20 cm van bouwland en van grasland, de laag waarover de organische microverontreinigingen zich

verspreiden volgens de aannames van het RIVM. In bodems kunnen lagere concentraties van organische microverontreinigingen aanwezig zijn dan de streefwaarden. In bodems waar door aanvoer en afvoer reeds een evenwichtsniveau van organische microverontreinigingen is ontstaan gelijk aan de streefwaarden, kan door het jaarlijks toepassen van zuiveringsslib of GFT-compost op de lange termijn een gehalte van tweemaal de streefwaarde ontstaan.

De benadering van het RIVM houdt dus in dat de toevoer van organische microverontreinigingen pas gelijk wordt aan de afvoer als de streefwaarde in de bodem is bereikt. Er wordt geen rekening gehouden met het zogenoemde "*stand-still*"-beginsel, dat wil zeggen dat als de bestaande milieukwaliteit beter is dan de geldende normen, deze kwaliteit gehandhaafd dient te worden. Het motief hiervoor moet waarschijnlijk gezocht worden in het veiligstellen van de mogelijkheid OOM toe te kunnen passen. De mate waarin opvulling of overschrijding van de streefwaarden zal plaatsvinden ten gevolge van de voorgestelde normen is onduidelijk, omdat niet bekend is wat in dit opzicht de huidige kwaliteit van bouwland en grasland is. Een analyse van huidige in het milieu voorkomende gehalten van organische microverontreinigingen wordt dan ook gemist.

De commissie twijfelt aan de geldigheid van de aanname dat organische microverontreinigingen zich ook in graslanden over de bovenste 20 cm verspreiden. Graslanden worden incidenteel geploegd, wat deze verspreiding tot stand kan brengen, maar het is onbekend hoe vaak en op welke schaal dit gebeurt. De commissie vermoedt dat dit in ieder geval niet regelmatig genoeg gebeurt om de aanname geldig te laten zijn. Naar verwachting zullen de organische microverontreinigingen zich in graslanden ophopen in de organische toplaag.

Bovendien is de aanname dat in graslanden verontreinigingen zich over een vergelijkbare diepte zullen verspreiden als in bouwland in tegenspraak met het gestelde in de Nota van toelichting op het BOOM. Hierin wordt gesteld dat bouwland, in tegenstelling tot grasland, regelmatig wordt geploegd waardoor de kans op accumulatie van stoffen tot een ongewenst niveau kleiner wordt geacht (1). Daarom zijn de doseringseisen voor zuiveringsslib en compost voor grasland de helft lager dan die voor bouwland. Strikt genomen zouden de normen voor organische microverontreinigingen in zuiveringsslib en compost die worden opgebracht op grasland dus tweemaal hoger kunnen zijn. Dit wordt niet door het RIVM voorgesteld, de strengste doseringseisen zijn maatgevend voor de normstelling. Dit houdt in dat grasland in principe minder belast wordt met organische microverontreinigingen uit zuiveringsslib en compost dan bouwland.

Een ander punt is dat de normen voor een goede milieukwaliteit geheel worden opgevuld door het gebruik van GFT-compost of zuiveringsslib. Deze meststoffen vormen echter niet de enige aanvoer van organische microverontreinigingen naar de bodem. Atmosferische depositie speelt onder andere een belangrijke rol in de diffuse verontreiniging van de bodem met persistente organische verbindingen.

BASISVRACHT

De RIVM-voorstellen zijn gebaseerd op een afvoerroute die onderhevig is aan onzekerheden en op opvulling van de streefwaarden. De commissie heeft in dit advies een andere benadering voor de normering van organische verontreinigingen in OOM uitgewerkt. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat er geen afvoerroute beschikbaar is voor organische microverontreinigingen. Analoom aan de normering voor metalen is uitgerekend wat de "basisvracht" van organische verontreinigingen mag zijn in GFT-compost. Bij de basisvracht-benadering wordt gesteld dat compost voor een bepaalde hoeveelheid uit grond bestaat (op drooggewichtbasis) (zie ook referentie 4). Een deel van de aan de bodem toe te voeren verontreinigingen kan worden toegerekend aan deze hoeveelheid grond en zou als zodanig niet meegerekend behoren te worden als "belastende" toevoer naar de bodem. Uitgangspunt is dat in deze grond (in compost) bepaalde kwaliteitseisen niet overschreden mogen worden. Het ligt hierbij voor de hand om van de streefwaarden uit te gaan, omdat deze een goede bodemkwaliteit omschrijven. Omdat duidelijk is dat de RIVM-voorstellen een veel hogere vracht inhouden dan een op streefwaarden gebaseerde basisvracht, ligt het in de rede om de RIVM-voorstellen ook met hogere vrachten, overeenkomend met maximaal toelaatbare risiconiveaus (MTR's) en interventiewaarden voor grond te vergelijken (tabel 1). Bij de berekeningen is aangenomen dat compost voor 70% uit grond bestaat en uiteindelijk 2% organische stof in deze grond overblijft.

(4) In formule

$$\text{basisvracht} = f * \left(\frac{\text{norm}}{10} * H \right)$$

f = fractie grond in compost (0,7),
10 = percentage organische stof waarbij de norm geldt (standaard bodem),
norm = norm waarop de basisvracht wordt gebaseerd,
H = uiteindelijke percentage organische stof in de grond in compost

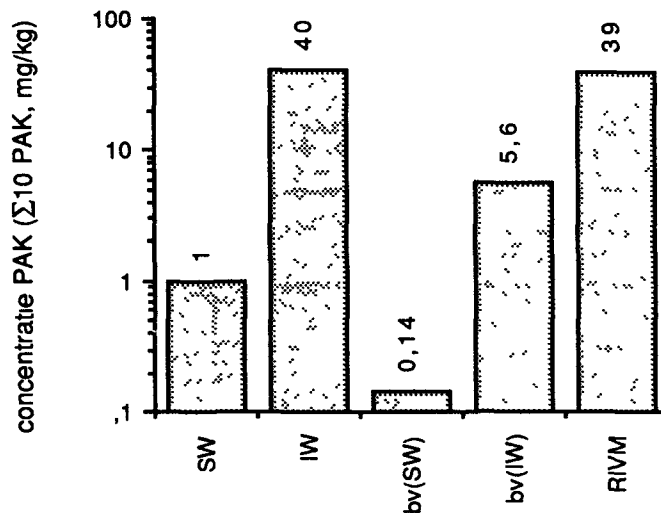
De berekeningen zijn beperkt tot stoffen waarvoor door de overheid streef- en interventiewaarden zijn vastgesteld (9, 10). De MTR's uit tabel 1 zijn vastgesteld in het kader van de notitie Milieukwaliteitsdoelstellingen bodem en water (9) of het project Integrale Normstelling Stoffen, deel b (5, 11). In de kolommen B, C en D worden

Tabel 1 Streefwaarden (SW), maximaal toelaatbare risiconiveaus (MTR's), interventiewaarden (IW), basisvracht (bv) op basis van SW, MTR en IW, het RIVM-voorstel (allen in mg/kg) en de verhouding tussen het RIVM-voorstel en de verschillende basisvrachten MTR vet uit project INS deel b, doorvergiftiging, MTR schuin uit project INS deel b, vluchtige verbindingen, MTR normaal uit MILBOWA, gebaseerd op Streven naar waarden Toelichting zie tekst

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
stof	SW	MTR	IW	bv(SW)	bv(MTR)	bv(IW)	RIVM	RIVM bv(SW)	RIVM bv(MTR)	RIVM bv(IW)
Σ PCDD/PCDF			*				0,000063			
α -HCH	0,0025	0,22		0,00035	0,0308		1	2857	32,5	
β -HCH	0,001	0,092		0,00014	0,01288		0,04	286	3,1	
γ -HCH	0,00005	0,005		0,000007	0,0007		0,0039	557	5,6	
HCB	0,0025	1,3		0,00035	0,182		0,13	371	0,7	
aldrin	0,0025	0,05		0,00035	0,007		0,023	66	3,3	
dieldrin	0,0005	0,05		0,00007	0,007		0,023	329	3,3	
Σ aldrin/dieldrin							0,023			
endrin	0,001	0,0029		0,00014	0,000406		0,023	164	56,7	
isodrin							0,023			
Σ endrin/isodrin							0,023			
Σ DDT/DDD/DDE	0,0025		4	0,00035		0,56	0,077	220		0,14
PCB-28	0,001			0,00014			0,062	443		
PCB-52	0,001			0,00014			0,062	443		
PCB-101	0,004			0,00056			0,25	446		
PCB-118	0,004			0,00056			0,25	446		
PCB-138	0,004			0,00056			0,25	446		
PCB-153	0,004			0,00056			0,25	446		
PCB-180	0,004			0,00056			0,25	446		
Σ 6 PCB	0,02		1	0,0028		0,14	1,2	429		8,57
naftaleen	0,015	1,3		0,0021	0,182		2	952	11,0	
fenantreen	0,045	4,6		0,0063	0,644		2,4	381	3,7	
antracene	0,05	5,2		0,007	0,728		2	286	2,7	
fluoranteen	0,015	1,6		0,0021	0,224		0,62	295	2,8	
benzo(a)antracene	0,02	2		0,0028	0,28		0,77	275	2,8	
chryseen	0,02	2		0,0028	0,28		0,77	275	2,8	
benzo(k)fluoranteen	0,025	2,5		0,0035	0,35		0,9	257	2,6	
benzo(a)pyreen	0,025	2,5		0,0035	0,35		0,96	274	2,7	
benzo(g,h,i)peryleen	0,02	2		0,0028	0,28		0,7	250	2,5	
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,025	2,5		0,0035	0,35		0,79	226	2,3	
Σ 10 PAK	1		40	0,14		5,6	39	279		6,96
minerale olie	50			7			3100	443		
							gem	450	gem	gem
									8	5

* Voor dioxinen wordt een interventiewaarde van 0,001 (mg/kg TEQ) voorgesteld (13)

respectievelijk de streefwaarden, MTR's en interventiewaarden gegeven. In de kolommen E, F en G is de basisvracht op basis van respectievelijk de streefwaarde, het MTR en de interventiewaarde berekend. In kolom H wordt het RIVM-voorstel gegeven. In de kolommen I, J en K wordt een vergelijking gemaakt tussen de basisvracht voor respectievelijk de streefwaarde, het MTR en de interventiewaarde en het RIVM-voorstel. Hierbij is de verhouding tussen het RIVM-voorstel en de basisvracht gegeven. De tabel wordt geïllustreerd aan de hand van de waarden voor $\Sigma 10$ PAK in figuur 2.



Figuur 2. Voorbeeld voor de basisvracht op basis van de streefwaarde en de interventiewaarde, en de vergelijking met het RIVM-voorstel. Het voorbeeld betreft de $\Sigma 10$ PAK. SW = streefwaarde, IW = interventiewaarde, bv(SW) = basisvracht op basis van de streefwaarden, bv(IW) = basisvracht op basis van de interventiewaarde, RIVM = door het RIVM voorgestelde norm in compost.

Uit tabel 1 kan worden opgemaakt dat de basisvracht afgeleid van de streefwaarden zeer gering is ten opzichte van de door het RIVM voorgestelde kwaliteitseisen (de RIVM-voorstellen zijn gemiddeld een factor 450 hoger dan de basisvracht). Ook ten opzichte van de basisvracht op grond van MTR's en interventiewaarden zijn de RIVM-voorstellen nog steeds hoger (gemiddeld respectievelijk een factor 8 en 5). In tabel 1 valt op dat de RIVM-voorstellen voor de som van PCB's en de som voor PAK's in GFT-compost vrijwel gelijk zijn aan de interventiewaarden. De commissie kan zich moeilijk voorstellen dat GFT-compost van deze kwaliteit op het land mag worden gebracht, terwijl toepassing van andere materialen, zoals baggerspecie, bij dergelijke hoge verontreinigingsniveaus wordt verboden.

De basisvracht voor zuiveringsslib kan niet berekend worden, omdat het gehalte aan grond in deze meststof variabel en naar verwachting laag is.

Tabel 2. Voorgestelde normen voor organische microverontreinigingen in zuiverings-slib (ZS) en compost (CP) en gemiddelden van metingen in zuiveringsslib en compost, allen in mg/kg. In de twee laatste kolommen wordt de verhouding tussen de voorgestelde normen en gemiddelde metingen gegeven. Schuingedrukt zijn de verhoudingsgetallen tussen 1-10, vetgedrukt <1 (gemiddelde meting overschrijdt voorgestelde norm)

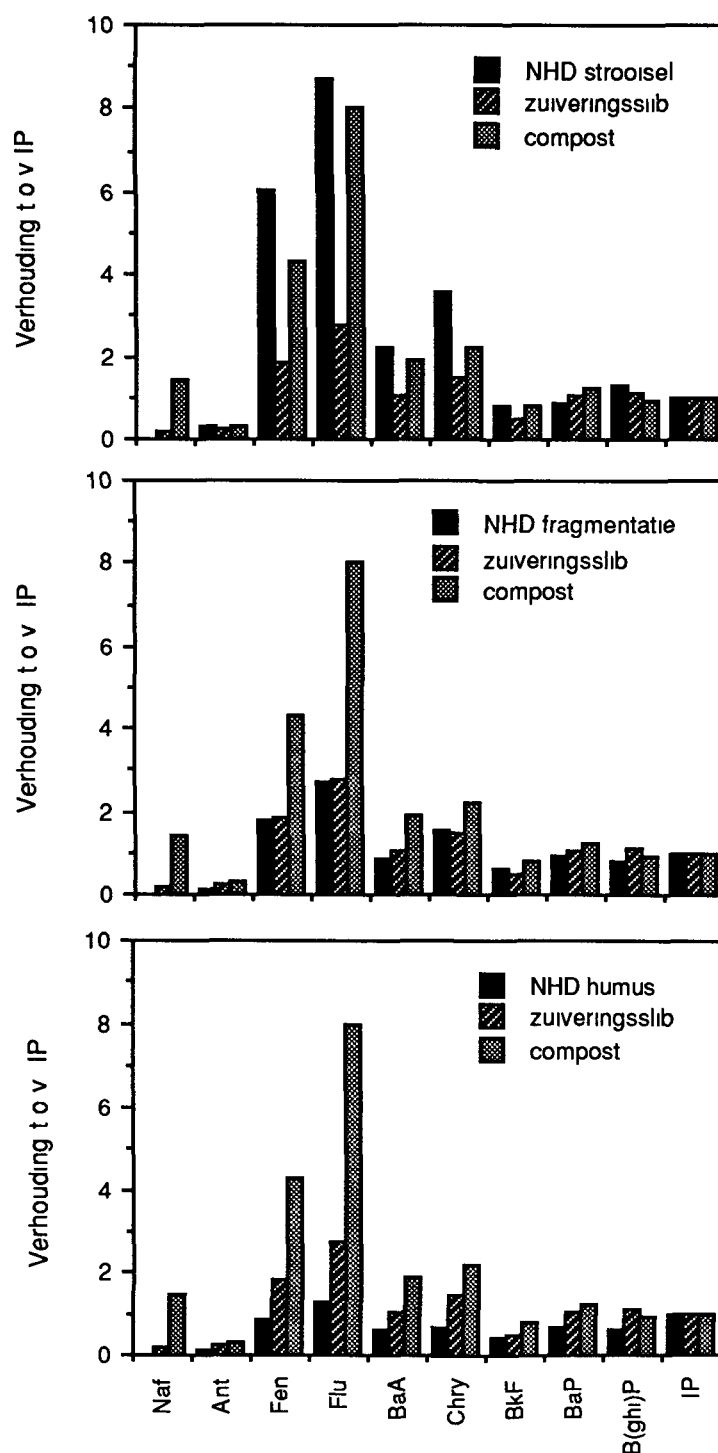
stof	norm ZS	norm CP	meting ZS	meting CP	norm ZS meting	norm CP meting
ΣPCDD/PCDF	0,00019	0,000063	0,0000052	0,000004	36,5	15,8
α-HCH	3,1	1	0,0049	0,00063	632,7	1587,3
β-HCH	0,12	0,04	0,01	0,00063	12,0	63,5
γ-HCH	0,012	0,0039	0,0047	0,00063	2,6	6,2
HCB	0,39	0,13	0,012	0,005	32,5	26,0
aldrin	0,069	0,023	0,011	0,005	6,3	4,6
dieldrin	0,069	0,023	0,007	0,005	9,9	4,6
Σaldrin/dieldrin	0,069	0,023	0,018	0,01	3,8	2,3
endrin	0,069	0,023	0,0045	0,002	15,3	11,5
isodrin	0,069	0,023	0,005	0,005	13,8	4,6
Σendrin/isodrin	0,069	0,023	0,0095	0,007	7,3	3,3
ΣDDT/DDD/DDE	0,23	0,077	0,052	0,025	4,4	3,1
PCB-28	0,19	0,062	0,033	0,004	5,8	15,5
PCB-52	0,19	0,062	0,025	0,007	7,6	8,9
PCB-101	0,75	0,25	0,079	0,014	9,5	17,9
PCB-118	0,75	0,25	0,012	0,005	62,5	50,0
PCB-138	0,75	0,25	0,021	0,008	35,7	31,3
PCB-153	0,75	0,25	0,011	0,005	68,2	50,0
PCB-180	0,75	0,25	0,006	0,005	125,0	50,0
Σ6-PCB	3,7	1,2	0,18	0,043	20,6	27,9
naftaleen	6	2	0,13	0,29	46,2	6,9
fenantreen	7,3	2,4	1,4	0,86	5,2	2,8
antraceen	6	2	0,2	0,065	30,0	30,8
fluoranteen	1,9	0,62	2,1	1,6	0,9	0,4
benzo(a)antraceen	2,3	0,77	0,78	0,38	2,9	2,0
chryseen	2,3	0,77	1,1	0,44	2,1	1,8
benzo(k)fluoranteen	2,7	0,9	0,39	0,16	6,9	5,6
benzo(a)pyreen	2,9	0,96	0,8	0,25	3,6	3,8
benzo(g,h,i)peryleen	2,1	0,7	0,84	0,19	2,5	3,7
indeno(1,2,3-cd)pyreen	2,4	0,79	0,75	0,2	3,2	4,0
Σ10 PAK	120	39	8,7	4,4	13,8	8,9
minerale olie	9400	3100	2300	160	4,1	19,4

KWALITEITSEISEN VERSUS GEMETEN GEHALTEN IN OOM

De voorgestelde kwaliteitseisen zijn door het RIVM vergeleken met recent gemeten gehalten in zuiveringsslib, compost en zwarte grond. Een samenvatting van deze vergelijking is te vinden in tabel 2. Uit deze tabel kan worden afgeleid dat de gemiddelde meting in zuiveringsslib en compost slechts voor fluoranteen de kwaliteitseis overschrijdt. De gemiddelde metingen van γ-HCH, de drns, PCB 28, 52 en 101 en de

overige PAK's (behalve antraceen) zijn tussen een factor 1-10 lager dan de voorgestelde normen en zouden beschouwd moeten worden als aandachtstoffen, als er wordt gedacht aan verbetering van de kwaliteit van deze meststoffen. Geconcludeerd kan worden dat de voorgestelde normen voor zuiveringsslib en compost het op de markt brengen van deze OOM niet onmogelijk maakt, afgezien van de problematiek rond fluoranteen. Er gaat echter ook geen stimulans van de normen uit om de kwaliteit te verbeteren of op een laag niveau te handhaven, voor veel stoffen liggen de normen ruim boven gehalten die thans worden gemeten in zuiveringsslib en compost.

De frequente normoverschrijdingen door fluoranteen zouden het gevolg kunnen zijn van een afwijkende DT50. PAK's komen naar alle waarschijnlijkheid voornamelijk via atmosferische depositie in zuiveringsslib en GFT-compost terecht. PAK-profielen voor zuiveringsslib en compost (gemiddelde meting) zijn vergeleken met PAK-profielen voor verschillende (relatief onbelaste) bodemlagen uit het Noordhollands Duinreservaat (NHD). De PAK's zijn via atmosferische depositie in de bodem terecht gekomen (figuur 3) (12). De concentraties van de PAK's worden hierbij relatief uitgedrukt ten opzichte van de concentratie indeno(1,2,3-cd)pyreen. Indeno(1,2,3-cd)pyreen verdwijnt volgens de RIVM-gegevens het langzaamst uit de bodem en kan worden beschouwd als de meest stabiele component. De bodemlagen (en dus ook de verontreinigingen) verschillen in ouderdom in de volgorde strooisellaag < fragmentatiellaag < humuslaag (van recent naar oud). Figuur 3 laat zien dat het profiel voor compost, met name met betrekking tot fenantreen en fluoranteen, het meest overeenkomt met het profiel voor de jongste (strooisel)laag van het NHD. Naarmate de bodemlagen verouderen, wijkt het profiel voor compost steeds meer af, dit geldt met name voor fenantreen en fluoranteen. Het profiel voor zuiveringsslib komt het meest overeen met het profiel voor de fragmentatiellaag; dit zou kunnen betekenen dat de PAK-verontreiniging in zuiveringsslib meer verouderd is dan die in compost. De profielen voor het NHD illustreren dat fenantreen, fluoranteen, benzo(a)antraceen en chryseen relatief snel verdwijnen. In materiaal dat recent via atmosferische depositie is verontreinigd, komt fluoranteen in relatief hoge concentraties voor ten opzichte van de overige PAK's. De PAK-verontreiniging in GFT-compost zou dan als recent beschouwd moeten worden en de PAK-verontreiniging in zuiveringsslib als iets ouder. Als fluoranteen afbreekt volgens het beeld dat de profielen van het NHD laten zien, dan zou de verdwijnsnelheid hoger kunnen zijn dan in het RIVM-rapport wordt aangenomen.



Figuur 3 PAK-profielen voor relatief schone organische toplagen in een bosbodem uit het Noordhollands Duinreservaat vergeleken met het profiel voor zuiveringsslib en compost. De hoeveelheid van iedere individuele PAK wordt uitgedrukt ten opzichte van de hoeveelheid indeno(1,2,3-cd)pyreen. Naf = naftaleen, Ant = antra-ceen, Fen = fenanteen, Flu = fluoranteen, BaA = benzo(a)antra-ceen, Chry = chryseen, BkF = benzo(k)fluoranteen, BaP = benzo(a)pyreen, B(ghi)P = benzo(ghi)perylene, IP = indeno(1,2,3-cd)pyreen. Naftaleen is niet gemeten in het NHD.

In tegenstelling tot bij zuiveringsslib en compost worden de normen voor zeer schone compost en zwarte grond vaker overschreden. In zeer schone compost overschrijdt de gemiddelde meting voor 31 van de 32 stoffen de voorgestelde norm, in zwarte grond geldt dit voor 23 van de 32 stoffen (2). Van de producenten van deze produkten wordt dus een behoorlijke inspanning vereist om de kwaliteit te verbeteren.

DIOXINEN EN FURANEN

Het niveau in de bodem dat ontstaat door aanvoer en afvoer van organische microverontreinigingen mag volgens de aannames van het RIVM de streefwaarden niet overschrijden. Voor de som van dioxinen en furanen (Σ PCDD/PCDF) was geen streefwaarde beschikbaar. Voor deze groep van stoffen wordt gebruik gemaakt van een verwaarloosbaar risiconiveau, dat is afgeleid van een eerder door het RIVM berekend maximaal toelaatbaar risiconiveau en achtergrondgehalten voor dioxinen en furanen. Daarbij werd uiteindelijk besloten om het achtergrondgehalte te gebruiken als "streefwaarde", omdat deze hoger is dan het VR dat is gebaseerd op doorvergiftiging. Dit wordt gemotiveerd door te stellen dat dit analoog is aan de afleiding van VR's voor metalen.

Op zich kan de commissie zich voorstellen dat voor een voorlopige bepaling van de kwaliteitseis voor Σ PCDD/PCDF in OOM gebruik wordt gemaakt van een *ad hoc* vastgesteld verwaarloosbaar risiconiveau. Het gaat immers om schadelijke verbindingen waarvan verondersteld wordt dat zij in aanzienlijke concentraties kunnen voorkomen in zuiveringsslib, compost en zwarte grond.

Voor Σ PCDD/PCDF zijn twee maximaal toelaatbare risiconiveaus (MTR's) beschikbaar, gebaseerd op gegevens voor 2,3,7,8-TCDD (12). Het MTR voor "het ecosysteem" is gebaseerd op één NOLC voor regenwormen (5 000 000 ng/kg). Het MTR waarbij rekening is gehouden met doorvergiftiging¹ is gebaseerd op één NO(A)EL² voor ratten (3 ng/kg). Bij de afleiding van deze MTR's werd met nadruk gesteld dat het gezien de onderliggende gegevens om indicatieve waarden gaat (13). In het RIVM-rapport wordt, in overeenstemming met de systematiek van het afleiden van MTR's, voor het definitieve MTR de laagste gekozen. Dit MTR is gedeeld door 100 om een VR te berekenen, dat vervolgens wordt vergeleken met gemeten achtergrond-

¹ In het basisdocument dioxinen (6) en het onderhavige RIVM-rapport wordt gesproken van MTRpredator. Deze terminologie is verwarrend, bedoeld wordt een MTR waarbij rekening is gehouden met effecten van doorvergiftiging.

² NOLC = No Observed Lethal Concentration (hoogste van een serie testconcentraties waarbij geen significante sterfte optreedt),
NO(A)EL = No Observed (Adverse) Effect Level (hoogste van een serie testconcentraties waarbij geen significant negatief effect optreedt).

gehalten voor dioxinen en furanen, omdat het achtergrondgehalte hoger is dan het VR wordt dit uiteindelijk als "streefwaarde" voorgesteld

De commissie heeft om een aantal redenen bezwaar tegen deze gang van zaken. Gezien de hoeveelheid en aard van de gegevens is inderdaad terughoudendheid ten aanzien van de bepaalde MTR's op zijn plaats. Een vergelijking met het achtergrondgehalte acht de commissie nuttig, het achtergrondgehalte gebruiken als "streefwaarde" schept echter een precedent. Voor zware metalen wordt deze benadering door het beleid weliswaar gevolgd, omdat deze stoffen van nature in de bodem voorkomen. Van organische microverontreinigingen kan dit niet worden gezegd en kan het hanteren van het achtergrondgehalte als "streefwaarde" worden opgevat als het goedkeuren van huidige gehalten van milieuvreemde stoffen in de bodem. De commissie is hier geen voorstander van.

Recent is in het kader van het afleiden van een aantal nieuwe interventiewaarden een voorstel gedaan voor een HC50 voor dioxinen (2,3,7,8-TCDD) (14). De HC50 is de concentratie waarbij in een ecosysteem de NOEC voor 50% van de soorten wordt overschreden. Ten behoeve van de bepaling van de HC50 zijn nieuwe gegevens verzameld. De commissie adviseert op basis van deze gegevens een MTR voor dioxinen af te leiden. Daarbij zouden, in overeenstemming met de afleiding van de HC50, ook gegevens voor het aquatische milieu en partitiec коэффициenten betrokken kunnen worden.

DOORVERGIFTIGING

In het RIVM-rapport wordt tevens aangegeven wat de gevolgen zouden zijn voor de hoogte van de kwaliteitseisen als bij de afleiding van MTR's (en vervolgens streefwaarden) rekening wordt gehouden met doorvergiftigingseffecten. Voor alle OOM blijken de normen lager te worden als rekening wordt gehouden met doorvergiftiging. De commissie heeft zich in haar advies over het project Integrale Normstelling Stoffen, deel b, reeds uitgesproken over het rekening houden met doorvergiftiging bij het afleiden van MTR's (15). Zij is geen voorstander van de wijze waarop dit thans gebeurt, omdat dit ten eerste geen recht doet aan de methode waarmee MTR's bij voorkeur zouden moeten worden berekend, en ten tweede omdat het MTR dan op minder gegevens gebaseerd is, en ten derde omdat de thans gevolgde benadering wel eens tot onnodig lage MTR's kan leiden.

De commissie is van mening dat vanwege de onzekerheden en de discussie over de wijze waarop doorvergiftigingseffecten op een realistische wijze kunnen worden

meegerekend in normstelling, de methodiek nog niet geschikt is als basis voor de afleiding van brongerichte normstelling, *in casu* de kwaliteitseisen voor overige organische meststoffen

OVERIGE OPMERKINGEN

Er is geen toxicologische basis voor de huidige streefwaarde voor minerale olie. Thans wordt een (eco)toxicologische onderbouwde norm voor minerale olie voorbereid. Bij de door het RIVM voorgestelde norm voor minerale olie zal er zeker sprake zijn van stankoverlast. De commissie beveelt aan een veel lagere norm voor minerale olie vast te stellen of voor dit moment af te zien van een norm voor minerale olie in OOM.

Uit resultaten van onderzoeken naar de beroepsmatige expositie aan biologische factoren blijkt dat bij de produktie van compost, en mogelijk ook bij de toepassing, onder andere gram-negatieve bacteriën, endotoxinen, stof en schimmels vrij kunnen komen (16, 17). Naar aanleiding hiervan wil de commissie ervoor pleiten aandacht te besteden aan de microbiologische kwaliteit van compost.

Er zijn tegenstrijdige gegevens beschikbaar over de vorming van een aantal van de genormeerde microverontreinigingen tijdens het composteringsproces (dioxinen en PCB's) (18, 19). Tevens zijn er aanwijzingen dat een aantal van deze verbindingen op natuurlijke wijze zeer lokaal in hoge concentraties gevormd worden (20). De commissie verwacht echter dat het bij zowel de vorming tijdens compostering als de natuurlijke produktie gemiddeld genomen om zeer geringe concentraties gaat, die geen consequenties zullen hebben voor de voorgestelde normen.

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In het RIVM-voorstel voor normen voor organische microverontreinigingen in overige organische meststoffen zijn een aantal nieuwe elementen geïntroduceerd. Microbiële afbraak wordt voor deze groep van verbindingen als de voornaamste afvoerpost gezien, hoewel het hier om zeer persistente verbindingen gaat. De commissie vindt dit begrijpelijk in het licht van het in stand houden van een afzetmarkt voor met name GFT-compost. Wel verwacht zij dat hiervan precedentwerking kan uitgaan voor andere beleidsterreinen (bijvoorbeeld normering van afvalstoffen).

De voornaamste "ruimte" voor het in het milieu brengen van organische microverontreinigingen via OOM wordt echter geboden door de aanname dat in de bovenste 20 cm van de bodem op de lange termijn de streefwaarde mag worden opgevuld. Deze benadering gaat voorbij aan het zogenoemde "*stand-still*"-beginsel. De commissie is niet gelukkig met deze keuze, maar realiseert zich wederom dat deze keuze is gemaakt in het kader van het in stand houden van een afzetmarkt voor OOM. De commissie acht de aanname dat organische microverontreinigingen zich ook in grasland over de bovenste 20 cm verspreiden niet realistisch. Zij constateert echter dat dit enigszins gecompenseerd wordt door de lagere doseringsvoorschriften voor grasland.

De op deze wijze afgeleide normen voor organische microverontreinigingen in GFT-compost zijn hoog als ze worden vergeleken met een basisvracht. Ook vergelijking van de normen met maximaal toelaatbare risiconiveaus en interventiewaarden laat zien dat de voorgestelde normen hoog zijn. Voor de som van PCB's en de som van PAK's is de voorgestelde norm ongeveer gelijk aan de interventiewaarde voor deze groepen van stoffen. De commissie voorziet dat het moeilijk te verdedigen zal zijn dat OOM van deze kwaliteit op het land zal mogen worden gebracht.

Vergelijking met gehalten die thans in zuiveringsslib en GFT-compost gemeten kunnen worden, laat zien dat

- 1 voor een aantal stoffen de voorgestelde norm veel hoger is dan het gehalte dat thans gemeten wordt,
- 2 voor een aantal stoffen de voorgestelde norm minder dan een factor 10 hoger is dan de gemeten waarden (γ -HCH, de drins, PCB 28, 52 en 101 en de PAK's (behalve fluoranteen en antraceen)),
- 3 de metingen voor fluoranteen gemiddeld hoger zijn dan de voorgestelde norm

De commissie heeft aanwijzingen dat de norm voor fluoranteen relatief laag is uitgevallen ten gevolge van het gebruik van een lage verdwijnsnelheid. Nader onderzoek is hierbij aanbevolen.

De commissie beveelt aan om voor die stoffen waarvan de voorgestelde norm hoger is dan de thans gemeten concentratie, de norm te verlagen. Uitgangspunt zou hierbij moeten zijn dat de norm een selectieve werking heeft en het produceren van schone meststoffen stimuleert. Welke rekenkundige richting hierbij zou moeten worden ingeslagen kan de commissie niet geheel overzien. Gedacht kan worden aan een geringere diepte waarover de streefwaarden mogen worden opgevuld of het opvullen van slechts een gedeelte van de streefwaarde (omdat ook rekening gehouden moet worden met andere bronnen van verontreiniging).

De normen voor zeer schone compost zijn gelijk aan de streefwaarden voor de bodem. De commissie heeft hier problemen mee, omdat compost niet te vergelijken is met grond. Als compost wel met grond vergeleken zou kunnen worden, dan zou dit produkt niet onder de Meststoffenwet, maar onder het Bouwstoffenbesluit ex Wbb moeten vallen. Voor zeer schone compost beveelt de commissie aan scherpere normen af te leiden met dezelfde methodiek die wordt gebruikt voor de normering van organische microverontreinigingen in GFT-compost. Voor zwarte grond geldt dezelfde redenering, maar de commissie kan zich voorstellen dat er om praktische redenen toch de voorkeur aan wordt gegeven de streefwaarden te gebruiken, zoals voor metalen in zwarte grond ook is gedaan.

Verdere aanpassing van de voorgestelde normen, door rekening te houden met doorvergiftiging, leidt tot lage normen en frequentere overschrijding van normen door gemeten gehalten. De commissie acht deze aanpassingen nog niet aan de orde, omdat de discussie rond doorvergiftiging nog niet voldoende is afgerond, om hiermee nu reeds rekening te houden bij produktnormering.

De commissie heeft moeite met het *ad hoc* karakter van de afleiding van een VR voor Σ dioxinen/furanen. De commissie stelt voor om deze afleiding te heroverwegen op basis van gegevens die beschikbaar zijn gekomen in het kader van de afleiding van een HC50 voor dioxinen.

Tot slot constateert de commissie dat de normen voor zeer schone compost en zwarte grond bijna altijd lager zijn dan de thans gemeten gehalten in deze meststoffen. Dit geldt ook voor de alternatieve normen voor zuiveringsslib en compost waarbij rekening is gehouden met doorvergiftiging. Het blijkt dus thans onmogelijk te zijn om,

vanuit bodembeschermingsoogpunt gewenste, zeer schone overige organische meststoffen te produceren. De producent van de meststoffen heeft maar in geringe mate invloed op de kwaliteit van zijn produkten, omdat deze grotendeels afhankelijk is van diffuse verontreinigingsbronnen. Dit geeft aan dat de diffuse verontreiniging van het milieu door organische microverontreinigingen (nog steeds) zorgwekkend is. Het terugdringen van deze vorm van milieuverontreiniging verdient dan ook hoge prioriteit.

5 REFERENTIES

- 1 Besluit kwaliteit en gebruik overige organische meststoffen Staatsblad 1991 613
- 2 Olde Venterink, H G M & J B H J Linders, 1994 Standards for the Concentrations of Organic Micro Contaminants in Organic Fertilizers a proposal for their Derivation RIVM report no 679101007, Bilthoven
- 3 Advies Ontwerp-besluit gebruik en kwaliteit overige organische meststoffen, 1989 TCB A89/02, Leidschendam
- 4 Advies Kwaliteit en gebruik van GFT-compost, 1991 TCB A90/04, Leidschendam
- 5 Plassche, E J van de, 1994 Towards integrated environmental quality objectives for several compounds with a potential for secondary poisoning RIVM report no 679101 012, Bilthoven
- 6 Besluit milieutoelatingseisen bestrijdingsmiddelen, 1995 Staatsblad 1995 37
- 7 Regeling uitvoering milieutoelatingseisen bestrijdingsmiddelen, 1995 Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Den Haag
- 8 Eissens, H W , 1994 Afbraaksnelheden van (gechloreerde) koolwaterstoffen in de bodem Bijlage bij Commandeur, L C M Voorwaarden voor microbiele afbraak van (gehalogeneerde) koolwaterstoffen in de bodem TCB R03(1994), Den Haag
- 9 Notitie Milieukwaliteitsdoelstellingen bodem en water Tweede Kamer, vergaderjaar 1990-1991, 21 990, nr 1
- 10 Circulaire tweede fase van inwerkingstreding saneringsregeling Wet bodembescherming, 1994 Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Den Haag
- 11 Plassche, E J van de & G J M Bockting, 1993 Towards integrated environmental quality objectives for several volatile compounds RIVM report no 679101 011, Bilthoven
- 12 Van Brummelen, T C (in voorbereiding) In Hensbergen, P J & C A M van Gestel, 1995 Combinatie-toxiciteit in het terrestrische milieu TCB R04(1995), Den Haag
- 13 Liem, A K D , R van den Berg, H J Bremmer, J M Hesse & W Slooff, 1993 Basisdocument dioxinen RIVM rapport nr 710401 024, Bilthoven
- 14 Berg, R van den, G J M Bockting, G H Crommentuijn & P J C M Janssen, 1994 Proposals for intervention values for soil clean-up second series of chemicals RIVM report no 715810 004, Bilthoven
- 15 Advies project Integrale Normstelling Stoffen deel b TCB A09(1994), Den Haag

Referenties

- 16 Tongeren, M van, D J J Heederik & H Kromhout, 1992 Blootstelling aan biologische factoren in de afvalverwerkende industrie Tijdschrift voor toegepaste Arbowedenschap 5 67
- 17 Heida, H, F Bartman & S C van der Zee, 1995 Occupational exposure and indoor air quality monitoring in a composting facility American Industrial Hygiene Association Journal 56 39-43
- 18 Oberg, L G, N Wagman, M Koch & C Rappe, 1994 Formation and loss of PCDD/Fs and PCBs in compost In Dioxin '94 14th International symposium on chlorinated dioxins, PCB and related compounds Organohalogen Compounds 20 245-250
- 19 Dioxinbildung beim Kompostieren ist nur gering, 1994 Mull und Abfall 11/94, p 722
- 20 Gribble, G W, 1994 The natural production of chlorinated compounds Environmental Science and Technology 28 310-319



DIRECTORAAT-GENERAAL MILIEUBEHEER
Directie Drinkwater, Water, Landbouw
DGM/DWL/LME

De Voorzitter van de Technische Commissie
Bodembescherming
t.a.v. de heer ir. W.C. Reij
Willem Witsenplein 6
2596 BK DEN HAAG.

Uw kenmerk

Uw brief

Kenmerk

Datum

DWL 29994005

31 OKT. 1994

Onderwerp

Normering organische micro-verontreinigingen in overige organische meststoffen

Geachte Voorzitter,

Het ligt in het voornemen om naast de bestaande normering op basis van zware metalen in het Besluit kwaliteit en gebruik overige organische meststoffen (BOOM) ook normen te stellen op basis van de gehalten aan organische micro-verontreinigingen.

Het RIVM heeft daartoe in het bijgevoegde rapport nr. 679101007 (bijlage) een methode voorgesteld voor het afleiden van normen voor de concentraties van organische micro-verontreinigingen in meststoffen die worden gebruikt op landbouwgrond. Als een eerste toepassing van de methode worden normen voor de concentraties van een aantal organische micro-verontreinigingen voor de meststoffen die worden geregeld in het BOOM voorgesteld.

Overeenkomstig artikel 2 van de Wet bodembescherming verzoek ik uw Commissie, mede namens mijn ambtgenoot van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, mij ter zake van de in het bovengenoemde rapport voorgestelde methode van advies te dienen.

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

Margaretha de Boer

Bijlagen

Kwaliteitseisen voor metalen (mg/kg) in overige organische meststoffen (OOM)
per 1 januari 1995 Deze concentraties mogen ten hoogste worden aangetroffen

metaal	zuiveringsslib	compost	zeer schone compost	zwarte grond*
Cd	1,25	1	0,7	0,8
Cr	75	50	50	100
Cu	75	60	25	36
Hg	0,75	0,3	0,2	0,3
Ni	30	20	10	35
Pb	100	100	65	85
Zn	300	200	75	140
As	15	15	5	29

* Het gehalte mag ten hoogste gelijk zijn aan de streefwaarden voor de bodem, hier zijn de concentraties in de standaardbodem gegeven (10% organische stof en 25% lutum) In zwarte grond mag het organisch stofgehalte ten hoogste 15% zijn

Doseringsseisen overige organische meststoffen per 1 januari 1995

categorie OOM	bouwland en maisland	grasland	overige grond
zuiveringsslib, vloeibaar	2 ton per hectare per jaar	1 ton per hectare per jaar	n v t
zuiveringsslib, steekvast	2 ton per hectare per jaar	1 ton per hectare per jaar	n v t
compost (GFT-)	6 ton per hectare per jaar	3 ton per hectare per jaar	12 ton per hectare per jaar
zeer schone compost	tot 125 kg fosfaat per hectare per jaar	tot 175 kg fosfaat per hectare per jaar	tot 70 kg fosfaat per hectare per jaar
zwarte grond	zonder beperkingen	zonder beperkingen	zonder beperkingen

