

Milieu-effectrapportage ten behoeve van de afvoer van zuiveringsslib

Voordracht uit de 15e vakantiecursus in behandeling van afvalwater 'Milieu-effektrapportage', gehouden op 8 en 9 mei 1980 te Delft.

1. Inleiding

Milieu-effecten bij de afvoer van zuiveringsslib houdt, in het kader van deze vakantiecursus in, een overzicht van de te verwachten milieu-effecten als gevolg van de kwaliteit van het zuiveringsslib en de bestemming die aan het slib wordt gegeven. Getracht zal worden een beeld te scheppen van de toepassingsmogelijkheden van het beleidsinstrument 'Milieu-effectrapportage' voor de afvoer van zuiveringsslib. Omdat thans op nationaal niveau de werkingssfeer van MER, de MER-plichtige activiteiten



I.R. A. PONSEN
Landelijk coördinator Milieu,
Grontmij nv, De Bilt

alsmede de cruciale besluiten met betrekking tot MER nog onderwerp van studie zijn, dient deze bijdrage aan de vakantiecursus beschouwd te worden als een vrijmoedige filosofie welke vooral de nuancering die op deze problematiek betrekking heeft, tracht toe te lichten.

Er kan in dit verband niet ontkomen worden aan een korte beschrijving van de uitgangspunten voor een dergelijke milieu-effectrapportage, namelijk:

- de omvang van het slibafvoerprobleem;
- de mate van verontreiniging, in algemene zin, van zuiveringsslib;
- de bestemmingsmogelijkheden van zuiveringsslib.

2. Hoedanigheid en volume van af te voeren zuiveringsslib

Uit inventarisaties van RIZA en SVA, aangevuld met enige vrije interpretatie kan het in tabel I weergegeven beeld gevormd worden omtrent de hoeveelheden slib, de hoedanigheid hiervan en de bestemming voorzover bekend.

Omdat de slibproblematiek vooral een zaak is van vooruitzien in plaats van achterom, heb ik tevens getracht een prognose op te stellen omtrent de slibproductie anno 1985.* Vooral de zuivering van het veenkoloniaal afvalwater en het afvalwater uit de regio's Den Haag, Amsterdam, Eindhoven en Rotterdam hebben grote invloed op deze prognose.

Uit de bestemmingen anno 1977 blijkt dat circa 67 % van het slib een nuttige, cultureeltechnische bestemming kreeg. Voor 1985 moet gevreesd worden dat dit percentage,

TABEL I - Hoeveelheden, hoedanigheid en bestemming van de slibproductie.

Hoedanigheid	Slibverwerkingsmethoden	Hoeveelheden 1977	ton d.s./jaar 1985	% totaal 1977	% totaal 1985	Bestemming anno 1977 in %
Nat 0 - 10 % d.s.	statische en mechanische indikking	± 150.000	150.000	60	33	27 landbouw 15 oppervlaktewater 3 plantsoenen en recreatie
Pasteus 10 - 20 % d.s.	lagunes centrifuges zeefbanden	15.000	20.000	6	4	22 zwarte grond + grondverbetering
Steekvast 20 - 30 % d.s.	zeefbanden slibdroogbedden	20.000	40.000	8	9	25 storten
Slibkoeken 30 - 60 % d.s.	kamerfilterpersen	60.000	240.000	24	58	3 verbranden 5 onbekend
Slibkorrels meer dan 80 % d.s.	ontwatering + droogtrommels	5.000	5.000	2	1	zie grondverbetering
Totaal		250.000	450.000	100	100	100

bij een verdubbeling van de totale slibproductie slechts ten koste van grote inspanningen haalbaar zal zijn. Naast sanering aan de bron zal een van deze inspanningen een vorm van milieu-effectrapportage kunnen zijn over de te verwachten kwaliteit van het slib in relatie tot de bestemmingen die aan dit slib kan worden gegeven.

3. Kwaliteitsaspect zuiveringsslib

3.1. Inleiding

Een eenduidige beschrijving van de kwaliteit van het slib is niet mogelijk, omdat deze afhangt van de aard en omvang van o.a. industriële afvalwaterlozingen en de toegepaste methodiek van slibverwerking. Voor het vaststellen van de mogelijke milieu-effecten is het echter noodzakelijk een algemeen inzicht te hebben in de mate van verontreiniging van zuiveringsslib. In

het onderstaand overzicht zal de kwaliteit van het zuiveringsslib beschouwd worden op grond van de volgende aspecten:

- bemestende stoffen;
- zware metalen;
- milieuvreemde stoffen;
- ziekteverwekkende organismen.

3.2. Bemestende stoffen

Zuiveringsslib moet beschouwd worden als een meststof die relatief rijk aan kalk, doch arm aan calcium en magnesium is. Stikstof en fosfor gehalten zijn vergelijkbaar met andere organische meststoffen.

3.3. Zware metalen

Het gehalte aan zware metalen is onderhevig aan een zeer grote verspreiding, welke vooral veroorzaakt wordt door de aard van de industriële afvalwaterlozingen. Uit een vergelijking van de internationaal bekende gegevens over de zware metalen gehalten blijkt dat het praktisch onmogelijk is een uniforme karakterisering te geven van deze verontreinigingen in het slib. Ook het onderscheid tussen gemiddelde en mediaanwaarden kan grote verschillen opleveren. In tabel III wordt een overzicht gegeven van in Nederland, Engeland en de Verenigde Staten bekende gehalten. Uit meer recente analyses blijkt dat voor Nederland, de gehalten aan zware metalen

TABEL II - Gehalten aan bemestende stoffen in nat zuiveringsslib.

	Gemiddeld	Spreiding
Droge stof gew. %	5	2 - 10
Organische stof % van d.s.	60,5	37,2 - 78,6
Stikstof - N % van d.s.	4,4	1,9 - 7,9
Fosfaat P ₂ O ₅ % van d.s.	4,6	1,3 - 9,3
Kali K ₂ O % van d.s.	0,4	0,0 - 1,4
Kalk CaO % van d.s.	4,8	1,8 - 9,0
Magnesium MgO % van d.s.	0,4	0,1 - 1,0

TABEL III - Zware metalen in zuiveringsslib in ppm.

	Toelaatbaar gehalte volgens Unie v. Watersch.	Nederlandse waarden (1977)		Engeland Spreiding	USA Mediaan
		Gewogen gemiddelde	Spreiding		
Zink-Zn	2.000	1.647	639—4770	1500—3000	1740
Koper-Cu	600	492	140—1287	600—800	850
Lood-Pb	500	385	150—989	200—700	500
Chroom-Cr	500	220	24—1429	100—400	—
Nikkel-Ni	100	60	10—357	50—80	82
Cadmium-Cd	10	8	3—84	7—50	16
Kwik-Hg	10	2	0,5—16		5

* 18 miljoen i.e. huishoudelijk + industrieel à 25 kg d.s. per i.e. per jaar.

in het slib een duidelijk dalende tendens vertoont.

3.4. *Patogene organismen*

Afhankelijk van de soort organismen be- draagt de reductie in rioolwater, onder invloed van biologische zuiveringsprocessen circa 70 tot 99 %. In het kader van deze voordracht is het echter interessant in welke mate reductie van de organismen in slib optreedt onder invloed van verschil- lende slibverwerkingssystemen. Het aantal pathogenen neemt in de regel af naarmate een verdergaande slibbehandeling wordt uitgevoerd. Gebleken is dat wormeieren en salmonella-bacteriën een grote persistentie hebben voor slibgisting, pasteurisatie en droging op slibdroogbedden.

TABEL IV - *Persistentie van pathogene organismen in slib.*

Slib- behandeling	Relatieve reductie	
	slecht	matig goed
Opslag primaair slib	wormeieren (nematoden) cysten	virussen bacteriën
Slibgisting Lagunerig	wormeieren	virussen bacteriën protozoën cysten
Compostering		virussen bacteriën fungi
Kalkcondi- tionering	wormeieren	bacteriën
Pasteurisatie		virussen bacteriën

3.5. *Toxische milieuvreemde stoffen*

In rioolwater dient naast zware metalen en pathogene organismen ook rekening te worden gehouden met toxische milieuvreemde stoffen. Met name kunnen dit pesticiden zijn zoals DDT, Dieldrin, Endo- sulfan, HCH, HCB en Polychloorbifenylen (PCB) zoals aroclor 1242, 1254.

Deze stoffen zijn veelal afkomstig van bedrijfsafvalwaterlozingen, hoewel ook huishoudelijk afvalwater een zeker veront- reinigingsniveau heeft.

Als richtlijn wordt wel aangehouden dat meer dan 1 ppm pesticide en meer dan 10 ppm PCB duidt op een industriële ver- ontreinigingsbron.

Uit Amerikaanse onderzoeken blijkt dat PCB's bij de afvalwaterbehandeling een duidelijke adsorptie vertonen aan de primaire en surplusslibstoffen. Men heeft concentratie-uitschieters kunnen constateren van enkele honderden ppm in het slib. Uit gegevens gepubliceerd door de Unie van Waterschappen (periode 1975/1986 en 1978) blijkt dat voor Nederland de ge- halten aan pesticiden enigszins zijn toe- genomen, terwijl de gehalten aan PCB's constant zijn gebleven. Tabel V geeft een

TABEL V - *Samenstelling van het zuiveringsslib in ppb.*

	1975/1976		1978	
	Gem.	Max.	Gem.	Max.
Pesticiden				
HCH	25	440	43	780
HCB	31	640	52	1.000
Dieldrin	18	180	37	250
Polychloor bifenyyl				
Aroclor 1254	950	6.600	800	5.500

overzicht van de resultaten van het ge- noemde onderzoek.

4. *Bestemmingsmogelijkheden voor zuiveringsslib*

De opzet van deze voordracht is om de milieu-effecten en de bruikbaarheid van het beleidsinstrument MER na te gaan voor zuiveringsslib in relatie tot de beschikbare afvoermogelijkheden. In het voorgaande is een beeld geschetst van de (toekomstige) omvang van de slibproductie enerzijds en de mate van verontreiniging van het slib anderzijds. Voordat overgegaan wordt op de bespreking van de te verwachten milieu- effecten kan een totaal overzicht worden gegeven van de bestemmingsmogelijkheden.

1. Bemesting van landbouwgronden en sport- en recreatieterreinen.

Het slib kan zowel in natte als ontwaterde vorm gebruikt worden.

2. Grondverbetering.

Het slib kan in natte, ontwaterde of ge- composteerde vorm door de teelaardelaag worden gemengd.

3. Grondbereiding.

De meest eenvoudige vorm is ontwaterd slib, al of niet na menging, te gebruiken als vulgrond of ophooggrond.

Het zuiveringsslib kan in dit verband ook gebruikt worden voor de bereiding van afdekgrond voor vuilstortterreinen of fluisterwallen en voor zwarte grondberei- ding ten behoeve van parken, plantsoenen, sportvelden en kwekerijen.

4. Storten.

Het storten of in depot zetten van ont- waterd slib al of niet in combinatie met stedelijk resp. industrieel afval.

5. Energiewinning.

Verbranden of vergassen van slib al of niet in combinatie met stedelijk afval.

6. Storten in oppervlaktewater.

Voor Nederland komt alleen nog het storten in zee in aanmerking. Gelet op de internationaal onderkende milieu-effecten van het storten van zuiveringsslib in kust- wateren is deze methode thans niet meer als toepasbaar te beschouwen, reden waar- om aan deze methode geen aandacht meer wordt besteed.

5. *Milieu-effecten*

Nadelige effecten door het gebruik van slib als meststof kunnen veroorzaakt worden door:

5.1. *Bodembemesting*

5.1.1.

Overbemesting met stikstof en fosfor. De thans in Nederland ontwikkelde richt- lijn voor de afzet van vloeibaar slib in de landbouw voorziet tevens in deze overbe- mesting door een maximum te stellen aan de dosering, te weten 2 ton d.s./jaar op bouw- land en 1 ton d.s./jaar op weiland. Be- langrijk effect van overbemesting kan naast gewasschade zijn, de uitspoeling van met name stikstof naar het grondwater. In dit verband is het van belang te weten dat 10 tot 30 % van de aanwezige stikstof en 30 tot 50 % van de aanwezige fosfor in zuiveringsslib het eerste jaar effectief voor bemesting kan worden gebruikt. Overbe- mesting kan onder de Nederlandse om- standigheden ook mogelijk zijn bij gelijk- tijdige verwerking van mest, gier en zuiveringsslib op bepaalde terreinen.

5.1.2.

Van meer tijdelijke en plaatselijke betekenis zijn de effecten van stankhinder als gevolg van de verspreiding van slecht gestabili- seerd slib en de verspreiding van ziekte- kiemen. Dit laatste is vooral van belang bij het gebruik van slib op weidegronden. In de genoemde richtlijn van de Unie van Waterschappen wordt gesteld dat beweiding weer kan plaatsvinden 6 weken na datum van slibdosering.

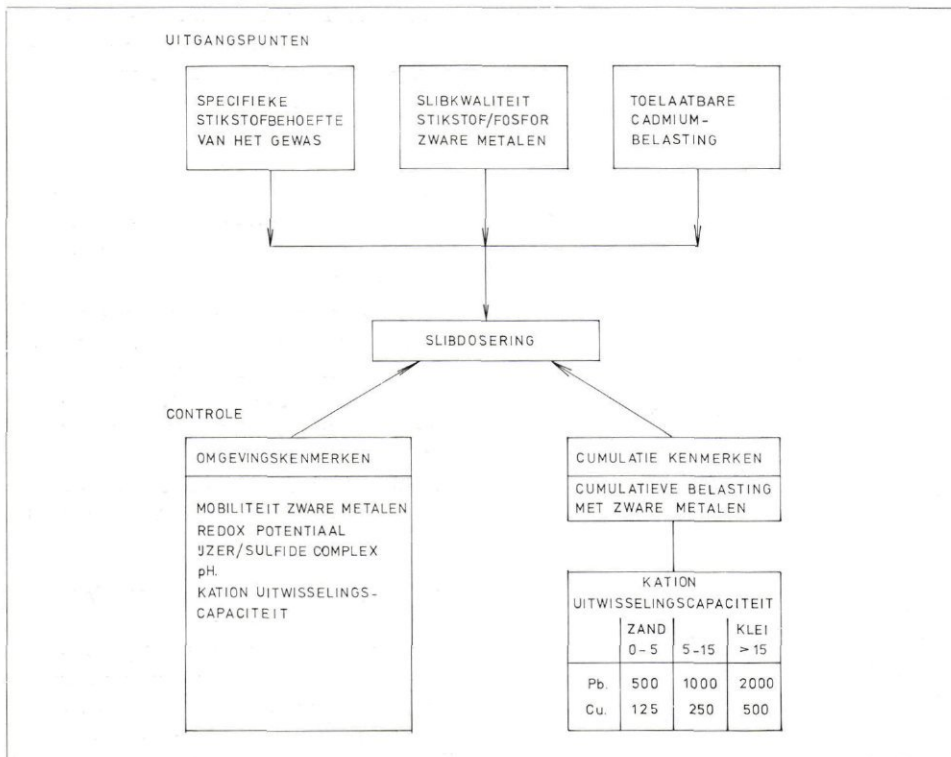
5.1.3.

Contaminatie met zware metalen.

Uitgebreid onderzoek is gedaan naar de accumulatie van zware metalen in gewassen en via de gewassen bij mens en dier. De effecten die te verwachten zijn door accumulatie in gewassen kunnen afgeleid worden van de beschikbare normen en grenswaarden bij voedingsmiddelen voor menselijke en dierlijke consumptie. Vooral de Amerikaanse benadering suggereert een beheersbaarheid van deze effecten door zware metalen concentraties van het slib in relatie te brengen met bodemeigenschappen en cultuurgewassen. Onder de Nederlandse omstandigheden met relatief veel wisselteelt en kleinschalige landbouw lijkt deze gecompliceerde be- heersvorm minder gewenst. Wel geeft de Amerikaanse regeling meer inzicht in de factoren die de milieu-effecten bepalen, reden waarom deze regeling in het kort wordt weergegeven.

Toelichting afbeelding 1:

1. Vaststellen van de stikstofbehoefte van



Afb. 1 - Beslissingsmodel voor afvoer van slib naar de landbouw in de USA.

de te verbouwen cultuurgewassen. Hierbij dient rekening gehouden te worden met nalevering van stikstof.

2. Jaarlijkse belasting met Cadmium. Men acht, afhankelijk van de bodemgesteldheid, een Cadmiumbelasting van 1-2 kg/ha. jaar nog toelaatbaar.

Nederland hanteert een toelaatbare belasting van 20 g/ha. jaar.

3. Cumulatieve belasting met zware metalen. Wanneer de bodem-pH gecontroleerd wordt (d.w.z. pH groter of gelijk aan 6,5) kunnen de volgende belastingen met zware metalen in relatie tot de kationuitwisselingscapaciteit (CEC) van de bodem worden weergegeven.

Metaal	CEC in meq/100 gr		
	0-5	5-15	> 15
	toelaatbare belasting in kg/ha. jaar		
Pb	500	1.000	2.000
Zn	250	500	1.000
Cu	125	250	500
Ni	50	100	200
Cd	5	10	20

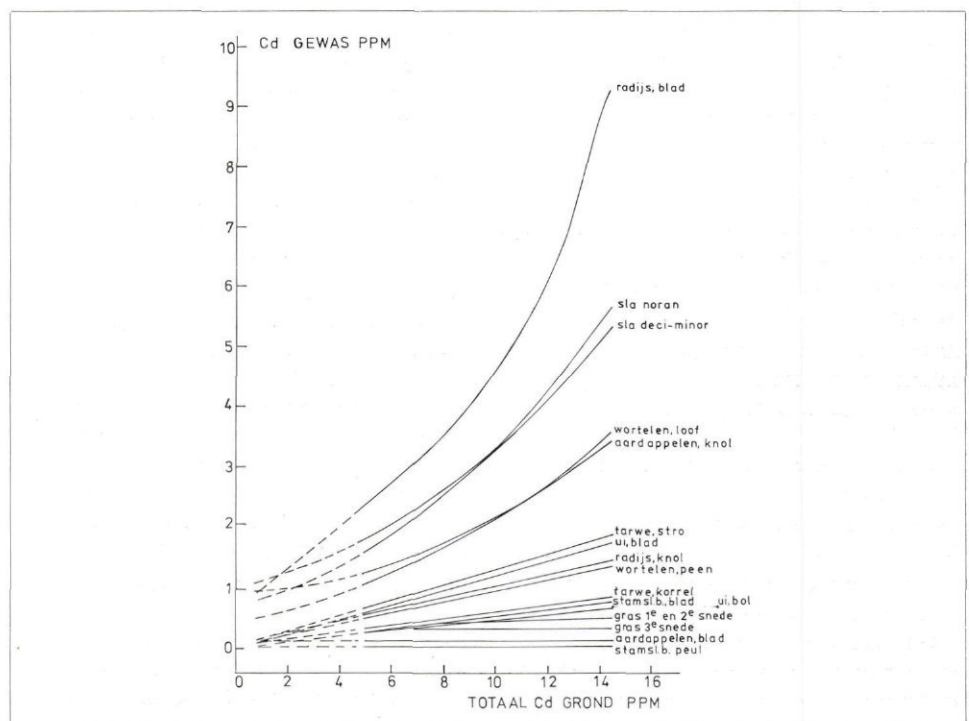
4. pH van de bodem.

Een pH van ten minste 6,5 wordt noodzakelijk geacht om de mobiliteit c.q. uitspoeling van de zware metalen te beperken. Voor zure gronden wordt rekening gehouden met een Cd/Zn-verhouding kleiner dan 0,015 omdat anders de effecten van Zn gaan overheersen. Over het algemeen wordt aanbevolen om zure gronden te bekalken. Voor Nederland gelden uniforme doseringen-

normen gekoppeld aan een éénduidige kwaliteitsnorm voor het slib. Deze normstelling is gebaseerd op een accumulatie van de zware metalen in de teelaardelaag gedurende een periode van 100 jaar (Engeland, USA: 30 jaar).

De milieu-effecten van zware metalen in meststoffen uiteten zich vooral ten aanzien

Afb. 2 - Cadmiumconcentratie in gewassen J. B. - Haren).



van accumulatie in gewassen, in bodem-organismen en in de voedselketen naar hogere diersoorten. Een voorbeeld van de Cadmiumconcentratie in gewassen wordt gegeven door afb. 2. Cadmium is van de zware metalen het meest toxisch voor de mens (Itai-itai-ziekte). Er treedt ophoping op in nier en lever. De verblijftijd van Cadmium in het menselijk lichaam is ongewoon lang, de biologische halfwaardetijd wordt geschat op 16 tot 33 jaar.

Bekend is voorts het schadelijk effect van koper op weidegronden, speciaal voor schapen. Het kopergehalte van de bodem mag daarom niet meer bedragen dan 20 ppm.

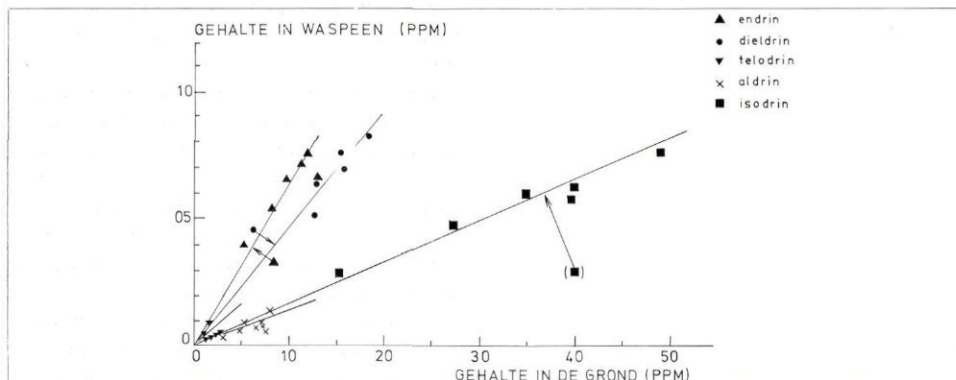
5.1.4.

Contaminatie met milieuvreemde stoffen. Veel van de Nederlandse gegevens over de nadelige effecten zijn afkomstig van onderzoeken ten behoeve van het haven-slib van Rotterdam e.o. De effecten van de toxische milieuvreemde stoffen zijn in de volgende hoofdgroepen onder te verdelen.

a. Accumulatie in gewassen.

Over het algemeen is geen nadelige invloed te verwachten op de groei van de gewassen. Wanneer accumulatie plaatsvindt is dit vooral in de ondergrondse delen van de gewassen. Het blijkt vooral dat knolgewassen als waspeen, ui en in mindere mate aardappel sporen van dieldrin en endrin bevatten.

b. Negatieve invloed op de activiteit van bodemenzymen en bodemdieren.



Afb. 3 - Gehaltes aan gechlloreerde koolwaterstoffen in waspeen als functie van de gehaltes in de bijbehorende grond (RIV 25/77).

Er is nog weinig bekend over de invloed van deze stoffen op belangrijke bacteriologische bodemprocessen zoals: nitrificatie, N₂-fixatie en S-transformatie. Wel zijn accumulaties geconstateerd van gechlloreerde koolwaterstoffen in bodemdieren o.a. de regenwormen.

c. Verontreiniging van grondwater door uitspoeling.

De verontreiniging van het grondwater door uitspoeling van toxische milieuvreemde stoffen is vooral afhankelijk van:

— de oplosbaarheid.

Deze stoffen zijn over het algemeen slecht in water oplosbaar en hebben de eigenschap sterk te adsorberen aan vaste organische stofdeeltjes.

Het is niet ondenkbaar dat door mineralisatie van de organische stof in de bodem mobiliteit van de genoemde stoffen kan toenemen.

— de afbreekbaarheid.

De afbraak of omzetting van de meeste milieuvreemde stoffen is van microbiologische aard. Sommige stoffen gaan onder invloed van deze afbraakprocessen over in stofwisselingsprodukten die op hun beurt weer giftig kunnen zijn (DDT wordt DDE of DDD).

Factoren die de afbraak en afbraaksnelheid bepalen zijn in principe dezelfde die gelden voor de microbiologische activiteit, namelijk:

de temperatuur; vochtgehalte; zuurstofgehalte, zowel anaerobe als aerobe processen; organisch stofgehalte; pH.

5.2. Grondbereiding en grondverbetering

Het gebruik van zuiveringsslib voor grondverbetering is vooral bedoeld om de bodemstructuur te verbeteren. De humusfractie in het zuiveringsslib is in dit verband belangrijker dan de aanwezigheid van meststoffen. Voor de grondbereiding (zwarte grond) met behulp van zuiveringsslib wordt zowel gebruik gemaakt van de structuurverbeterende eigenschappen als

van de bemestende werking. Afhankelijk van de gevraagde produktspecificaties kan verrijking met meststoffen en/of compost plaatsvinden. Uit een vergelijking van het organisch stofgehalte voor een aantal natuurlijke gronden met teelaarde of zwarte grond (zie tabel VI) blijkt dat voor zwarte grond geen extra hoeveelheden organische stof (= slib) gebruikt behoeven te worden.

Voor grondbereiding of grondverbetering met slib ten behoeve van landbouwgronden zijn in principe de regulerende bepalingen beschikbaar zoals genoemd in de Meststoffenbesluit (1970) en de richtlijn van de Unie van Waterschappen (1979). Eventuele gevolgen voor het milieu zijn af te leiden van de gevolgen zoals beschreven voor de bodembemesting met slib.

Voor de niet-landbouwkundige bestemmingen zoals aanleg of renovatie van stadsparken, recreatieterrainen, sportvelden en wegbermen is een toenemend gebruik te constateren van grondachtige produkten (meststoffenbesluit: toemaakprodukten) waarvoor gebruik gemaakt wordt van zuiveringsslib al of niet in combinatie met stadsafval, compost, veen of bagger. Een relevante milieuhygiënische beoordeling van deze gebruiksbestemming is pas mogelijk wanneer een analyse wordt uitgevoerd naar de volgende aspecten:

Kwaliteit en hoedanigheid van het produkt

Kwaliteitsanalyses van zuiveringsslib zijn tegenwoordig bijna altijd beschikbaar. Indien het slib enige bewerkingen ondergaan heeft kan een tweede onderzoek zinvol zijn. In principe kan men te maken hebben met:

1. min of meer gerijpt slib.

Ten opzichte van het uitgangsprодукt is er minder kans op stank, pathogeniteit en stikstof uitspoeling;

2. een mengsel van slib, zand en veen/compost.

In feite is dit zwarte grond waarvoor eveneens geldt dat de kans op stank, pathogeniteit en stikstof uitspoeling minder is dan bij slib. Onder invloed van toe-

voegingen en pH beheersing kan de concentratie en mobiliteit van contaminanten zoals zware metalen beperkt worden;

3. gecomponeerd slib.

De uitgevoerde bewerkingen hebben ook hier een gunstig effect op de samenstelling. Beoordeling van eventuele gevolgen voor het milieu kunnen alleen worden gedaan wanneer een relatie wordt gelegd met de bestemming;

4. bodemprofielverbetering met slib.

Afhankelijk van dosering, mengdiepte en eventuele toeslagstoffen (kalk) kunnen we hier te maken hebben met een vorm van zwarte grondproduktie op de plaats van bestemming.

Een indicatie van de kwaliteit van een aantal slibbewerkingenprodukten wordt weer gegeven in tabel VII.

De biotische en abiotische omgevingskenmerken

Om tot een effectenbeschrijving te kunnen komen is naast kwalitatieve beoordeling van het slibprodukt ook een beoordeling van de omgevingskenmerken van de bestemmingslocatie noodzakelijk.

Het beste kan dit gebeuren wanneer het slib de bewerkingen ondergaat op de plaats van bestemming. Men mag aannemen dat *de aard van de vegetatie bekend is. De belangrijkste abiotische kenmerken zullen veelal betrekking hebben op de grondwaterverontreiniging.*

Moeilijker, zo niet bijna onmogelijk is het om de omgevingskenmerken vast te stellen voor de verhandelbare produkten zoals zwarte grond en compost. Een beschrijving van de gewenste produktkwaliteit voor een aantal bestemmingscategorieën, inclusief de opsomming van een aantal abiotische randvoorwaarden zou hiervoor een oplossing kunnen zijn. De neiging is groot om in dit verband te denken aan een soort checklist waarin vermeld staat dat zwarte grond van een bepaalde kwaliteit wel voor stadplantsoenen en sportterreinen mag worden gebruikt doch niet voor particuliere tuinen, parken met veel waterpartijen en waterwin-gebieden.

6. Beleidsontwikkeling

Ten aanzien van het door de overheid gevoerde beleid kan thans een kentering onderkend worden.

TABEL VI - Grondsoorten en organisch stofgehalte.

	1-6 gew. %	organische stof
Kleigrond	1-6 gew. %	
Zandgrond-N-		
Nederland	5-15 gew. %	
Z-Nederland	1-6 gew. %	
Veengrond	30-50 gew. %	
Grasland	7-20 gew. %	
Zwarte grond	6-10 gew. %	

TABEL VII - Kwaliteit van een aantal slibprodukten.

	Uit- gest slib 1	Slib 3 zwarte grond	Slib 1 compost	Huis- vuil 2 compost
Droge stof gew. %	20 %	65 %	65 %	60 %
Org. stof % van d.s.	50 %	6-10 %	50 %	50 %
Stikstof/ fosfor	2,5 %	0,17 %	0,9 %	0,6 %
Zink	600 ppm	70 ppm	250 ppm	300 ppm
Lood	540 ppm	25 ppm	320 ppm	400 ppm
Cadmium	19 ppm	0,5 ppm	9 ppm	5 ppm
E-coli	3.10 ⁹	sterke	3.10 ³	?
Salmonella	6.10 ³	wisseling	0	?

1 US-EPA vgl. literatuur

2 VAM mededelingen

3 Rutte Recycling mededelingen.

Tot op dit moment beperkte de overheid zich tot het geven van richtlijnen ten aanzien van de bodembemesting met zuiveringsslib.

Thans wordt ingezien dat het opnamevermogen van de landbouw onvoldoende zal zijn om het groter wordende slibaanbod (450.000 ton.d.s. voor 1985) te verwerken. Dit, tezamen met de strengere kwalitatieve richtlijnen voor landbouwkundige afzet, is een van de oorzaken voor de in kringen van waterkwaliteitsbeheerders hoog gespannen verwachting voor de mogelijkheden van slibafvoer naar zwarte grondbedrijven. Ook de gunstige financiële aspecten van het sliblaguneringssysteem in combinatie met zwarte grondproductie, ten opzichte van mechanische slibontwatering en afvoer naar een vuilstort, zijn hier debet aan. Hoewel de Afvalstoffenwet in principe van toepassing is voor slib, zijn de controlemogelijkheden voor met name de grondbereiding met slib vrijwel afwezig. Het is daarom niet ondenkbaar dat met het invoeren van de Wet op de Bodembescherming en eventueel de Provinciale Slib Afvoer Plannen vooral gestreefd zal worden naar een controle op deze vorm van slibafvoer waarbij aspecten als ongecontroleerde verspreiding en produktspecificaties een belangrijke rol zullen spelen. Een vorm van milieu-effectrapportage kan zinvol zijn voor een situatie waarbij duidelijke normatieve richtlijnen ontbreken in verband met wisselende kenmerken van de bestemmingslocaties.

7. Mogelijkheden voor milieu-effectrapportage

7.1. MER voor Provinciale slibafvoerplannen

Doelstelling van een provinciale slib-MER is de beleidsondersteuning van de provinciale overheid belast met het opstellen van een Provinciaal Slib Afvoer Plan.

Een dergelijke MER zou een overzicht kunnen geven van de slibvolumes, een slibclassificatie en de te verwachten saneringsmaatregelen bij de industrie. Naast een beschrijving van het aanbod kan ook een overzicht gegeven worden van de potentiële afvoerbestemmingen (bodembemesting, compost, zwarte grond, vulgrond, combinaties met huisvuilverwerking, verbranding). De verschillende omstandigheden per provincie pleiten ervoor de slibafvoer problematiek provinciaal in plaats van nationaal te benaderen. Ook de concurrentie met andere natuurlijke meststoffen zoals drijfmest, gier e.d. kan per provincie verschillen.

De voorgenomen handeling dient in het MER betrekking te hebben op de mogelijke afvoerbestemmingen en de bijbehorende gevolgen voor het milieu.

Het MER zal geen keuze doen over slibontwateringstechnieken, veelal kunnen deze afgeleid worden van de in aanmerking komende bestemmingen. Het MER zou als richtingaanwijzer kunnen fungeren voor de drie partners in het spel van zuiverings-slibafvoer te weten:

- de initiatiefnemer, meestal de waterkwaliteitsbeheerders, soms aangevuld of samenwerkend met gemeenten en industrieën;
- de uitvoerder, soms een commerciële firma die een slibafvoer contract met de beheerder van de zuiveringsinstallatie heeft gesloten;
- de controlerende instantie waarbij te denken is aan Provinciale Waterstaat en de Regionale Inspecties voor de Volksgezondheid en Milieuhygiëne.

De mogelijkheid van alternatieve oplossingen en bijbehorende globale kostenindicaties, zowel in de sfeer van verwerken (verbranden, fixatie van contaminanten, sanering aan de bron) als van bestemmingen dienen aangegeven te worden in dit MER.

De plaats van een Provinciale Slib MER in de procedure van de Provinciale Afval Afvoer Plannen zou vooraf dan wel geïntegreerd met een provinciaal slibafvoerplan moeten zijn. Een MER achteraf lijkt minder gewenst doch zal in sommige situaties onvermijdelijk zijn vanwege de vergevorderde slibafvoerplannen.

7.2. MER voor lokale slibafvoerplannen

Doelstelling van een dergelijke MER is de ondersteuning van een uitvoeringsbeslissing. In dit geval hebben we te maken met een concrete situatie waarbij sprake is van één initiatiefnemer (zuiveringsschap, industrie, gemeente), een duidelijk omschreven produkt wat betreft aard, kwaliteit en hoeveel-

heid en een, bij voorkeur aan de Provinciale Slib-MER c.q. slibafvoerplan afgeleide bestemming.

Een dergelijke MER zal vooral het karakter hebben van een locatie-onderzoek waarbij de gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk gerelateerd moeten worden aan de gebruiksbestemming. Indien de gebruiksbestemming compost of zwarte grond wordt zal eerder gedacht moeten worden aan produktspecificaties al of niet in combinatie met richtlijnen voor de toepassing waarbij verwijzing naar landelijk geldende richtlijnen de voorkeur verdient. De plaats in de besluitvormingsprocedure van deze MER zal vooral afhankelijk zijn van toekomstige bepalingen van de Wet op de Bodembescherming. Het is voor te stellen dat het MER een onderdeel vormt van de beschrijvingen die nodig zullen zijn voor een vergunningverlening.

8. Slotwoord

Deze voordracht is opgesteld met de gedachte dat zuiveringsslib beschouwd kan worden als een afvalstof met beperkte hergebruiksmogelijkheden. De producent van deze afvalstof zal zich moeite en kosten moeten getroosten om het zuiveringsslib een maatschappelijk verantwoorde en bij voorkeur nuttige bestemming te geven. Deze verplichting sluit zowel aan bij de regel 'de vervuiler betaalt' als aan de maatschappelijke doelstelling van de beheerder van de rioolwaterzuiveringsinstallaties. Het middel Milieu-Effect Rapportage moet in dit kader gezien worden als een hulpmiddel in de besluitvorming ter onderbouwing van de mogelijke gebruiksbestemmingen. Indien 1981 het jaar van de Provinciale slibafvoerplannen gaat worden (vgl. Rijksbegroting 1980) dan is het thans de hoogste tijd voor een slib-MER, tenzij de milieu-effecten geïntegreerd worden in de op te stellen provinciale slibafvoerplannen.

Literatuur

- Driel, W. van; Goor, B. J. en Smilde, K. W. *Instituut voor Bodemvruchtbaarheid*, nota 42, 1977.
Greve, P. A. en Wegman, R. C. C. *Rijksinstituut voor de Volksgezondheid*, rapport 25/77 ToxRob. Definitief milieu-effectrapport Berging Bagger-specie, 1979.
Ponsen, R. A. *Slibverwerking*, Themanummer Cement 1980.
E. P. A. - *Proces Design Manual 1979. Sludge Treatment and Disposal*.
Engers, L. E. van. *NVA enquête betreffende de productie, bestemming en kwaliteit van zuiverings-slib 1977, 1978*.