



Departementet

J.nr. mst-703-00015

Den 3. april 2008

Miljøministerens svar på spørgsmål nr. 191 (alm. del) stillet af Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg.

Spørgsmål 191

"Vil ministeren i forlængelse af MPU alm. del - svar på spørgsmål 111 udarbejde en sammenligning i skemaform af indholdet i slam, husdyrgødning, handelsgødning og jordforbedringsmidler med særligt fokus på: tungmetaller, organiske forureningsstoffer, medicinrester, bakterier og vira, herunder med hensyn til risiko for vandmiljøet, resistens, sundhed og miljøet?"

Svar

Jeg gør opmærksom på, at spørgsmålet ikke indenfor den givne tidsramme i fuldt omfang kan besvares komplet, idet der ikke foreligger en gennemarbejdet samlet oversigt over problemstillingen. Besvarelsen er derudover udarbejdet ud fra en antagelse om, at spørgsmålet kun omhandler forskellige gødningstyper, der anvendes i landbruget. Det betyder, at der for spildevandsslam tages udgangspunkt i en kvalitet, der opfylder slambekendtgørelsen, da det kun er denne kvalitet der lovligt kan anvendes i landbruget. Ligeledes tages der for husdyrgødning udgangspunkt i svinegylle fra slagtesvin og for handelsgødning en 22-3-10 NPK-gødning. Der findes flere jordforbedringsmidler, hvoraf kalk er det mest anvendte. Kalk er derfor brugt som eksempel i besvarelsen.

De udvalgte gødnings- og jordforbedringsmidler er sammenlignet i nedenstående tabel, hvor grænseværdien og/eller den maksimale tilladte eller faktiske udspretningsmængde af henholdsvis tungmetaller, miljøfremmede stoffer, medicinrester samt mikroorganismer kan ses. Der gøres opmærksom på, at kilderne angiver værdierne i forskellige enheder, men i tabellen er værdierne omregnet til mængder pr. ha pr år ud fra følgende antagelser. Den årlige udsprede mængde spildevandsslam er bestemt af slambekendtgørelsens grænseværdi for fosfor på 30 kg P/ha/år. Den årlige udsprede mængde svinegylle er bestemt af husdyrgødningsbekendtgørelsens grænseværdi for kvælstof på 140 kg N/ha/år. Den årlige udsprede mængde NPK gødning er sat til 140 kg N/ha for at være sammenlignelig med svinegylle.

	Spildevandsslam	Svinegylle	NPK gødning	Kalk
Tungmetaller	Tilførsel ved gennemsnitskoncentrationer i slam, anvendt til jordbrugsformål (g/ha/år)	Tilførsel ved gennemsnitskoncentrationer målt i svinegylle (g/ha/år)	Tilførsel ved koncentrationer målt i NPK gødning (g/ha/år)	Tilførsel (g/ha/år)
Cadmium	1,4	0,7	2,4	0,74
Kviksølv	1,2	Ingen data	Ingen data	0,004
Bly	48	Ingen data	1,2	Ingen data
Nikkel	23	18	19	Ingen data
Krom	27	Ingen data	37	<1,5
Zink	67	1780 ¹	47	17
Kobber	221	460	79	3,0
Miljøfremmede stoffer	Tilførsel ved gennemsnitskoncentrationer i slam, anvendt til jordbrugsformål (g/ha/år)	Tilførsel ved gennemsnitskoncentrationer målt i svinegylle (g/ha/år)		
LAS (Lineære alkylbensensulfonater)	359	28		
ΣPAH (Polycykliske, aromatiske hydrocarboner. PAH =Acenaphthen, Phenathren, Fluoren, Fluoranthen, Pyren, Benzfluoranthener (b+j+k), Benz(a)pyren, benz(ghi)perylene, Indeno(1,2,3-cd)pyren)	3	ΣPAH(som for spildevandsslam)	0,1	
		ΣPAH(som for spildevandsslam + naphthalen, Acenaphthylene, Anthracen, Benzo(a)anthracen, Chrysen/Triphenylen, Dibenz(a,h)anthracen, 1-methylnaphthalen, 2-methylnaphthalen, Dimethylnaphthalener, Σ, trimethylnaphthalener, Σ)	0,7	
NPE ² (Nonylphenol (+ ethylater). NPE omfatter selve stoffet nonylphenol og nonylphenylethylater med 1-2 ethoxygrupper)	9	Nonylphenol	4	
		Nonylphenol-polyethoxylat	1	
DEHP (di(2-ethylhexyl)phthalat)	14	4		

	Maksimal tilførsel ved højeste fund af stoffet (g/ha/år)			
Triclosan	10	Ingen data		
Methyl-triclosan	0,3	Ingen data		
Medicinrester	Maksimal tilførsel ved højeste fund af medicinrest eller detektionsgrænse (d)(g/ha/år)	maksimal tilførsel ved højeste fund eller detektionsgrænse af medicinrest (d) (g/ha/år)		
Amlodipin	0,3	Ingen data		
Cimetidin	1,1	Ingen data		
Erythromycin	0,1	Ingen data		
Furosemid	0,2	Ingen data		
Paracetamol	1,9	Ingen data		
Salicylsyre	2,6	Ingen data		
Sulfadiazin	(d) < 0,01	4,9		
Sulfadimidin	Ingen data	(d) < 0,1		
Sulfadoxin	Ingen data	(d) < 0,1		
Sulfamethoxazol	(d) < 0,01	(d) < 0,1		
Sulfatroxazol	Ingen data	0,1		
Tiamulin	Ingen data	0,1		
Trimethoprim	0,1	(d) < 0,1		
Tylosin	Ingen data	0,1		
Bakterier og vira	Grænseværdier for spildevandsslam			
Salmonella	0			
E.coli	< 100 CFU/g VV			
Enterokokker	< 100 CFU/g VV			
Næringsstoffer	Grænseværdier for spildevandsslam ³	Grænseværdi for svinegylle		
Fosfor	30 kg P/ha/år	Ikke fastsat		
Kvælstof	170 kg N/ha/år	140 kg N/ha/år		

1. Det skal bemærkes, at det umiddelbart høje indhold af zink i svinegylle er indenfor grænseværdien for zink i spildevandsslam. DMU konkluderer, at den mængde zink der udledes til jorden med svinegylle ikke udgør et miljømæssigt problem. Zink anvendes som vækstfremmer i foderet til grisene.

2. Der er regnet med grænseværdien, idet grænseværdien er sænket siden de faktiske koncentrationer er målt.

3. I praksis er det grænseværdien for fosfor, der begrænser udspretningsmængden af spildevandsslam

Kilder:

Orientering fra Miljøstyrelsen, nr. 5 2004. Spildevandsslam fra kommunale og private renselanlæg i 2002.

DMU rapport nr. 430, 2003 undersøgelse af miljøfremmede stoffer i gylle. Antibiotika i gylle: Sulfadiazin, Sulfadimidin, Sulfatroxazol, Sulfadoxin, Sulfamethoxazol, Trimethoxazol, Trimethoprim, tylosin, tiamulin. Ikke analyseret er: Tretacycliner, Penicilliner, Aminoglycosider, som udgør det største forbrug af antibiotika i husdyrbrug. Årsagen til, at der ikke er analyseret for de nævnte stoffer er ifølge DMU, at der ingen tilgængelig analysemetode fandtes på daværende tidspunkt og det er stadig gældende.

DMU/KU, Faglig rapport nr. 638, 2007: Lægemedler og triclosan i punktkilder og vandmiljøet. Novana-Screeningsundersøgelse af det akvatiske miljø. Monitoringen omfatter vandprøver i henholdsvis drænsystemet og monitoringsfiltre. Ingen af de analyserede stoffer (33) er fundet i de analyserede vandprøver.

GEUS, DJF og DMU, 2006: En undersøgelse af udvaskning af østrogene og coliforme bakterier.

Kalk: www.sns.dk/natur/netpub/tungmetal/tungmetal-kilder4htm.

NPK-gødning: Plantedirektoratet, undersøgelse af tilførsel af cadmium til dansk jordbrug via fosforholdig handelsgødning 1984-2002 og undersøgelse af sporelementer i mineralske gødninger anvendt i Europa (Belgisk undersøgelse).

Bemærkninger

Hensynet til vandmiljøet, resistens, sundhed og miljøet er behandlet efterfølgende i forhold til anvendelsen af de forskellige gødningstypers effekt på jordmiljøet, da det er på jorden gødningen udspreddes. Det er derfor gennem jorden, at vandmiljøet, herunder grundvandet kan blive påvirket af de stoffer som gødningstyperne indeholder.

Tungmetaller

Tungmetaller omsættes ikke i jorden, men bindes i høj grad til jordpartiklerne. Derved er udvaskningen til vandmiljøet/grundvandet lille og ligeledes er kun en lille del af tungmetallerne tilgængelige for planteoptag. Balancen mellem binding i jorden, udvaskning samt optag i planter kan dog variere i forhold til den enkelte jord, f.eks. bindes tungmetallerne hårdere i lerjorde end sandjorde.

Der gøres opmærksom på, at Plantedirektoratet i samarbejde med Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet ved Aarhus Universitet i øjeblikket udfører en undersøgelse af uønskede indholdsstoffer og urenheder i handelsgødning.

Miljøfremmede stoffer og medicinrester

De fire miljøfremmede stoffer, der er udvalgt i en stor undersøgelse af 120 stoffer og stofgrupper, og som der i dag er grænseværdier for i slambe-kendtgørelsen, nedbrydes i høj grad i jordmiljøet. De fire miljøfremmede

stoffer er undersøgt for planteoptag, og det er konkluderet, at der ikke sker optag af stofferne i måleligt omfang under realistiske mark forhold.

Ifølge den nuværende viden om miljøeffekter af lægemidler, er lægemidler i slam ikke vurderet til at være et sandsynligt problem, da koncentrationerne er meget små.

Bakterier og vira

Både spildevandsslam og husdyrgødning kan indeholde smittefarlige bakterier, vira og snyltere (æg og orm).

De fleste smittefarlige kim bliver dræbt, når slammet stabiliseres på renseanlæggene. Slam, der ikke er stabiliseret, må ikke spredes ud på markerne. Det betyder, at faren for smitte er minimal. Selvom faren for smitte er minimal, må stabiliseret slam ikke anvendes på afgrøder eller grøntsager, der spises rå af mennesker og dyr eller på græs eller roer, der spises af husdyrene. Slammet skal endvidere pløjes ned senest 6 timere efter udspreddning. Kun slam, der er kontrolleret hygiejniseret, kan anvendes uden restriktioner, og dette slam skal overholde fastsatte grænseværdier for salmonella, e.coli og enterokokker jf. skemaet. Anvendes spildevandsslammet i overensstemmelse med lovgivningen, er der derfor ikke nogen sundhedsrisiko ved anvendelsen.

Det samme gælder i et vist omfang for husdyrgødningen, der opbevares i en gylletank. En undersøgelse viser, at nedfældningen af gylle fra søer og malkekvæg – hvor den naturlige produktion af østrogen er høj – på særlige jordtyper, kan give anledning til udvaskning af østrogen og coliforme bakterier til vandmiljøet via dræn. Der er tale om lokale forekomster, og specielt fund af coliforme bakterier i drænvandet under marken er ikke overraskende. Resultaterne vurderes ikke at kunne give anledning til sundhedsproblemer.

Næringsstoffer

Spildevandsslam har et væsentligt indhold af næringsstoffer, som kvælstof, fosfor og kalium, men også en lang række mikro-næringsstoffer og en mængde organisk stof, der er vigtigt for jordens struktur.

Et vigtigt argument for genanvendelse af spildevandsslam på landbrugsjord er recirkuleringen af fosfor som gødning. Fosfor er en begrænset ressource i verden, og forsyningshorisonten vurderes til at være mellem 50 og 100 år. Der importeres omkring 15-20.000 tons fosfor årligt med handelsgødning. Fosforindholdet i det spildevandsslam, der genanvendes, er ca. 2.400 tons. Spildevandsslam anvendes i dag primært hos planteavlere, og erstatter her handelsgødning.