

## “Miljögifter i avloppsslam” – ny rapport

Länsstyrelsen i Västra Götaland har givit ut en rapport om miljögifter i avloppsslam med nr 2002:39 av Annika Svensson. Man redovisar förekomsten av 22 olika miljögifter och främmande ämnen i slammet hos 19 olika kommunala reningsverk i Västra Götaland.

Undersökningen har många förtjänster. Den är överskådlig och lättfattlig samt innehåller värdefull information om de olika reningsverken, så att man kan relatera fynden i slammet till anslutningsbilden. Rapporten är i första hand avsedd som en del i undersökningarna inom projektet ”Giffri Miljö”.

Det finns några saker som bör kommenteras.

### **Miljögifter kan påvisas i alla slam**

Nästan alla miljögifter och främmande ämnen kan påvisas i de flesta av slamproverna. Men halten av klorerade paraffiner, bensener och fenoler ligger för alla verken under detektionsgränsen, vilket tyder på att den är för trubbig och okänslig. Detektionsgränsen för klorparaffiner låg exempelvis vid 2 mg/kg ts, vilket är orimligt högt. Om en femårgiva på 5 ton slam ts sprids på en ha jordbruksmark, skulle 10 gram klorparaffiner per ha och år kunna tillföras utan att vi får kännedom om detta.

### **Högre halter än i Erikssons SLU undersökning**

Man har valt att mäta upp några av de element, vars halt ökar snabbt i åkermarken vid slamspridning (enl Jan Erikssons undersökning, NV rapport 5148). Dessa var silver, guld, bor, molybden, antimon och volfram. Det visar sig nu att situationen kan vara värre ute i landen, än den som Jan Eriksson visar upp. Enbart bland dessa 19 svenska reningsverk överskrider de högsta halter som Eriksson anger för två av dessa 6 element. Både en uppmätt borhalt och en antimonhalt är ungefär dubbelt så hög som den högsta i Erikssons rapport!

Detta visar att situationen i hela Sverige troligen är mer problematisk med ännu kortare fördubblingstider än de som Eriksson visade.

### **Nästa alla miljögifterna saknar gränsvärden**

Av de 22 miljögifterna och främmande ämnena saknas gränsvärden för 20 substanser i Sverige. Det är då meningslöst att påstå att dessa slam skulle vara ”godkända”. Även EUs förslag på gränsvärden är meningslösa då 17 av miljögifterna och de främmande ämnena lämnas vid för våg. Det är därför närmast vilseledande att som i rapporten påstå att ”slam från alla 19 undersökta reningsverk klarar de gränsvärden som föreslås skall gälla för slam som skall få spridas på jordbruksmark inom EU framöver”.

### **Stora skillnader mellan de olika slamproverna**

Det är slående och oväntat att det är så stora skillnader mellan högsta och lägsta uppmätta värde. För EDTA ligger skillnaden vid över 2.000 ggr, för triclosan över 200 ggr, för nonylfenol och oktylfenol ligger skillnaden över 100 ggr och för bor och antimon ligger

skillnaden vid ca 50 ggr. Den jämförelsevis höga halten av dioxiner i slammen från Karlsborg och Ryaverket väcker frågor och oro. (Se tabell)

## 8. Sammanställning av resultat

Tabell 17 visar en sammanställning av analysresultaten för slam från de 19 olika reningsverken där haltintervall och medianvärden presenteras för respektive ämne. Till grund för medianvärdena för halt/kg TS (kolumn 4) ligger alla analysresultaten vare sig ämnet i fråga låg över eller under rapporteringsgränsen. Medianvärdena för halt/kg P (kolumn 7) är däremot endast baserat på de analyser då halterna kunde kvantifieras. I kolumnen längst till höger redovisas antalet prov av de 19 då man inte fann kvantifierbara nivåer.

Tabell 17: Sammanställning av analysresultat.

Ämne	Halt/kg torrsubstans			Halt/kg fosfor			Antal ej kvantifierade
	Enhet	Intervall	Median	Enhet	Intervall	Median	
DEHP	mg/kg TS	<0,8-35	4,8	mg/kg P	40-1700	170	1
PCDD/PCDF	ng/kg TS	1,3-65	5,0	µg/kg P	0,049-2,4	0,18	
Monobutyltenn	µg/kg TS	120-870	290	mg/kg P	3,5-35	10	
Dibutyltenn	µg/kg TS	37-350	250	mg/kg P	0,91-14	8,8	
Tributyltenn	µg/kg TS	10-96	44	mg/kg P	0,26-6,9	1,6	
Σ Klorfenoler	mg/kg TS	<0,90	<0,90	-	-	-	19
PAH 16	mg/kg TS	<0,4-5,0	1,4	mg/kg P	15-160	53	8
Σ Klorbensener	mg/kg TS	<0,28	<0,28	-	-	-	19
4-nonylfenol	mg/kg TS	0,1-17	2,5	mg/kg P	4,1-500	91	
4-oktylfenol	g/kg TS	4-520	0,15	mg/kg P	0,12-17	4,5	
Σ Klorparaffiner (C10-C13)	mg/kg TS	<2,0	<2,0	-	-	-	19
LAS	mg/kg TS	<50-920	170	g/kg P	3,2-29	7,2	5
Triclosan	g/kg TS	28-6400	0,38	mg/kg P	1,0-180	14	
PFOS	mg/kg TS	<0,02-1,0	0,026	mg/kg P	0,62-49	1,3	6
Ag	mg/kg TS	0,81-29	3,7	mg/kg P	33-720	130	
Au	mg/kg TS	0,14-0,94	0,43	mg/kg P	6,4-27	14	
B	mg/kg TS	13-620	35	g/kg P	0,44-23	1200	
Mb	mg/kg TS	<2-5,6	3,0	mg/kg P	65-280	110	2
Sb	mg/kg TS	0,50-27	1,5	mg/kg P	18-1200	55	
W	mg/kg TS	<0,4-5,9	2,0	mg/kg P	17-170	77	2
EOX	mg/kg TS	<1,0-21	5,3	g/kg P	0,08-0,8	0,18	4
EDTA	mg/kg TS	<0,02-56	0,07	mg/kg P	2,1-1400	22	6
N-tot	%	0,33-6,0	3,8				
P-tot	%	1,4-4,1	2,9				

Vad är "höga" och "låga" analysresultat?

Det som bör kritiseras i rapporten är olika påståenden om att de redovisade halterna är "låga". Under alla år vi diskuterat slam och analyser, har nästan alltid olika analysresultat presenterats som "låga". Det gör man i regel genom att leta upp gränsvärden eller analyser från andra

länder eller andra tidpunkter som är högre. Då kan den egna uppmätta halten presenteras som ”låg”.

Om vi har 100 olika analyser av ett ämne i slam så är 99 av dem lägre än det högsta och halterna hos alla dessa kan påstås vara ”låga” eller ”lägre”.

Men det som man har undvikit under alla år, är att redovisa halten av olika miljögifter och främmande ämnen i urin och avföring. Om ambitionen för slammet är att få tillträde till Åkermarken och få till stånd ett uthålligt kretslopp, så är det dessa halter som är de som är intressanta och rättvisande och som skall ligga som norm.

Om vi exempelvis skall utreda hur bra avkastningen är i en veteodling, så jämför man med bästa möjliga exempel och inte det sämsta. Om vi skall undersöka hur föroreningsnivån är i dricksvattnet så jämför vi med rent källvatten och inte med vattnet i vägdiken etc etc. Men när det gäller slammet har ingen under alla år vågat göra den enda rätta jämförelsen – att jämföra halterna i slammet med halterna i urin och avföring. Vi anar nog alla att då framstår alla slam i Sverige som hopplösa – både beträffande miljöföroreningar och främmande element som guld och silver.

Om vi teoretiskt beräknar exempelvis metallhalterna i urin och avföring utifrån intagsdata hos våra livsmedel, så ligger halterna hos metallerna, även i det *bästa slammet* i Erikssons undersökning, skyhögt över urin och avföring. T ex 83 ggr för bly, 4 ggr för kadmium, 14 ggr för koppar, 36 ggr för krom, 334 för aluminium, 26 ggr för antimon, 29 ggr för guld, 110 ggr för vismut och 16 ggr för silver osv.

Rapporten kan hämtas på adressen

<http://www.o.lst.se/pdf/rapport200239.pdf>

---