

Kretslopp och slam.

Sammanfattning och erfarenheter från Workshop 1: Slam i jordbruket 18 april 2012.

Om kretsloppsprincipen som motiv för slamanvändning i jordbruket.

Vi behöver perspektiv i denna fråga.

Kretslopp av fosfor behövs.

Slam ger visst kretslopp, men ofullständigt. Det blir förluster dels för att metallfällt slam inte ger fullt tillgänglig fosfor, dels för att användningen i jordbruket inte styrs tillräckligt väl (kan dock åtgärdas).

Det finns redan i dag alternativ, t ex Krepro-processen, som kan användas för att återföra 70% effektiv P från avlopp till jordbruk, utan risk för metallanrikning eller olika biologiska agens. Men den har ett pris: motsvarande ca 50 kr per person och år.

Det finns betydande utveckling av metoder för effektivare och säkrare kretslopp av fosfor.

Slammet innehåller kväve. Om allt slam i Sverige användes i jordbruket skulle det kunna ersätta högst 2% av mineralgödselkvävet.

Slammet innehåller organiskt material som kan bilda mull. Allt slam i Sverige innehåller ca 120 000 ton organiskt material vilket utslaget på 2 miljoner hektar åker ger 60 kg organiskt material per hektar. En ordinär spannmålsgröda återbördar mer än 6000 kg organiskt material per hektar.

En avvägning av nytta - kostnader/skada - risker.

Värde av slam i jordbruket, kr/ton ts

Skördeökning enl långsiktiga försök	400
I tillägg fosforvärde	300
Transport, spridning	-450
Ökade N- förluster	-150 till ?
Ökade P- förluster	?
Markpackning	-50 till - ?

Slam har ett betydande värde för den jordbrukare som använder det effektivt, ca 700 kr per ton eller samma siffra per hektar enligt dagens användningsregler. Markpackning kan vara en nackdel i vissa fall. Transporten betalas inte av jordbrukaren och miljökostnader märks inte men belastar jordbruket totalt. Totala slamvärdet för Sverige på "åkernivå" skulle bli 140 miljoner kr (vid aktuell användning ca 30 miljoner) men som synes finns avbränningar.

Specifikation av bakgrund.

Skördeökning och fosfor.

En summaeffekt av kväve, organisk substans, mikroelement mm uppmätt i Skåneförsöken (30 år). Mellansvenska försök med annat upplägg ger stöd för siffran.

I försöken har markens fosfortillstånd varit såpass högt att fosfor inte behövts. Slammets fosfor har inte kunnat göra sig gällande. Men slammet bör användas på fosforbehövande marker och då får fosforvärdet läggas till. Det är räknat med 70% effektivitet av tillförd metallfälld fosfor och att 70% av slammet hamnar på marker där det behövs.

Transport och spridning.

2 kr per tonkm, 30 km, 20% torrsustans. Spridning 30 kr per ton slam.

Kväveförluster.

Summerat har slamkväve mindre än halv verkan jämfört med mineralgödsel även på lång sikt. Även med hänsyn till att en del kväve byggs in i mull blir det en långsiktig restpost på 10-15 kg N som inte kan redovisas. Det kan vara ammoniakförluster och nitratutlakning eller denitrifikation.

Samhället betalar för reduktion av kväveförluster i flera program. I effektiva våtmarker har man haft en kostnad av 35 kr per kg N. Om ca 4 kg N blir förluster kan det värderas till ca 150 kr.

Det är uppenbart att dagens slamspridning måste förbättras ur kvävesynpunkt.

Spridning på hösten endast till höstoljeväxter och liknande (ej höstvetete), snabb nedmyllning på våren etc. Detta innebär ökade kostnader. En fånggröda året efter skulle behövas och den värderas till 900 kr (225 utslaget på 4 år).

Fosforförluster.

Det är också uppenbart att dagens slamspridning ger ökad risk för fosforförluster: höstspridning, höga givor. Det är också klart att styrningen till fosforbehövande arealer behöver förbättras. När slam användes för uppgödsling som inte behövs ökar fosforförlusterna från marken.