

Livsmedelssektorns syn på växtnäring från stad till land

Maria Berglund

Ämnesord: food industry, demand, urban wastes, sewage sludge, wastewater, fertilizers, agriculture, Sweden

FÖRORD

Detta arbete har utgjort mitt 20 poängs examensarbete inom teknikagronomprogrammet utfört vid institutionen för lantbruksteknik. Det har varit väldigt intressant och lärorikt att sätta sig in i de komplexa frågeställningar som rör jordbrukets användning av samhällets avlopps- och avfallsprodukter. Speciellt intressant har det varit att följa de stundtals mycket heta diskussionerna mellan VA-sektor, myndigheter, organisationer, livsmedelsföretag, lantbrukare med flera om avsättningsmöjligheterna för avloppsslam i allmänhet, och om jordbrukets slam-användning i synnerhet.

Först och främst vill jag rikta ett varmt tack till min handledare Håkan Jönsson, Institutionen för Lantbruksteknik, för uppmuntran och stöd och för givande och konstruktiva diskussioner. Jag vill även tacka Pernilla Tidåker, Institutionen för Lantbruksteknik, som har funnits tillhands och svarat på mina frågor i de mest skiftande situationer. Jag vill även passa på att tacka alla kontaktade representanter på företag och organisationer som har svarat på mina frågor i enkäter, intervjuer och telefonsamtal, utan er medverkan hade mitt arbete försvärats avsevärt.

Slutligen vill jag även tacka Mat21 som har finansierat och därmed möjliggjort denna studie som ingått i syntestemat "Växtnäring från stad till land" inom Mat21. För att uppfylla Mat21:s övergripande mål "att definiera optimala förhållanden och att utveckla system för uthållig livsmedelsproduktion, som ger livsmedelsprodukter med hög kvalitet" behöver hela livsmedelskedjan, det vill säga även kedjan mellan bord och jord studeras.

Uppsala oktober 2000

Maria Berglund

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

TERMINOLOGI	6
SAMMANFATTNING	7
ABSTRACT	7
INTRODUKTION	8
SYFTE OCH AVGRÄNSNINGAR	10
URBANA VÄXTNÄRINGSPRODUKTER – MÄNGDER, KVALITET OCH ANVÄNDNING	10
Avloppsslam	11
Trekammarbrunnsslam	12
Humanurin och klosettwater	13
Rötrest	13
Kompost	14
Bevattning med water från biodammar	14
OÖNSKADE ÄMNEN I SLAM	15
Tungmetaller	15
Organiska miljöstörande ämnen	16
LAGSTIFTNING	17
Slamkungörelsen (SNFS 1994:2)	17
Haltgränsvärden (SFS 1998:944)	19
SLAMÖVERENSKOMMELSEN MELLAN NV, LRF OCH VAV	20
LIVSMEDELSINDUSTRIERNAS SLAMPOLICY	22
METOD OCH MATERIAL	23
Enkäten	23
Komplettering av enkäten	24
Intervjuer	25
Seminarium	25

AKTÖRERNAS SYN PÅ URBANA VÄXTNÄRINGSPRODUKTER	25
Slakt/Chark	26
Mejeri	27
Kvarn	32
Foderindustri och spannmålshandel	34
Sockerindustrin, Danisco Sugar AB	37
Olje- och fettindustrin	38
Övriga livsmedelsföretag	40
Andra intressenter	41
Detaljhandeln	45
Konsumentaspekten	46
Slutsatser från intervjuerna	49
DISKUSSION	50
Begrepp	50
Metod, material och presentation	50
Tungmetaller och organiska miljöstörande ämnen i avloppsslam	52
Konsumentattityder till och kunskaper om avloppsslam	53
Dagens situation för avloppsslam	54
Jämförelse mellan olika aktörers regler om avloppsslam	55
Motiv för att tillåta användningen av avloppsslam	57
Varför är livsmedelssektorn så negativ till avloppsslam?	57
Regler och acceptans för andra urbana växtnäring produkter än avloppsslam	58
Varför mer negativa till avloppsslam än till andra urbana växtnäring produkter?	59
Ansvaret för kretsloppet av växtnäring	60
Framtida utveckling	61
SLUTSATSER: KRAV FÖR FRAMTIDA ÅTERFÖRING AV URBAN VÄXTNÄRING	64
REFERENSER	65
Litteratur	65
Internetadresser	67
Personliga meddelanden.	67
BILAGOR	
Bilaga 1: Enkäten	
Bilaga 2: Tillvägagångssätt för materialinsamling	
Bilaga 3: Sammanställning av regler om urbana växtnäring produkter	
Bilaga 4: Motiv för bestämmelser om avloppsslam	

TERMINOLOGI

I denna rapport används följande terminologi:

Urbana växtnäringsprodukter	Används som samlingsbegrepp för avloppsslam, trekammarbrunnsslam, humanurin, rötrest, kompost och andra växtnäringshaltiga avfalls- och avloppsprodukter från samhället som kan användas i jordbruket. Dock inkluderas inte i denna rapport de avfalls- och avloppsprodukter som uppstår vid produktion av livsmedel i livsmedelsföretag.
Urban växtnäring	Kväve, fosfor, kalium, magnesium, svavel, kalcium och andra växtnäringsämnen som finns i urbana växtnäringsprodukter.
Avloppsslam	I detta arbete avses endast slam från kommunala avloppsreningsverk, ej slam från trekammarbrunnar eller andra enskilda avloppsanläggningar.
Slam	Avser oftast avloppsslam.
Trekammarbrunnsslam	Slam från trekammarbrunn eller liknande anläggning.
Klosettwater	En blandning av urin, fekalier, toalettpapper och spolwater. Kallas även svartwater.
Rötrest	Från biogasanläggningar, innehåller fast avfall och gödsel, men ej avloppsprodukter.
Vatten från biodammar	Biologiskt behandlat och lagrat avloppsvatten.
BDT-vatten	Bad-, Disk- och Tvättwater.
Regler	Används som samlingsbegrepp för "bestämmelser", "policy", "överenskommelser", "praxis", "ställningstagande" och andra liknande uttryck.
Slamöverenskommelsen	Slamöverenskommelsen som 1994 undertecknades av Naturvårdsverket, VAV och LRF.

SAMMANFATTNING

Strävan efter ett uthålligt samhälle innebär att växtnäringen i samhällets avlopp och organiska avfall bör återföras till jordbruket. Om detta skall bli verklighet är det nödvändigt att känna till alla inblandade aktörers krav på jordbrukets användning av avloppsslam, rötrest, humanurin och andra urbana växtnäring produkter. Därför inleddes under hösten 1999 denna studie där ett 40-tal livsmedelsföretag, spannmålsgrossister, detaljhandelsföretag, branschorganisationer etc. tillfrågades om sin syn på denna användning. Studien baserades på en enkätundersökning som genomfördes mellan november 1999 och januari 2000 samt på uppföljande intervjuer och kompletterande telefonsamtal under våren 2000.

De flesta aktörer som kontaktades hade regler om avloppsslam, vilket oftast innebar ett förbud mot slamgödsling. Under 1999 kretsade slamdiskussionerna kring larm om silver, kadmium, bromerade flamskyddsmedel, hygieniska aspekter och kring LRF:s rekommendation från oktober 1999 mot fortsatt jordbruksanvändning av avloppsslam. Slamstoppet motiverades med att förtroendet för slammet hade försämrats av larmen, något som märktes i denna undersökning då flera företag skärpte sina regler under undersökningsperioden. Förutom vissa lantmännenföreningar och Agrobränsle AB var Danisco Sugar det enda livsmedelsföretag i denna undersökning som tydligt angav att de tillåter slamgödsling, förutsatt att samtliga lagkrav och villkoren i slamöverenskommelsen uppfyllts.

Endast ett fåtal företag hade specifika regler för andra urbana växtnäring produkter än avloppsslam. Flera företag angav att de arbetade med att ta fram sådana regler och att de troligen kommer att se positivt på dessa produkter. Arla, Norrmejerier, Agrobränsle AB, ODAL, Svalöf Weibull och KRAV tillät användningen av trekammarbrunnsslam, i de flesta fall dock endast slam från den egna gården. Arla, som hade regler om flest urbana växtnäring produkter i denna undersökning, tillät även användningen av humanurin, vatten från biodammar och rötrest. Rötrest tilläts även av Svalöf Weibull och Karlshamns AB. Under vissa förutsättningar kunde KRAV även tillåta användning av bland annat källsorterad kompost och kan troligen även komma att tillåta källsorterad rötrest.

De vanligaste motivet för att tillåta urbana växtnäring produkter var att man härigenom sluter kretsloppen av växtnäring. De vanligaste motiven mot användningen av avloppsslam var oro för oönskade ämnen, konsumentaspekten och kundkrav. Dessa motiv överskuggades dock av den ekonomiska och förtroendemässiga risk som slam användning kan innebära för det enskilda livsmedelsföretaget. Slammet har ringa ekonomiskt värde för livsmedelsföretagen, det är inget nödvändigt produktionshjälpmedel och med det låga förtroendet för slam kan det vara en fördel att påstå att livsmedlen är slamfritt producerade.

Om mer urban växtnäring ska kunna återföras till jordbruket får inga inblandade aktörer uppleva att riskerna med användningen av urbana växtnäring produkter är för stora och det måste finnas ekonomiska incitament att tillåta användningen. I dagsläget saknar livsmedelssektorn som helhet förtroende för avloppsslam medan andra växtnäring produkter kan komma att accepteras i större omfattning. Om den urbana växtnäring ska kunna användas långsiktigt vid livsmedelsproduktion bör alternativ till avloppsslammet studeras, exempelvis i form av källsorterade produkter och renad fosfor ur slam och aska.

ABSTRACT

The creation of a sustainable society implies that plant nutrients in wastewater and organic waste from urban areas should be recycled to arable land. For this to become a reality, it is necessary to know the requirements of all the parties involved as regards sewage sludge, digested residues, human urine and other urban fertilisers used in agriculture. This study started during the autumn of 1999 with the aim of documenting and analysing views and requirements of the different parties involved. The study was based upon a survey covering some forty food industries, grain trades, retail trade companies, trade associations etc., and was carried out between November 1999 and January 2000 and upon clarifying interviews and supplementary telephone calls during spring, 2000.

Most of the parties contacted had rules on the usage of sewage sludge, which usually implied a ban. During 1999 the sludge discussions dealt with alarms about silver, cadmium, brominated flame retardants, hygienic aspects and about the LRF (Federation of Swedish Farmers) sludge ban from October 1999. Deteriorating confidence in sludge due to the alarms motivated the ban. In addition, several companies sharpened their rules during the period of the survey. Danisco Sugar was the only food industry in this survey to clearly state that they permitted sludge fertilizing, providing that all laws and conditions in the sludge agreement were fulfilled. In addition, Aggrobränsle AB and some grain and supply cooperatives allowed sludge usage.

Only a few companies had specific rules for urban fertilisers other than sewage sludge. Several companies stated that they were formulating such rules and would most likely accept usage of these products. Arla, Norrmejerier, Aggrobränsle AB, ODAL, Svalöf Weibull and KRAV permitted the use of septic sludge, but usually only from on-farm sources. Arla also permitted the use of source-separated human urine, water from stabilisation ponds and digested residues. Svalöf Weibull and Karlshamns AB permitted the use of digested residues. KRAV was also prepared to allow source-separated compost to be used under some conditions and will probably allow source-separated digested residues as well.

The most common motive for allowing urban fertilisers to be used was the goal of completing the circulation of plant nutrient in this way. The most common motives against using sewage sludge were concern for unwanted substances, consumer attitudes and customer demands. However, these motives were overshadowed by the economic risk and by the risk for deteriorated confidence which sludge usage might imply for the individual food company. Sludge has little economic value for the food companies, it is not necessary as resource in production and, given the current lack of public confidence in sludge, it can be an advantage to claim that the food is produced without the use of sludge.

If more plant nutrients are to be recycled back to agriculture, none of the parties involved should experience usage of urban fertilisers as risky. There also have to be some economic incitements to stimulate such usage. The food industry as a whole currently lacks confidence in sewage sludge, while other urban fertilisers may be accepted to a larger extent. If urban plant nutrients are to be used in agriculture in the long-term, research must be carried out on alternatives to sewage sludge, for example source-separated products and purified phosphorus from sludge or ashes.

INTRODUKTION

För att jordbruket och samhället ska bli mer uthålligt är det nödvändigt att den växtnäring som transporteras till samhället i form av livsmedel återförs till jordbruket. Sådana tankegångar har bland annat tagits upp i regeringens proposition (1997/98:145) om svenska miljömål. Enligt propositionen bör VA-systemen vara så utformade att "slutna kretslopp mellan samhälle och jordbruk skapas för närings- och humusämnen, i första hand för fosfor". I juni 2000 lade miljömålskommittén fram förslag till delmål för de 15 nationella miljömål som riksdagen beslutade om i april 1999. Ett av förslagen till etappmål för miljökvalitetsmålet "God bebyggd miljö" lyder; "senast år 2010 ingår minst 75 procent av fosfor från avfall och avlopp i kretsloppet och kan återföras till jordbruksmark eller annan produktiv mark utan risk för hälsa och miljö" (SOU, 2000). För att kunna följa hur de miljöpolitiska målen uppfylls har Miljövärdsberedningen lagt fram förslag till så kallade gröna nyckeltal. Ett av dessa nyckeltal anger hur mycket fosfor som via slam återförs till jordbruket (SOU, 1998). I miljöbalkens första paragraf står det vidare att miljöbalken ska tillämpas så att "återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att ett kretslopp uppnås" (SFS, 1998a).

Av dagens urbana växtnäringsprodukter är avloppsslam den största potentiella växtnäringskällan med avseende på fosfor (NV, 1996a). Fram till slutet av 1980-talet användes cirka 50% av avloppsslammet i jordbruket. Under 1989 inledde LRF en slambojkott till följd av att man bland annat ansåg att tillförseln av metaller till åkermarken var för stor samt att det fanns en oro för organiska ämnen och smittämnen. Därmed sjönk slam användningen i jordbruket till cirka 20%. När EES-avtalet undertecknades våren 1993 och EG:s regelverk skulle införlivas med svensk lagstiftning, fanns inget svenskt regelverk som passade EG:s direktiv om slam användningen i jordbruket och därmed tvingades Sverige ta fram ett sådant regelverk. Detta ledde bland annat fram till Naturvårdsverkets slamkungörelse (SNFS, 1994) och slamöverenskommelsen mellan LRF, Svenska vatten- och avloppsverksföreningen (VAV) och Naturvårdsverket (NV, 1995a). Ett av syftena med slamöverenskommelsen var att verka för att förbättra slammets kvalitet så att dess användningen i jordbruket kunde öka. (NV, 1995a; Kirchhoff & Walter, 1997; KSLA, 1998).

Avloppsslammets kvalitet har förbättrats under de senaste åren bland annat genom reningsverkens arbete med att spåra utsläpp av oönskade ämnen till avloppet. Andelen slam som klarar de uppsatta gränsvärdena för tungmetaller som gäller vid försäljning eller överlättande av slam för jordbruksändamål har exempelvis ökat från en tredjedel före till knappt två tredjedelar efter undertecknandet av slamöverenskommelsen (NV, 1996b). Likaså har användningen av avloppsslam i jordbruket ökat till knappt en tredjedel (SCB, 1997; SCB, 2000). Att inte mer slam använts i jordbruket kan till stor del förklaras av att flera livsmedelsföretag har haft strängare regler för denna användning än de krav som finns i slamöverenskommelsen. För att försöka finna en gemensam slampolicy för livsmedelsindustrin skapades under 1996 ett samprojekt mellan LRF, Livsmedelsindustrierna (LI) och Kungliga skogs- och lantbruksakademin (KSLA). Projektet resulterade i Livsmedelsindustrins slampolicy som antogs av LI:s styrelse i mars 1998 (KSLA, 1998).

Under de senaste åren på 1990-talet har avloppsslammet diskuterats mycket och nya larm har ständigt dykt upp. Under 1999 har larmen bland annat gällt beräkningar som visat att slam användningen i jordbruket kan leda till att silverhalten i åkermarken fördubblas på 10 år (Hagström, 1999) och att halterna av bromerade flamskyddsmedel i slammet har mångdubbats under de senaste 10 åren (Johansson, 1999c). Som en följd av dessa larm föll förtroendet för användningen av slam i jordbruket. Detta ledde så småningom till att LRF i oktober 1999 gick ut med en rekommendation till bönderna om att inte använda kommunalt avloppsslam på åkermark (LRF, www). Denna rekommendation gäller fortfarande i september år 2000.

De senaste åren har intresset ökat för "nya" och kompletterande avfalls- och avloppssystem som exempelvis urin- och klosettavvattningssystem och biogasanläggningar. Förhoppningen med dessa system är att de bland annat ska kunna bidra med att återföra växtnäring i lämplig form till jordbruket, utan inblandning av oönskade tungmetaller och organiska föreningar.

Alla, såväl myndigheter, livsmedelsföretag, jordbruk som avlopps- och avfallsföretag, är överens om att den urbana växtnäringen bör återföras till jordbruket. Dock varierar de olika aktörernas krav på de urbana växtnäringssystemen när det gäller användningen i jordbruket. För att den urbana växtnäringen ska kunna återföras till jordbruket i större omfattning är det nödvändigt att finna de krav som de olika leden i livsmedelskedjan ställer på användningen av de urbana växtnäringssystemen, och framförallt kraven från livsmedelsföretagen eftersom de i så stor omfattning påverkar jordbrukets användning av olika urbana växtnäringssystem.

URBANA VÄXTNÄRINGSPRODUKTER – MÄNGDER, KVALITET OCH ANVÄNDNING

Tabell 1. Mängden organiska restprodukter som uppstår i samhället vid olika aktiviteter samt dess huvudsakliga användningsområden (NV, 1996a)

Kategori	Mängd (ton/år)				Huvudsaklig användning (% av ts)
	Torrsubstans	Kväve	Fosfor	Kalium	
Hushåll ¹	350 000	7 000	1 050	3 150	Deponi (50%) Förbränning (45%)
Livsmedelshandel, storkök och restaurang ²	45 000	900	230	540	
Avloppsslam ³	230 000	8 300	6 300	770	Deponi Gödsel (25%)
Parker och kyrkogårdar ⁴	180 000	1 100	220	620	Kompost (40%) Förbränning (30%)
Slakterier ⁵	41 400	3 300	350	250	Foder (ca 50%) Gödsel (ca 50%)
Sockerindustrin ⁶	268 000	2 217	570	3 586	Foder (70%) Gödsel
Potatis- och grönsaksindustrin ⁷	31 800	327	27	315	Gödsel (60%) Foder (30%)
Brännerier och bryggerier ⁸	200 500				Foder (<100%)
Stallgödsel ⁹	2 786 000	135 000	23 500	124 500	Gödsel (99%)

1. Består främst av avfall från matlagning och trädgårdsavfall.

2. Främst matavfall. Möjligheten att uppnå tillfredsställande kvalitet på denna fraktion bedöms vara bättre än för avfallet från hushållen eftersom det endast finns ett fåtal aktörer inom denna kategori.

3. Värderna för torrsubstans-, kväve- och fosformängd i avloppsslam har hämtats från SCB, 2000.

4. Grenar, kvistar, löv och gräsklipp.

5. Kött- och benavfall, gödsel, mag- och tarminnehåll, spillblod, slam från interna avloppsreningsverk etc.

6. Sockerbrukskalk, betmassa och melass.

7. Skalrester, fruktsaft etc.

8. Drav, överskottsjäst och druv från bryggerier och drank, gluten och kli från brännerier.

9. Beräkningarna baseras på statistik över antalet husdjur och schablonvärden för växtnäringssinnehållet i all stallgödsel.

SYFTE OCH AVGRÄNSNINGAR

Syftet med detta arbete var att studera och sammanställa de regler som fanns om jordbrukets användning av urbana växtnäringsprodukter, framförallt avloppsslam, men även trekammarbrunnsslam, humanurin, klosettatten, rötrest, kompost etc. Reglerna skulle i första hand vara utformade av livsmedelsföretag, spannmålgrossister, detaljhandeln och andra aktörer som handlar med, eller påverkar handeln av, jordbrukets produkter.

Syftet var även att gå igenom motiven till reglerna, studera kopplingen mellan reglerna och aktörernas miljöpolicy samt belysa eventuellt pågående förändringsarbete av reglerna. Slutligen skall resultaten användas för att extrahera fram kraven som den studerade delen av livsmedelssektorn ställer på de urbana växtnäringsprodukterna för att deras användning i jordbruket skall accepteras.

Enligt NV (1996a) definieras organiska restprodukter som "biologiskt lättnedbrytbara organiska material som uppstår i en verksamhet och som inte har något större värde och kan vara förknippade med kostnader för omhändertagande. Med lättnedbrytbart avses att materialet huvudsakligen kan brytas ner genom rötning eller kompostering". Av tabell 1 framgår vilka mängder organiska restprodukter som årligen uppstår i samhället och vilka som är de huvudsakliga kvittblivningsmetoderna för varje produkt. Av de restprodukter som beskrivs i tabellen är stallgödsel det överlägset största gödselmedlet följt av avloppsslam och restprodukter från stärkelseframställningen. Av de restprodukter som blir foder dominerar drav från bryggerierna följt av drank från brännerierna och betmassa från sockerindustrin. (NV, 1996a)

I detta arbete ligger fokus på de organiska restprodukter som definierats som urbana växtnäringsprodukter i terminologiavsnittet i denna rapport. Det innebär att stallgödsel och organiskt industriavfall som behandlas av industrierna själva endast kommer att beröras om dessa produkter ingår som råmaterial i exempelvis rötrest eller komposter. I första hand kommer tyngdpunkten att ligga på avloppsslam eftersom det är den största och mest omdiskuterade urbana växtnäringsprodukten. Dock ökar intresset för andra urbana växtnäringsprodukter då de förbättrar möjligheten att återföra urban växtnäring till jordbruket.

Avloppsslam

Enligt Naturvårdsverket (SNFS, 1994) definieras avloppsslam som "slam från avloppsreningsverk, flerkammarbrunnar eller liknande anordningar som behandlar avloppsvatten från hushåll eller tätorter, eller från andra reningsverk som behandlar avloppsvatten med liknande sammansättning." I denna rapport har det dock gjorts skillnad mellan å ena sidan avloppsslam från kommunala reningsverk och å andra sidan slam från trekammarbrunnar eller liknande anläggningar. Det förra kallas i detta arbete för "avloppsslam" och det senare "trekammarbrunnsslam". Anledningen till att skilda begrepp används är att livsmedelsföretagens regler om avloppsslam skiljer sig från reglerna om trekammarbrunnsslam och för att kunna studera dem separat krävs skilda begrepp.

Avloppsslam uppstår i reningsverken bland annat vid försedimentation, den biologiska reningen och vid kemisk fällning. Oftast blandas dessa slam, varefter de förtjockas, stabiliseras och avvattnas till 20-25% torrsustanshalt. Stabiliseringsbehandlingen utgörs i de allra flesta fall av rötning, men även kalkning och aerob stabilisering förekommer (NV, 1996a). Rötslammet som uppstår då avloppsslammet stabiliseras genom rötning får inte förväxlas med rötresten som uppstår vid rötning av bland annat stallgödsel, slakteriavfall och annat avfall från livsmedelsindustri, utan någon inblandning av kommunalt avloppsslam. (Se kapitlet om rötrest.)

Den svenska produktionen av avloppsslam är cirka 230 000 ton torrsustans per år, varav cirka 6 300 ton är fosfor (2,8% av ts) och 8 300 ton är kväve (3,8% av ts) (SCB, 2000). Dessutom innehåller slammet cirka 770 ton kalium (NV, 1996a), många mikronäringsämnen

samt humusämnen. I slammet återfinns cirka 95% av fosfor från avloppsvattnet, men endast cirka 20% av kvävet (SCB, 2000). Med anledning av slammets höga fosforinnehåll i förhållande till andra växtnäringsämnen används slammet i första hand som fosforgödselmedel.

Enligt statistik från 1995 och 1998 klarar 50 till 60% av allt slam alla sju gränsvärden för tungmetaller som gäller vid försäljning och överlåtande av slam för jordbruksändamål samt riktvärdena enligt slamöverenskommelsen för fyra organiska indikatorämnen. För knappt 30% av slammet överskrids minst ett gräns- eller riktvärde. För resterande slam saknas fullständiga uppgifter om halterna av alla elva ämnen. Under 1998 överskreds gränsvärdena oftast av koppar (gäller 11% av slammet) och av kadmium och zink (gäller vardera 5% av slammet). Riktvärdena för de organiska indikatorämnena överskreds oftast av toluen, men de höga halterna av toluen tros i vissa slam kunna förklaras med att toluen har förväxlats med styren. (SCB, 1997; 2000)

Under den senare delen av 1990-talet har cirka 30% av slammet använts inom jordbruket, resten har i huvudsak deponerats (cirka 40%) eller använts till grönområden (cirka 10%). Det finns dock stora variationer i användningen mellan olika år samt mellan olika kommuner och län. Andelen slam som användes på åkermark under 1995 var 100% på Gotland, 90% i Kristianstads län och 81% i Malmöhus län, medan endast 1-4% av det slam som producerades i Jönköpings-, Kronobergs-, Blekinge- och i Älvsborgs län användes på åkermark. 1998 var andelen slam som användes på åkermark 75% i Skånelän och 47% på Gotland. (SCB, 1997; 2000).

Trekammarbrunnsslam

I Sverige finns cirka en halv miljon småhus för permanent boende, och ungefär lika många fritidshus, som inte är anslutna till den kommunala reningen av avloppsvatten. Av dessa hus har det övervägande flertalet egen avloppsanläggning. Utformningen och standarden på avloppsanläggningarna varierar kraftigt. Vid en stickprovsundersökning genomförd av Naturvårdsverket visade det sig att drygt hälften av de permanenta hushållen enbart hade slamavskiljare eller inte ens det. I övriga fall var det vanligt att slamavskiljaren följdes av infiltrationsanläggning och markbädd. (NV, 1993)

Slamavskiljarens huvudsakliga uppgift är att avskilja och lagra avsättbara och suspenderade ämnen från avloppsvattnet för att underlätta efterföljande rening (NV, 1990). Slamavskiljaren kan vara utformad som en flerkammarbrunn, vanligtvis trekammarbrunn, och slam från sådana anläggningar benämns trekammarbrunnsslam i detta arbete. Hämtning, hantering och spridning av trekammarbrunnsslam regleras av Miljöbalken (SFS 1998:808) och slamkurgörelsen (SNFS 1994:2). Normalt töms slamavskiljaren en gång per år och tömningen ombesörjs av kommunerna. Vanligtvis forslas trekammarbrunnsslammet till de kommunala reningsverken (NV, 1990).

Om slamavskiljaren är korrekt utformad avskiljs minst cirka 70% av de avsättbara och suspenderade ämnena, men endast cirka 10-20% av kvävet och fosfor (NV, 1990). I en studie av Andersson (1992) avskiljdes cirka 12% av kvävet och 5% av fosfor i ett antal slamavskiljare i Funbo utanför Uppsala. Vid flera mätningar har det visat sig vara stor variation på avskiljningsgrad och på trekammarbrunnsslammets innehåll av kväve och fosfor. Denna variation gäller även tungmetaller, torrsustans etc. (Almedal, 1998; Andersson, 1992).

Generellt är innehållet av fosfor lägre i trekammarbrunnsslam (cirka 1-1,5% av ts) än i avloppsslam (cirka 2,8% av ts; SCB, 2000) vilket beror på att endast några procent av fosfor avskiljs i slamavskiljaren. Trekammarbrunnsslammets låga fosforinnehåll i kombination med att en stor del av tungmetallerna avskiljs i slamavskiljaren, leder till att kvoten mellan tungmetaller och fosfor i trekammarbrunnsslammet oftast blir hög. Detta medför att givan av trekammarbrunnsslam många gånger begränsas av någon tungmetall om slamkurgörelsens gränsvärden för tillförsel via avloppsslam av tungmetaller och växtnäring till åkermark tillämpas (Almedal, 1998; Svensson, 1998).

Humanurin och klosettwater

Tabell 2. Flöde och sammansättning av hushållspillwater. (NV, 1995b; Jönsson m.fl., 2000)

Parameter	Urin (g/pers, dygn)	Fekalier (g/pers, dygn)	BDT-water (g/pers, dygn)	Totalt (g/pers, dygn)
Flöde	1 500 ^a	100 ^a	150 000	200 000 ^b
Totalkväve	11,0	1,5	1,0	13,5
Totalfosfor	1,0	0,5	0,3	1,8
Kalium	2,5	1,0	0,5	4,0

a. Exklusive spolwater

b. Inklusive spolwater

Av den växtnäring som finns i hushållspillwater (det vill säga urin, fekalier, BDT-water och spolwater) kommer drygt 90% av kvävet, 80% av fosfor och 85% av kaliumet från urinen och fekalier, varav det allra mesta från urinen. Samtidigt svarar dessa fraktioner för endast cirka 1 procent av hela hushållspillwaterflödet (tabell 2).

Eftersom urinen bidrar med en stor del av växtnäringen i spillwater samtidigt som den utgör knappt 1 procent av flödet är källsortering av humanurin intressant. Sorteringen sker med urinsorterande toaletter som har en främre skål för urin och en bakre skål för fekalier och toalettpapper. Urinen och spolwater leds separat till en uppsamlingstank och transporteras sedan vidare till en lagringstank där urinen lagras för att uppnå tillfredsställande hygienisering före spridning på åkermark. Urinen fungerar som ett fullgödselmedel och dess gödselvärde är högt eftersom växtnäringssämnen föreligger i form av lösta joner (Jönsson m.fl., 2000). I dagsläget är utbredningen av urinsorterande system begränsad, drygt 3 000 urinsorterande toaletter beräknas finnas i permanenta hushåll (Jönsson, H., pers. medd.).

Det finns även system där hela klosettwaterfraktionen (urin, fekalier, toalettpapper och spolwater) behandlas separat. Exempelvis kan klosettwater samlas upp med vakuumsystem, varvid spolwatermängden blir begränsad, och blandas med köksavfall och andra organiska restprodukter före behandling i en våtkompostanläggning.

Rötrest

Intresset att bygga biogasanläggningar blir allt större. Ett av de främsta skälen till detta är att växtnäring i samhällets organiska avfall på så sätt kan återföras till jordbruket. I Sverige fanns det i början av år 2000 tio stora biogasanläggningar i drift för behandling av bland annat stallgödsel, källsorterat organiskt hushållsavfall, restaurangavfall och slakteriavfall. Under de senaste åren har ett tjugotal kommuner fått lokala investeringsbidrag för att uppföra nya biogasanläggningar. De befintliga anläggningarna producerar mellan 6 000 till 65 000 ton rötrest vardera per år och tillsammans cirka 200 000 ton per år. (Berg, 2000)

Vid rötning av organiskt avfall bryts de lättomsättbara delarna av det organiska materialet ner anaerobt och omvandlas till bland annat koldioxid och metan. Efter rötningen återstår den så kallade rötresten. Till följd av att röttningsprocessen sker i slutna system innehåller rötresten allt material som ej omvandlats till gas. Detta medför att rötrestens torrsbstanshalt, växtnäringssinnehåll, tungmetallhalt och andra kvalitetsegenskaper styrs av kvaliteten på det ingående materialet (NV, 1996a; Richert Stintzing, 2000). Framförallt används rötresten som gödselmedel inom jordbruket (Bjurling & Svärd, 1998).

I de flesta fall ligger rötrestens torrsbstanshalt mellan 2 och 7% och kan därmed hantearas, lagras och spridas på samma sätt som flytgödsel (Richert Stintzing, 2000). Rötrestens

växtnäringsinnehåll varierar mellan olika anläggningar beroende på sammansättningen av det ingående materialet. Kväveinnehållet är ofta 4-6 kg totalkväve per ton rötrest varav 55-70% utgörs av ammoniumkväve (Berg, 2000; Richert Stintzing, 2000). Orsaken till det höga ammoniumkväveinnehållet är den mineralisering som sker i rötningsprocessen av det organiskt bundna kvävet. Eftersom rötresten innehåller mycket ammonium och har högt pH är det viktigt att lagringen och spridningen av rötresten sker på rätt sätt för att minimera kväveförlusterna, exempelvis genom att täcka lagringsbehållarna och använda lämplig spridningsutrustning (Berg, 2000). Rötresten innehåller också exempelvis mellan 0,5-1 kg fosfor och 1-4 kg kalium per ton (Richert Stintzing, 2000). Hygieniseringen av materialet sker vanligtvis innan rötningen genom att materialet värms upp till 70°C under en timme, om inte sterilisering är nödvändig. Ett annat alternativ är efterkompostering av avvattnad rötrest (Bjurling & Svärd, 1998).

Kompost

Kompostering av organiskt material sker under aeroba förhållanden. I stor skala kan komposteringen exempelvis ske som strängkompostering med eller utan täckning eller som tunnelkompostering. Under komposteringen bryts det lättnedbrytbara organiska materialet ner varvid bland annat koldioxid och vatten bildas. Under komposteringen bildas det även värme vilket kan bidra till att komposten hygieniseras. Om kol-kväve kvoten är för låg kan betydande delar av det mineraliserade kvävet förloras via ammoniakavgång (Nilsson, 1997). Den färdiga komposten används främst som jordförbättringsmedel i trädgårdar, parker och vid markanläggningar (RVF, 1999).

Kompostering kan även ske med material som endast innehåller några procent torrsubstans, som exempelvis avloppsslam, flytgödsel, klosettavatten med eventuell inblandning av annat organiskt avfall. Detta kallas våtkompostering eller aerob termofil slamstabilisering. Processen sker i slutna behållare och kräver syresättning via luftning och omblandning. De slutna behållarna medför att det finns möjlighet att minska ammoniakförlusterna exempelvis genom kondensering av fukten i den utgående luften (Norin, 1995). Våtkomposten kan användas som gödselmedel inom jordbruket.

År 1998 fanns det drygt 120 behandlingsanläggningar i Sverige som komposterade park- och trädgårdsavfall eller hushålls- och verksamhetsavfall. Under 1998 behandlades totalt 300 000 ton organiskt avfall från hushåll, handel, restaurang, storkök samt park och trädgårdar i dessa anläggningar samt i hemkomposterna och rötningsanläggningarna (RVF, 1999).

Bevattning med vatten från biodammar

Ett alternativ till rening av avloppsvatten i konventionella reningsverk är att använda avloppsvattnet vid bevattning av åkermark. Detta förekommer bland annat på Gotland, där man sedan 1980 har bevattnat vall, stråsäd, oljevaxter och betor med biologiskt behandlat och lagrat avloppsvatten. Den biologiska behandlingen består av biodammar och lagringsdammar. I biodammarna sedimenterar det avsättningsbara materialet ur avloppsvattnet och en viss nedbrytning av organiskt material sker. Innan avloppsvattnet leds ut i bevattningsanläggningen, lagras det under minst fem månader för att uppnå viss hygienisering. (Svensson m.fl., 1995; Nilsson, 1996a)

Under mitten av 1990-talet bevattnades cirka 900 hektar på Gotland med vatten från biodammar. En av anledningarna till att denna metod användes är att lantbrukets behov av bevattningsvatten tillgodoses samtidigt som den lokala avloppsfrågan löses. En positiv effekt av bevattningen är att växtnäringsämnen i avloppet kan täcka en viss del av grödornas växtnäringsbehov. I medeltal innehåller detta bevattningsvatten 2 mg fosfor och 9 mg kväve per liter vatten. (Svensson m.fl., 1995)

OÖNSKADE ÄMNEN I SLAM

Förutom växtnäringssämnen och organiskt material innehåller avloppsslam och andra växtnäringssprodukter oönskade ämnen såsom tungmetaller och organiska miljöstörande ämnen.

Tungmetaller

Den främsta anledningen till att användning av avloppsslam eller andra tungmetallhaltiga gödselmedel kan orsaka tungmetallackumulering i åkermarken är att bortförslaget via avrinning och växtupptag är liten samtidigt som tungmetaller som inte har sitt ursprung i åkermarken tillförs åkermarken via dessa gödselmedel. Dessutom binds tungmetallerna hårt i marken och de bryts inte ner. Risken för långsiktig förstöring av åkermarken till följd av tungmetallanrikning bedöms enligt Malgeryd m.fl. (1998) vara det allvarligaste hotet vid användning av avloppsslam i jordbruket.

Bortförslaget av tungmetaller från åkermarken sker bland annat genom växtupptag. Storleken på växtupptaget påverkas av mängden tungmetaller som tillförs åkermarken och dess växttillgänglighet. För de flesta tungmetaller (exempelvis bly, krom och kvicksilver) fungerar mark/växtsystemet som en barriär mot vidaretransport av tungmetaller uppåt i näringskedjan, ett undantag är dock kadmium. Även mullhalten och tillförslaget av organiskt material påverkar växttillgängligheten eftersom organiskt material kan binda tungmetaller och därmed göra dem mindre växttillgängliga. Tillförsel av organiskt material via avloppsslam till åkermark kan därför i vissa fall minska tungmetallupptaget. Markens pH-värde har stor betydelse för grödans tungmetallupptag. Vid låga pH-värden ökar tungmetallernas rörlighet och tungmetallupptaget blir oftast högre än vid höga pH-värden. Det finns även skillnader dels mellan olika grödor och sorter och dels mellan olika delar av växten, exempelvis innehåller de inre delarna av spannmålskärnan mindre tungmetaller än de yttre. (Malgeryd m.fl., 1998)

Med dagens lagstiftning finns det gränsvärden för de sju tungmetallerna bly, kadmium, koppar, krom, kvicksilver, nickel och zink. Gränsvärdena anger den högsta tillåtna mängden tungmetaller som får tillföras åkermarken via slam, samt högst tillåtna tungmetallhalt i åkermarken och i avloppsslammet vid användning av slam i jordbruket (tabell 3, tabell 4 och tabell 5). Dessa gränsvärden är satta för att undvika skador hos de känsligaste delarna av ekosystemet. Vilken del av ekosystemet som är mest känsligt varierar för olika tungmetaller, exempelvis är bly och koppar mest skadligt i låga koncentrationer för markens mikroorganismer medan kadmium är mest skadligt för människan. (NV, 1996b)

Tungmetaller kan tillföras åkermarken via exempelvis deposition, mineralgödsel, stallgödsel och avloppsslam. Bidraget av tungmetaller från avloppsslam är relativt begränsat utslaget på hela åkerarealen. Under 1998 innehöll exempelvis allt avloppsslam som producerades i Sverige 283 kg kadmium (SCB, 2000). Detta kan jämföras med att kadmiumtillförslaget via fosforhaltig mineralgödsel var 333 kg under 1997 (Växtpressen, 1998). Dock är avloppsslam ofta den enskilt största tungmetallkällan på den åkerareal där avloppsslam sprids (Malgeryd m.fl., 1998). Även stallgödseln innehåller tungmetaller, men eftersom en stor del av dessa tungmetaller kommer från åkermarken där fodret odlats och stallgödseln sedan oftast sprids, kommer endast en mindre del av tungmetallerna i stallgödseln att bidra till en nettotillförsel av tungmetall. Dessutom innehåller åkermarken varierande mängder tungmetaller. Enligt Eriksson m.fl. (1997) uppmättes den genomsnittliga halt av kadmium i matjorden till 0,22 mg per kg jord ts, vilket motsvarar cirka 600 g kadmium per hektar.

Av tungmetallerna är kadmium den mest omdiskuterade. Framförallt beror detta på att kadmium anses vara den tungmetall som innebär störst risk för människors hälsa samt att mark/växtsystemet inte fungerar som en effektiv barriär mot vidaretransport av kadmium i näringskedjan (Malgeryd m.fl., 1998). För personer som inte röker eller utsätts för kadmium i arbetet är kosten den viktigaste kadmiumkällan där spannmålsprodukter står för knappt hälft

ten av intaget följt av övriga vegetabilier. Kadmium kan orsaka njurskador och dagens kadmiumintag ligger inte långt från den nivå där ett ökat intag kan leda till ökad risk för njurskador. I medeltal är svenskens kadmiumintag via födan cirka 10 µg per dag, men variationerna är stora. JECFA (Joint Expert Committee on Food Additives) som är en internationell expertgrupp tillsatt av WHO/FAO, har angivit 70 µg kadmium som det högst acceptabla kadmiumintaget per dag. Detta intag omfattar dock ingen säkerhetsmarginal. (Olsson m.fl., 1999; Oskarsson, 1996)

Under den senaste delen av 1990-talet har diskussionerna och larmen i massmedia även gällt andra tungmetaller än de sju som nämnts ovan. Hösten 1999 lät Naturvårdsverket undersöka halterna av ett femtiotal metaller i avloppsslam. Man fann bland annat att förekomsten av silver var hög i vissa slam. Beräkningar som baserades på de uppmätta silverhalterna i slammet och medelhalten av silver i jorden tydde på att silverhalten i åkermarken kunde fördubblas inom tio år med dagen slamgivor. Man befärar bland annat att ökande halter av silver i åkermarken skulle kunna störa markens mikroorganismer (Johansson, 1999a; Johansson, 1999b, Lindqvist, 1999).

Organiska miljöstörande ämnen

Till organiskt miljöstörande ämnen räknas ämnen som är miljöfarliga för att de är svårnedbrytbara och har hög fettlöslighet. Hit räknas bland annat polycykliska, aromatiska kolväten (PAH), klorerade aromater (exempelvis dioxiner, PCB och DDT), fenoler, ftalater och mono- och bicykliska aromater (exempelvis toluen). (Malgeryd m.fl., 1998)

Ämnen med hög fettlöslighet kan anrikas i fettvävnad, och därmed kan de vara bioackumulativa. Den höga fettlösligheten innebär även att de absorberas i marken och att de endast i liten omfattning transporteras med vatten till växterna. Till skillnad från tungmetaller kan de organiska miljöstörande ämnena i varierande omfattning brytas ner i marken. Det huvudsakliga växtupptaget av dessa ämnen sker vid absorption i rötternas ytskikt och via deposition på växtens ovanjordiska delar, som i vissa fall kan härledas från bland annat avdunstning från slamgödslad jord. (Malgeryd m.fl., 1998)

Effekterna av, och riskerna med, organiska miljöstörande ämnen har inte studerats lika ingående som tungmetaller. Vissa ämnen kan bland annat ha hormonell verkan. Hormonellt verksamma ämnen i avloppsvatten kan exempelvis orsaka missbildningar eller könsbyte hos fiskar och andra vattenlevande djur. Bidraget från avloppsslam till den totala mänskliga exponeringen av organiska miljöstörande ämnen är dock litet i jämförelse med exponeringen från exempelvis livsmedel. (Malgeryd m.fl., 1998)

Den gemensamma skrift som LRF, VAV och NV gav ut 1995 med instruktioner om hur slamöverenskommelsen bör tillämpas innehåller bland annat riktvärden för halterna av nonylfenol, toluen, PAH och PCB i avloppsslam avsett för användning på åkermark. Dessa riktvärden är inte bindande men vägledande när de lokala samråden ska avgöra lämpliga användningsområden för avloppsslammet och väntetider mellan slamgödsling och skörd (NV, 1995a; 1996b). Det saknas dock standarder för analysmetoder av dessa ämnen och resultaten kan variera kraftigt mellan olika analysmetoder (Dellin, m.fl., 1999). Resultaten från analyserna kan även vara svårtolkade. Exempelvis har den obligatoriska mätningen av toluen avskaffats eftersom toluen anses kunna bildas i slammet vid anaerob lagring och eftersom toluen kan ha förväxlats med styren (SCB, 2000).

Det senaste stora larmet om organiska miljöstörande ämnen i avloppsslam gällde bromerade flamskyddsmedel. Till bromerade flamskyddsmedel räknas bland annat PBDE (polybromerade bifenyler) och PBB (polybromerade bifenyler) (Hellström, 2000). Vissa av dessa ämnen antas ha liknande hälsoeffekter som PCB vilket bland annat tros påverka den motoriska utvecklingen hos barn som ammas av mödrar med högt intag. (Hardell m.fl., 1999)

Under våren 1999 lät Stockholm Vatten undersöka halterna av bland annat bromerade

flamskyddsmedel i sitt avloppsslam. Vissa värdena från denna undersökning visade sig ligga tio gånger högre än de värden som hade uppmätts vid en undersökning som hade genomförts tio år tidigare på slam från Ryaverken i Göteborg (Johansson, 1999c).

I mitten av oktober 1999 publicerades en debattartikel i DN om förekomsten av miljögifter i livsmedel (Hardell m.fl., 1999). Ett av de ämnen som diskuterades var bromerade flamskyddsmedel som i ökande omfattning använts i exempelvis elektroniskt utrustning sedan 1970-talet. Man hade sett att de bromerade flamskyddsmedlen numera är vitt spridda i naturen men att halterna fortfarande är låga. Av de livsmedel som hade undersökts (kött, matfett, ost och fisk) var dock halterna i sill och strömming avsevärt högre än i övriga undersökta livsmedel. Studier hade visat att halterna av bromerade flamskyddsmedel i svensk modersmjölk fördubblades så snabbt som vart femte år och artikelförfattarna ville nu se krafttag mot ökningen av flamskyddsmedel i livsmedlen för att undvika lika höga halter av ämnet som dagens halter av PCB.

Larmen om riskerna med bromerade flamskyddsmedel samt förekomsten och den eventuella ökningen av dem i avloppsslam var en av de utlösande faktorerna till att LRF gick ut med sin rekommendation mot användning av avloppsslam i jordbruket (Eksvärd, 1999; LRF, www).

LAGSTIFTNING

Delar av den lagstiftning som rör spridning av stallgödsel gäller även för andra organiska gödselmedel. Bland annat är det förbjudet att sprida organiska gödselmedel i hela landet mellan den 1 december och den 28 februari om inte nedbrukning sker samma dag (SJVFS, 1999).

I samband med undertecknandet av EES-avtalet 1993 skulle den svenska lagstiftningen anpassas till EG:s regelverk, däribland EG:s direktiv 86/278/EEG "om skyddet för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket". Syftet med detta direktiv är "att reglera användningen av avloppsslam i jordbruket, så att skadliga effekter på mark, vegetation, djur och människor hindras samtidigt som en riktig användning av slammet uppmuntras". Anpassningen till direktivet skedde genom att en särskild föreskrift utfärdades av Naturvårdsverket (SNFS 1994:2) samt att särskilda bestämmelser fördes in i regeringens förordning (1985:840) "om vissa hälso- och miljöfarliga produkter m.m." (Kirchhoff & Walter, 1997). Direktivet innehåller gränsvärden för tungmetallinnehållet i jorden och slammet samt för den årliga tungmetalltillförseln till jordbruksmark. Vidare innehåller direktivet förbud mot användning av slam till vissa grödor, föreskrifter om analys- och provtagningsmetoder för slam och jord samt krav på dokumentation (EG, 1986).

Slamkungörelsen (SNFS 1994:2)

Användningen av avloppsslam i jordbruket regleras av den så kallade slamkungörelsen, SNFS 1994:2 "Kungörelse med föreskrifter om skydd för miljö, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket" som baseras på EG:s direktiv med samma namn. Enligt slamkungörelsen definieras avloppsslam som "slam från avloppsreningsverk, flerkammarbrunnar eller liknande anordningar som behandlar avloppsvatten från hushåll eller tätorter, eller från andra reningsverk som behandlar avloppsvatten med liknande sammansättning". Syftet med slamkungörelsen är att "reglera användningen av avloppsslam i jordbruket på ett sådant sätt att skadliga effekter på mark, vegetation, djur och människor hindras, samtidigt som en riktig användning av avloppsslam uppmuntras."

I slamkungörelsen regleras den maximala mängd kväve och fosfor som får tillföras åkermarken via avloppsslam. Enligt slamkungörelsen får i genomsnitt 150 kg ammoniumkväve och 22 kg fosfor tillföras åkermarken per hektar och år, dock får maximalt 35 kg fosfor tillföras på jordar i fosforklassen I eller II. Vid varje spridningstillfälle får maximalt 150 kg ammoniumkväve samt 154 kg, alternativt 245 kg fosfor tillföras.

Tabell 3. Gränsvärden för den årliga mängd metaller som högst får tillföras åkermarken vid användning av avloppsslam. Gränsvärdena avser genomsnitt räknat för en sjuårsperiod (SNFS, 1994)

Metall	Gränsvärde (gram per hektar och år) gällande från och med	
	År 1995	År 2000
Bly	100	25
Kadmium	1,75	0,75
Koppar	600 ^a	300 ^a
Krom	100	40
Kvicksilver	2,5	1,5
Nickel	50	25
Zink	800	600

a. För koppar kan större mängder godtas om det kan visas att åkermarken behöver det.

Tabell 4. Gränsvärden för maximal metallhalt i åkermark vid användning av avloppsslam (SNFS, 1998)

Metall	Gränsvärde (mg/kg torrsubstans jord)
Bly	40
Kadmium	0,4
Koppar	40
Krom	60
Kvicksilver	0,3
Nickel	30
Zink ¹	100

¹ I Jämtlands-, Stockholms-, Södermanlands-, Uppsala-, Västernorrland- och Västmanlandslän får zinkhalten uppgå till 150 mg/kg torrsubstans jord.

I slamkurgörelsen finns det även gränsvärden för de sju tungmetallerna bly, kadmium, koppar, krom, kvicksilver, nickel och zink. Gränsvärdena reglerar dels mängden tungmetaller som i genomsnitt får tillföras åkermarken via avloppsslam per år (tabell 3) och dels den maximal mängd tungmetaller som får förekomma i åkermarken för att det ska vara tillåtet att använda avloppsslam (tabell 4).

Enligt slamkurgörelsen ska avloppsslammet behandlas innan det används i jordbruket. Med behandlat avloppsslam avses ”avloppsslam som har behandlats biologiskt, kemiskt eller termiskt, lagrats under lång tid eller behandlats på annat sätt för att bl.a. avsevärt minska hälsoriskerna i samband med användningen.” Obehandlat slam får dock användas om det brukas ner inom ett dygn efter spridningen.

Avloppsslam får inte användas på betesmark eller på annan mark som ska användas till bete eller om vallfodergrödor ska skördas inom 10 månader efter slamspridningstillfället. Avloppsslammet får inte användas på mark med odlingar av bär, potatis, rotfrukter, grönsaker eller frukt, med undantag av frukt på träd. Slam får inte användas på mark avsedd för kommande odling av dessa grödor under tio månader före skörd. Slamkurgörelsen anger även vilka analys- och provtagningsmetoder som skall användas vid provtagning av åkermarken och av avloppsslammet samt innehåller bestämmelser för registerhållning och dokumentation. (SNFS, 1994; 1998)

Haltgränsvärden (SFS 1998:944)

”Förordning (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter” har upphävt ”Förordning (1985:840) om vissa hälso- och miljöfarliga produkter m.m.”. I 20§ i SFS 1998:944 anges de gränsvärden som gäller för avloppsslammets innehåll av tungmetaller vid överlåtande eller försäljning av avloppsslam för jordbruksändamål. Gränsvärden finns för bly, kadmium, koppar, krom, kvicksilver, nickel och zink (tabell 5). (SFS, 1985; 1998c)

Tabell 5. Gränsvärden för saluhållning och överlåtande av avloppsslam för jordbruksändamål (SFS, 1998c)

Metall	Gränsvärde (mg/kg torrsubstans)
Bly	100
Kadmium	2
Koppar	600
Krom	100
Kvicksilver	2,5
Nickel	50
Zink	800

SLAMÖVERENSKOMMELSEN MELLAN NV, LRF OCH VAV

Överenskommelsen mellan LRF, VAV och SNV om kvalitetssäkring vid användning av slam i jordbruket

Mellan Statens naturvårdsverk, Svenska vatten- och avloppsverksföreningen (VAV) och Lantbrukarnas Riksförbund (LRF) har följande överenskommelse träffats:

Parterna åtar sig att

- gemensamt verka för att näringsämnen och mullbildande ämnen i slam från reningsverk återförs till jordbruksmarken i ett uthålligt kretslopp,
- tillämpa gränsvärdena för metaller enligt SNFS 1994:2 vid gödsling av åkermark med slam,
- arbeta för att ytterligare minska mängderna oönskade organiska ämnen i slam och på den mark där slam sprids till ofarliga nivåer,
- i samverkan informera om åtgärder för ett renare slam och om möjligheterna att utnyttja slam i ett uthålligt kretslopp mellan stad och land och med utgångspunkt i denna överenskommelse,
- verka för att lokala samråd äger rum mellan berörda intressenter före slamspridning; jordbrukets intressenter ska verka för att finna arealer,
- tillsammans följa upp utvecklingen och vidta de åtgärder som behövs för att säkra denna överenskommelse kan fullföljas. Senast år 2003 skall en omfattande genomgång av utvecklingen och åtgärdsbehovet göras.

Stockholm 19 maj 1994

Figur 1. Slamöverenskommelsen mellan LRF, VAV och Naturvårdsverket (NV, 1995a).

Arbetet med att ta fram en överenskommelse om slamanvändningen i jordbruket började något år efter inledningen av LRF:s slambojkott i början av 1990-talet. När Naturvårdsverket behandlade ett remissförslag till införlivning av EG:s direktiv om slamanvändning i jordbruket i svensk lagstiftning bromsades förslaget av LRF, eftersom de ansåg att gränsvärdena för tungmetaller var allt för höga. Förhandlingar mellan Naturvårdsverket, LRF och Svenska Vatten- och Avloppsverksföreningen (VAV) följde och man kunde slutligen enas om de gränsvärden för tungmetaller som numera finns i slamkungörelsen och som refereras till i slamöverenskommelsen. Syftet med överenskommelsen var att öka användningen av kvalitetssäkrat slam i jordbruket. Slamöverenskommelsen undertecknades av Naturvårdsverket, LRF och VAV i maj 1994 (figur 1). (Eksvärd, pers. medd.; Kirchhoff & Walter, 1997; KSLA, 1998; NV, 1996b)

Parterna i överenskommelsen beslutade även att bilda en nationell samrådsgrupp vars syfte var att förankra slamöverenskommelsen, utveckla åtgärdsarbetet samt utreda nya fråge-

ställningar. I den nationella samrådsgruppen ingick 1996 förutom parterna i slamöverenskommelsen även representanter från handeln, livsmedels- och foderföretag, hushållningssällskapen, Ekologiska Lantbrukare, entreprenörer som tar hand om slam, Jordbruksverket, Livsmedelsverket, kommunförbundet med flera. Innan slammet används i jordbruket bör det enligt slamöverenskommelsen vara godkänt i lokala eller regionala samråd. I dessa samrådsgrupper kan det finnas representanter för slamproducenter, myndigheter, lantbrukare, livsmedelsindustri, handel, konsumenter och miljöorganisationer. (Kirchhoff & Walter, 1997; NV, 1996b)

Parterna har även givit ut gemensamt informationsmaterial om hur slamöverenskommelsen bör tillämpas, däribland Naturvårdsverkets rapport 4418 "Användning av avloppsslam i jordbruket" (NV, 1995a) vars avsikt var att tjäna som underlag i de lokala samråden. Rapporten innehåller ett handlingsprogram för kvalitetssäkring av avloppsvatten och avloppsslam. Handlingsprogrammet innehåller en rad åtgärder som syftar till att minska tillförseln av oönskade ämnen till avloppssystemet och frivilliga försiktighetsmått som tagits fram för att bland annat tillgodose jordbrukets intressen. Försiktighetsmått utgörs bland annat av restriktioner vid val av gröda, karenstid mellan slamgödningstillfälle och skörd samt riktvärden för de fyra organiska indikatorämnena nonylfenol, toluen, polyaromatiska kolväten (PAH) och polyklorerade bifenylter (PCB). (NV, 1995a; 1996b)

LIVSMEDELSINDUSTRIERNAS SLAMPOLICY

Livsmedelsindustriernas slampolicy

Livsmedelsindustrin bejakar ett kretsloppstänkande inom alla områden som berör industrins verksamhet. Växtnäringsresurser ska tas tillvara i ett uthålligt kretslopp mellan stad och land.

Förutsättningen för användning av avloppsslam inom jordbruket är att livsmedlens kvalitet och konsumenternas förtroende för livsmedlen kan bibehållas.

Livsmedelsindustrin vill bidra till att det förbättringsarbete som redan har inletts med avseende på slamkvalitet kan fortsätta och utvecklas. En grund för detta arbete utgör "Överenskommelsen mellan LRF, VAV och SNV om kvalitetssäkring vid användning av slam i jordbruket". Ett krav för alla kommuner som vill sprida avloppsslam är att Överenskommelsens regler och villkor uppfylls med följande tillägg:

1. I dagens avloppssystem blandas inflöden av olika karaktär och förorenar växtnäringen med oönskade metaller och organiska ämnen. Arbetet med att minimera halterna av dessa föroreningar i avloppsslam måste fortsätta och intensifieras. Spridning av slam får inte leda till att oönskade ämnen ackumuleras i jorden.
2. Dokumentation som säkerställer spårbarhet av slamparti till enskilda fält och odlad gröda skall finnas.
3. Före användning av avloppsslam skall brukaren förvissa sig om markens innehåll av de metaller som anges i SNFS 1994:2 bilaga B.
4. Avloppsslam som används inom jordbruket skall vara tillfredsställande hygieniserat.
5. Slam skall inte spridas till sådana grödor där djur kan få i sig betydande mängder jord vid konsumtion, t.ex. till mark där det odlas bete, vallar eller rotfrukter för direktutfodring av nötkreatur eller på mjölkgårdar.
6. Avloppsslam skall, i den omfattning som bedöms nödvändigt, produktcertifieras och slamhanteringen kvalitetssäkras i ett certifierbart system.
7. Ett vetenskapligt råd av oberoende experter inrättas för att initiera studier och utvärdera ny kunskap avseende användning av slam på åkermark och dess inverkan på livsmedlens kvalitet. Ny kunskap kan leda till att denna policy omprövas.

Figur 2. Livsmedelsindustrins slampolicy, fastställd den 10 mars 1998 (LI, www).

Slamöverenskommelsen och slamgödslings effekter tolkades på olika sätt av de berörda parterna. Framförallt var skillnaden mellan olika livsmedelsföretag mycket stor och många livsmedelsföretag var negativa till slammet och tillät därför inte slamanvändningen. Vid en regional konferens i Skåne 1996 där bland annat flera livsmedelsföretag och andra företrädare för den regionala samrådsgruppen i Skåne deltog, framkom det ett önskemål om en mer enhetlig och samlad strategi för livsmedelsindustrin i slamfrågan. Detta ledde fram till ett samprojekt mellan Livsmedelsindustrierna (LI), berörda livsmedelsföretag, LRF och KSLA. Syftet med projektet var att formulera gemensamma krav för livsmedelsindustrin för användningen av avloppsslam vid livsmedelsproduktion. Arbetet drevs av en arbetsgrupp med företrädare från bland annat LI, KSLA, LRF och olika branscher. Efter genomgång av slamöverenskommelsen, en inventering av de olika branschernas inställning i slamfrågan med mera

lade arbetsgruppen fram ett förslag till gemensam policy för livsmedelsindustrin. I mars 1998 antog styrelsen för LI den policy som kom att kallas Livsmedelsindustriernas slampolicy (figur 2). (KSLA, 1998; LI, www).

METOD OCH MATERIAL

Arbetet med denna studie började med att formulera och distribuera en enkät till ett antal företag och organisationer i den svenska livsmedelssektorn. I enkäten ställdes frågor som i huvudsak berörde livsmedelssektorns regler om urbana växtnäringsprodukter. Enkäten följdes sedan upp med telefonsamtal för att komplettera bristande svar på enkäten och följa upp tips om ytterligare företag och organisationer. Materialinsamlingen fördjupades sedan genom intervjuer med representanter för Arla, Cerealia, ICA Handlarnas AB, KF, LI och LRF.

Enkäten

Enkäten skickades till ett antal svenska företag och organisationer som handlar eller påverkar handeln med jordbrukets produkter. Bland annat togs följande frågeställningar upp i enkäten (Hela enkäten återfinns i bilaga 1):

- För vilka urbana växtnäringsprodukter har det enskilda företaget regler? Hur är de formulerade?
- När infördes reglerna och när ändrades de senast? Finns det planer på att ändra någon regel?
- Vilka var motiven till dessa regler?
- Sker det någon form av samråd med andra företag eller organisationer när reglerna formuleras?
- Finns det en miljö- eller kvalitetspolicy, och i så fall vilka delar av den/dem är tillämpliga för användningen av urbana växtnäringsprodukter i jordbruket?
- Finns det branschgemensamma regler om några urbana växtnäringsprodukter?

Eftersom det finns ett stort antal tänkbara företag och organisationer att skicka enkäten till, var det nödvändigt att göra ett urval. Målsättningen vid urvalet var att med ett litet antal företag och organisationer täcka in så stor del som möjligt av produktionen på svensk åkermark, dels mätt i hektar och ton produkter, och dels med så stor produktvariation som möjligt. Målet var även att undersöka eventuella skillnader mellan olika delbranscher. Med dessa utgångspunkter identifierades följande delbranscher som särskilt intressanta: slakt/chark, mejerier, kvarnar, foderindustri och spannmålshandel, sockerindustrin, olje- och fettindustrin. Därutöver kontaktades ytterligare ett antal övriga livsmedelsföretag och intressenter. Urvalet inom varje delbransch gjordes utifrån följande kriterier:

- Inom varje delbransch valdes de största aktörerna med avseende på marknadsandel eller omsättning. Dock sattes ingen nedre storleksgräns eller restriktion för hur många företag eller organisationer som valdes inom varje delbransch.
- I första hand valdes de företag och organisationer inom varje delbransch som befann sig närmast jordbruket, exempelvis prioriterades slaktledet före charkledet inom delbranschen slakt/chark. Det fanns tre motiv till detta kriterium. För det första är företagen i leden närmast jordbruket relativt få och stora vilket medför att ett fåtal företag täcker in en stor del av delbranschen. För det andra medför närheten till jordbruket att företagens regler med större sannolikhet direkt påverkar jordbruket än senare led i livsmedelskedjan. För det tredje bör tidigare led i livsmedelskedjan känna till "förädlingsledens" eventuella krav på produktionsmetoder.

Dessutom kontaktades detaljhandeln eftersom de genom sin närhet till konsumenterna bör kunna fånga upp deras krav och åsikter.

Slakt/chark Swedish Meats Kronfågel AB	Foderindustri och spannmålshandel ODAL Skånska Lantmännen	Övriga livsmedelsföretag Vin & Sprit Svenska Malt AB Lyckeby Stärkelse
Mejerier Arla Skånemejerier NNP	Örebro Lantmän Värmlands lantmän HBK Lantmän Svenska Foder	Svenska Nestlé Procordia Food AB Övriga intressenter LRF
Norrmejerier Milko Mejerier	Socketerindustrin Danisco Sugar AB	LI KRAV
Kvarn Cerealια Kvarn AB Juvel Lilla Harrie Valskvarn AB	Olje- och fettindustrin Karlshamns AB Van den Bergh Foods	Svalöf Weibull Agrobränsle AB ICA Handlarnas AB KF Hemköp

Figur 3. De företag och organisationer som enkäten skickades till.

Innan enkäten skickades ut kontaktades de preliminärt utvalda företagen och organisationerna per telefon. Avsikten med denna kontakt var dels att få en första uppfattning om företaget hade några regler om urbana växtnäringsprodukter och dels knyta kontakt med någon person på företaget som kunde svara på enkäten för att på så sätt erhålla en hög svarsfrekvens. Totalt kontaktades personer på ett 40-tal företag och organisationer i detta skede. Om det kontaktade företaget sade sig sakna regler för slam och andra urbana växtnäringsprodukter skickades inte enkäten till dem. Detta på grund av att frågorna i enkäten förutsatte att de som svarade hade regler om en eller flera urbana växtnäringsprodukter. Totalt rörde det sig om fem till tio företag som föll bort, framförallt inom den privata slakten och äggbranschen. Sammanlagt skickades enkäten till 32 företag och organisationer (figur 3).

Enkäten skickades ut i mitten av november 1999 och svaren kom in fram till januari 2000. De personer/företag som inte hade svarat i slutet av november söktes (men inte mer än i en månad) och påmindes via telefon. Vid sådana telefonsamtal besvarades fyra enkäter, bland annat på grund av att enkäten ej hade kommit fram eller att fel person hade fått enkäten. Om personerna hade nåtts via telefon och de angivit att de skulle svara, gjordes ingen ytterligare påminnelse. Om bilagor eller annan information saknades i enkätsvaren där det framgick hur företagens och organisationernas regler var utformade, kontaktades den person som hade svarat ytterligare en gång för komplettering eller förtydligande av svaren. Om någon fråga, exempelvis om motiv till reglerna eller tidpunkt för införande av reglerna, ej hade besvarats gjordes inga ytterligare försök att få dessa frågor besvarade.

Komplettering av enkäten

För att få en mer heltäckande bild av reglerna för urbana växtnäringsprodukter och för att följa upp spår och hypoteser som enkäten lett till, kontaktades ytterligare aktörer inom livsmedelssektorn och andra närliggande organisationer. På detta sätt har information hämtats in från ytterligare ett tiotal företag och organisationer däribland konsument-, miljö- och branschorganisationer.

Intervjuer

Materialinsamlingen kompletterades och fördjupades med intervjuer av representanter för Arla, Cerealia, ICA Handlarnas AB, KF, LI samt LRF. Intervjuerna genomfördes i februari och mars 2000 vid besök på företaget eller organisationen, utom Arla där intervjun genomfördes via telefon. Intervjuerna innehöll frågor om bakgrunden till dagens regler, pågående arbete med frågeställningarna kring urbana växtnäringens produkter, vems ansvar det är att den urbana växtnäringen återförs till jordbruket samt i vissa fall frågor som rörde företagets eller organisationernas miljöarbete och vision om det framtida samhället.

Seminarium

De preliminära resultaten från undersökningen presenterades vid ett seminarium med titel "Livsmedelssektorns syn på växtnäring från stad till land". Seminariet hölls den 23 mars 2000 vid Institutionen för lantbruksteknik, SLU i Uppsala. Vid seminariet deltog knappt 40 representanter från bland annat olika kommuner, LI, LRF, KRAV, olika livsmedelsföretag, JTI och SLU. Diskussionen vid seminariet har beaktats i det fortsatta arbetet. Det gäller framförallt komplettering med de nya regler som hade formulerats efter genomförandet av enkätundersökningen. Andra synpunkter och idéer som kom fram vid seminariet finns invävda i diskussionen.

AKTÖRERNAS SYN PÅ URBANA VÄXTNÄRINGSPRODUKTER

Underlaget till detta kapitel har i huvudsak hämtats från de skriftliga eller muntliga svaren på enkäterna och de bilagor som bifogades enkätsvaren. Dessa bilagor innehöll företagets och organisationernas regler om urbana växtnäringens produkter samt eventuell miljöpolicy. Resterande material har i huvudsak hämtats från de kompletterande telefonsamtalen eller intervjuerna.

Det är nödvändigt att komma ihåg att den största delen av materialet samlades in mellan november 1999 och januari 2000, det vill säga strax efter larmen om silver, bromerade flamskyddsmedel med mera i avloppsslam och efter LRF:s slamstopp. Detta har påverkat resultaten på så sätt att livsmedelsföretagen inte accepterar avloppsslam i lika stor omfattning som tidigare och vissa företag har infört tillfälliga förbud. Även om vissa företags regler om avloppsslam är inaktuella på grund av slamstoppet, kommer de att presenteras eftersom slamstoppet är tillfälligt och eftersom reglerna ger en fingervisning om vilka krav som företagen har ansett att slammet ska uppfylla vid eventuell användning.

En av avsikterna med detta kapitel är att sammanställa de regler som företagen har angivit för att på så sätt avgöra vilka grödor som kan gödslas med avloppsslam eller andra urbana växtnäringens produkter. Om ett företag tillämpar längre karenstid (oftast mer än tre år) än den lagstiftade mellan sista tillförseln av avloppsslam och skörd, har detta tolkats som om företaget inte tillåter användningen av avloppsslam i jordbruket eftersom slammet inte kan användas som gödselmedel till den aktuella grödan.

Varje företag eller organisation har en egen rubrik med en sammanfattning av de uppgifter som har tagits fram via enkätundersökningen, telefonsamtal och eventuella intervjuer. Dessutom har de gemensamma slutsatserna och synpunkterna från intervjuerna sammanfattats under en egen rubrik. Vilket tillvägagångssättet som använts för att finna uppgifter för varje enskilt företag eller organisation framgår av bilaga 2. I bilaga 3 och 4 finns en sammanställning över aktörernas regler om urbana växtnäringens produkter samt de motiv som har angivits för bestämmelserna om avloppsslam.

Slakt/Chark

Inom livsmedelsindustrin svarar slakt- och charkbranschen för cirka en fjärdedel av antalet sysselsatta och ungefär lika stor del av försäljningsvärdet. Lantbrukskooperationen har cirka trefjärdedelar av marknaden i slaktledet (SOU, 1997). I dag samlas all lantbrukskooperativ slakt i industrikoncernen Swedish Meats som ägs av Farmek, Skanek, Norrlands köttproducenter, Norrmejerier samt KLS Livsmedel. Resten utgörs av ett sextiotal privata slakterier varav fyra större företag har cirka två tredjedelar av gruppens marknadsandel. På matfågelsidan är Kronfågel AB störst följt av Guldfågeln AB (SOU, 1997). Branschorganisationen för svensk matfågelproduktion heter Svensk Fågel och deras medlemsföretag, däribland Kronfågel AB, Guldfågeln AB och Vita Fågeln AB, svarar för 99% av matfågelföretagen (Svensk Fågel, www).

Kontakt togs med Swedish Meats och de två största slakterierna på den privata sidan, Slakteriprodukter i Helsingborg AB och Skövde Slakteri AB samt med Kronfågel AB och Svensk Fågel. När Slakteriprodukter i Helsingborg AB och Skövde Slakteri AB kontaktades sade de sig sakna egna specifika regler för användningen av avloppsslam eller andra urbana växtnäringsprodukter på åkermark, däremot har de regler för användningen i jordbruket av det slam som uppstår i den egna produktionen.

Swedish Meats

Swedish Meats har fram till hösten 1999 tillåtit att avloppsslam används vid odling av fodergrödor. Villkoren har varit att endast slam som uppfyller kraven och gränsvärdena i slamöverenskommelsen samt LI:s slampolicy används (SQM, 1999). Under vintern 1999/2000 har de dock anslutit sig till LRF:s slamstopp vilket innebär att från och med denna säsong får inte avloppsslam användas på åkermark. Det är dock ett tillfälligt stopp och om (eller när) LRF säger ja till slam eller försök med slam kommer även Swedish Meats att ta upp frågan igen. Slam från den egna gårdens trekammarbrunn eller från livsmedelsindustrin omfattas ej av stoppet (Osmark, pers. medd.).

I Swedish Meats miljöpolicy står det att "som ett av Sveriges ledande livsmedelsföretag [har de] ett särskilt ansvar för miljön i alla led från produktionen av slaktdjur till den färdiga produkten på konsumenternas bord. Detta ansvar visar sig i ett ständigt arbete med att steg för steg minska belastningen på miljön och därmed bidra till en varaktigt ekologiskt och ekonomiskt hållbar utveckling." I miljöpolicyen står det även att företaget ska arbeta för att förbättra dels miljöprestandan i all verksamhet och dels produkter, processer och tjänster så att miljöbelastningen minskar. Miljöpolicyen tar inte specifikt upp urban växtnärings.

Kronfågel AB

Fler och fler matfågelproducenter odlar egen spannmål eller köper spannmål från grannen. I Mellansverige använder cirka 80% egen spannmål och i södra Sverige är andelen 60%. Vad gäller användningen av avloppsslam följer Kronfågel AB bland annat Svensk Fågels slampolicy och LRF:s policy (Pettersson, pers. medd.).

Svensk Fågels slampolicy

Svensk Fågels slampolicy

Om avloppsslam används i växtföljden åligger det odlaren att tillse att slammet uppfyller villkoren i K103 (JV) samt överenskommelsen mellan LRF, VAV (Svenska vatten- och avloppsverksföreningen) och NV (Naturvårdsverket).

Överenskommelsen innehåller bl a gränsvärden för den årliga tillförseln av vissa metaller till åkermark via slamspridning och för metallinnehållet i åkermarken. Dessutom krävs kontroll och åtgärder på cirka 15 punkter för att minska innehållet av kemikalier. Enligt överenskommelsen får det slam som klarar gränsvärdena spridas till livsmedelsgrödor om det går minst tio månader mellan spridning och skörd. Målet är att jordbruket regelbundet ska kunna använda slam utan att metaller eller andra miljögifter lagras upp i jorden.

Det åligger också odlaren att kunna visa dokumentation som säkerställer spårbarhet av slamparti till enskilda fält och som anger spridd mängd/ha och odlad gröda.

Brukaren av marken ska före användning av avloppsslam kontrollera markens metallhalt om det kan antas att halten av en eller flera metaller i marken överskrider gällande gränsvärden”.

Figur 4. Svensk Fågels slampolicy.

En del av Svensk Fågels medlemmar använder egen producerad spannmål som foder. Svensk Fågel följer bland annat salmonellalagstiftningen och Statens jordbruksverks föreskrifter K 103. Enligt bilaga 2 (om villkor för utfodring med ej värmebehandlad spannmål) till denna föreskrift får inte den gödsel som används vid odling av egen spannmål vara av humant ursprung, det vill säga rötslam eller dylikt. Då vissa producenter använder avloppsslam i växtföljden har Svensk Fågels styrelse den 26 mars 1998 antagit den policy som återges i figur 4.

Mejeri

Mejeriindustrin är den näst största delbranschen inom livsmedelsindustrin (SOU, 1997). Det finns 16 mejeriföretag i Sverige, varav de fem största svarar för cirka 97% av marknaden. Arla är störst med drygt 60% av omsättningen, följt av Skånemejerier, NNP, Milko Mejerier och Norrmejerier (Svensk Mjolk, www). Mejeribranschen har Svensk Mjolk som riksorganisation (SCB, 1999).

Kontakt togs med de fem största mejerierna och med Svensk Mjolk. Svensk Mjolk hänvisade till Arla för mer information och Skåne Mejerier ej har svarat.

Mejeribranschens slampolicy

Mejeribranschens slampolicy

För att bidra till att det förbättringsarbete som redan inletts kan fortsätta och utvecklas, accepterar mejeribranschen avloppsslam som uppfyller villkoren i Överenskommelsen mellan LRF, VAV och SNV. Ett krav för alla kommuner som vill sprida avloppsslam på åkermark är att Överenskommelsens regler och villkor skall tillämpas, med följande tillägg:

1. Oönskade ämnen får inte ackumuleras i jorden. Regler och krav måste säkerställa att balans mellan bortförsel och tillförsel av bl.a. kadmium uppnås.
2. Allt avloppsslam som används inom jordbruket ska vara tillfredsställande hygieniserat.
3. Arbetet med att minimera halterna av oönskade metaller och organiska kemikalier i avloppsslam måste fortsätta och intensifieras.
4. Avloppsslam skall inte spridas på mjölkgårdar.¹ Avloppsslam skall inte heller spridas på mark där det odlas bete, vall, annat grovfoder eller rotfrukter för utfodring till nötkreatur för mjölkproduktion. För fält som tidigare gödslats med avloppsslam skall en väntetid gälla om fem år från spridningstillfället innan ovan nämnda fodergrödor kan odlas för användning för mjölkproduktion.
5. Ett vetenskapligt råd av oberoende experter inrättas med syftet att utvärdera ny kunskap och vid behov ge förslag till ändringar av överenskommelsen.
6. Dokumentation skall finnas som säkerställer spårbarhet av slamparti till enskilda fält och som anger spridd mängd/ha och odlad gröda. Brukaren av marken skall före användning av avloppsslam kontrollera markens metallhalt om det kan antas att halten av en eller flera metaller i marken överskrider gällande gränsvärden.

Efter 1998 gäller följande viktiga tillägg:

7. Avloppsslam skall produktcertifieras (P-märkas) och slamhanteringen skall kvalitets-säkras enligt ISO 9002. En förpliktelse till ständiga förbättringar skall ingå i kvalitets-säkringssystemet.

¹ Önskar mjölkleverantören sprida avloppsslam på väl avskild åkerareal (t.ex. sidoarrende), som enbart används för odling av annan gröda, skall denna fråga hanteras inom resp förening. Ärendet skall dokumenteras.

Figur 5. Mejeribranschens slampolicy.

Den 30 september 1997 beslutade styrelsen för Svenska Mjölkproducenternas Riksförening (SMR) om en gemensam slampolicy för mejeribranschen (figur 5). Bakgrunden var bland annat att det är smidigt med en gemensam policy för hela branschen eftersom mejerierna handlar produkter av varandra. Mejeribranschens slampolicy grundas på slamöverenskommelsen men har vissa tillägg. Ett viktigt sådant är att avloppsslam inte får spridas på mjölkgårdar. Det främsta argumentet till detta ställningstagande är gårdens egen produktion av stallgödsel som oftast täcker en stor del av gårdens växtnäingsbehov, framförallt av fosfor. Dock får inköpt spannmål och proteinfoder vara odlat med avloppsslam om slamöverenskommelsen följts, om

slammet var tillfredsställande hygieniserat och om dokumentation skedde. (Nilsson, E., pers. medd.; Mejerierna, 1997)

Arla

Av de företag som har kontaktats är Arla det företag som har regler om flest urbana växtnäringsprodukter. De tillåter inte användningen av avloppsslam, medan trekammarbrunnsslam, humanurin, rötrest samt vatten från biodammar får användas om vissa villkor uppfylls. Gödsling med avloppsslam till foder för mjölkproduktion har varit förbjuden från slutet av 1980-talet. Regler för övriga urbana växtnäringsprodukter har formulerats under 1990-talet i samband med att Arla har fått förfrågningar om produkterna från sina leverantörer. För närvarande finns det inga planer på att ändra några regler (Nilsson, E., pers. medd.).

Arla bejakar kretsloppsprincipen och det äkta kretsloppet vilket innebär att de gärna ser att växtnäringen återförs till åkermarken, men det måste ske utan föroreningar från andra källor. Att ta tillvara den växtnäring som finns i slammet vore mycket bra, men det kan inte ske genom att sprida slammet på åkermark. Ett alternativ är att plocka ut växtnäring ur slammet vilket är mer etiskt tilltalande och minskar transporterna. (Nilsson, E., pers. medd.)

Avloppsslam

Arla har haft förbud mot användningen av avloppsslam sedan slutet av 1980-talet då man anslöt sig till LRF:s slambojkott. När slamöverenskommelsen kom värderades den av Arla, men den ansågs inte räcka eftersom Arla inte ansåg att slamproducenterna tog något producentansvar. Arla anser att det är nödvändigt att VA-sektorn tar ett producentansvar för slammet på samma sätt som alla andra aktörer på marknaden tar ansvar för sina produkter. VA-sektorn bör skriva på ett avtal där de säger att de tar det ekonomiska ansvaret om någonting händer exempelvis med åkermarken där slam har spridits.

Arlas regler om avloppsslam följer i stort Mejeribranschens slampolicy (figur 5). En viktig skillnad är dock att de inte tillåter att inköpt spannmål eller oljeväxtfrö har odlats med avloppsslam (Arla, 1999). Innan Arla kan godta användningen av avloppsslam enligt Mejeribranschens slampolicy inväntar de resultaten från fältförsök med slamgödsling. I dessa försök kommer slamgödslingens påverkan på marken samt på spannmål och oljeväxter att undersökas. Beroende på resultaten kan det bli aktuellt att tillåta inköp av slamgödslade spannmål och proteinfoder. Dock kan den senaste tidens larm om avloppsslam innebära att Arla inte ändrar sin inställning.

Arlas hänvisar framförallt till tre motiv för att inte tillåta avloppsslam. Det första är försiktighetsprincipen och osäkerheten om slammets innehåll av främmande ämnen. Framförallt är man rädd för fettlösliga organiska ämnen, som exempelvis PCB, som lätt kan föras över till mjölken om de finns i fodret. Det andra motivet gäller de etiska aspekterna och oron för konsumenternas åsikter. Arla är ett av de mest kända och trovärdiga varumärkena och Arlas produkter har en hög etisk profil som bör behållas. Man vill inte riskera en negativ koppling mellan användning av avloppsslam och sina produkter. För det tredje anses avloppsslam vara onödigt på mjölkgårdar eftersom dessa gårdar har gott om stallgödsel.

Trekammarbrunnsslam

Slam från egna trekammarbrunnar kan få spridas på mjölkgårdar. Detta förutsätter dock att de allmänna regler som styr karenstid och grödval för avloppsslam följs med följande tillägg (Arla Medlemmar, odaterat):

- Det är endast tillåtet att använda slam som kommer från hushåll som är knutna till gårdens drift.

- I verksamheter som leds till avloppen får endast disk-, tvätt- och sköljmedel som är klassade som "Bra miljöval" användas. Det är även förbjudet att spola ner lösningsmedel, bekämpningsmedel eller andra kemikalier i avloppet.
- Gården måste ha tillgång till lämplig utrustning för att ta hand om slammet. Slammet får inte spridas på betesvall och det måste nedmyllas omedelbart efter spridning.

För fält som gödslats med slam som inte uppfyller dessa krav gäller en väntetid på fem år från spridningstillfället till dess grödan får användas som kofoder.

Rötrest

Arla anser att användningen av rötrest som gödselmedel är en kretsloppsanpassad lösning som stämmer väl överens med deras miljöpolicy. Dock måste en bedömning göras av varje biogas-anläggning innan rötresten kan spridas och följande krav måste uppfyllas (Rudling, 1996):

- Det är endast tillåtet att använda rötrest vars råmaterial ej kan ge upphov till högre halter av tungmetaller eller organiska ämnen än vad som normalt finns i stallgödsel. Stallgödsel, livsmedelsrester och liknande kan accepteras som råmaterial, medan avloppsslam och liknande avfall ej tillåts.
- Tillämpliga delar av slamöverenskommelsen ska följas. Exempelvis ska rötresten analyseras, spridningen dokumenteras och samråd ske innan spridning.
- Kontroll av processen, rötresten och ingående materials kvalitet ska ske.

Rötresten får ej spridas på medlemmarnas egna vallar och beten. Inköpt foder klassas som slamfritt om ovanstående krav uppfylls.

Biodammar

Slammet som bildas i biodammarna omfattas av samma regler som gäller för avloppsslam. Vatten från biodammar kan accepteras om följande villkor är uppfyllda (Nilsson, 1996a).

- Varken lakvatten från avfallsdeponier eller dagvatten från trafikplatser och industritomter där det finns risk för olje- eller kemikaliespill får anslutas till biodammen. Eventuella industrianslutningar redovisas.
- Kommunen arbetar aktivt för att enbart miljömärkta kemtekniska produkter används.
- Samråd ska ske mellan kommunens miljökontor, konsumentföreträdare och jordbrukets representanter om anslutningsvillkor och kontrollprogram.
- Dammarna är konstruerade så att en uppehållstid på minst sex månader erhålls för avloppsvattnet.
- Bevattningvattnet analyseras en gång per månad under bevattningssäsongen på förekomsten av Termofila koliformer, Salmonella, Bacillus cereus, smörsyrasporer, bly och kadmium.
- Karenstiden om minst två veckor mellan sista bevattning och skörd/bete hålls. Dokumentation över bevattning och skörd ska föras och sparas. Ensilage som skördas från bevattnade arealer ska analyseras på förekomsten av smörsyrasporer.

Humanurin

Innan spridning av humanurin sker ska samråd ske med Arla. Toalett och avloppssystemet ska vara så utformat att det inte finns risk för inblandning av fekalier eller andra föroreningar i urinen. Endast rengöringsmedel märkta med "Bra miljöval" får användas. Humanurinen ska nedmyllas och den får inte spridas på bete eller slätterrallar. Urin från anläggningar där hög läkemedelsanvändning kan förväntas får ej användas. (Nilsson, 1996b)

För fekalier från separerande toalettsystem och urin som ej uppfyller de ovan nämnda kraven, gäller samma regler som för avloppsslam.

Arlas miljöpolicy

I Arlas miljöpolicy står det att de ska "aktivt verka för en långsiktigt ekonomisk och ekologiskt uthållig verksamhet." De ska även "driva utvecklingen genom ständiga förbättringar i hela kedjan från mjölkproduktionen på gården till tillverkning, distribution och försäljning av mejeriprodukter och övriga livsmedel" samt "ställa tydliga miljökrav dels på leverantörer av varor och tjänster dels på övriga samarbetspartners".

NNP

Enligt Börje Jonson har NNP ett generellt förbud mot användning av avloppsslam, trekammarbrunnsslam, humanurin, våtkomposterat klosettwater och rötrest i sina leveransreglerna. De första reglerna infördes troligtvis i början av 1990-talet och de nuvarande reglerna började gälla från och med 1999-01-01. Avloppsslam får inte användas på mjölgårdar eller på mark där foder för mjölkproduktion odlas. Vid utfodring med inköpta tröskade grödor ska dessa vara odlade enligt LI:s slampolicy. Motivet till detta ställningstagande är försiktighetsprincipen, det vill säga oron för tungmetallanrikning, läkemedel, antibiotika, smittspridning och gifter samt konsumenternas beteende. För närvarande bedrivs projekt med anknytning till användningen av trekammarbrunnsslam och källsorterad humanurin. Resultaten kan leda till att reglerna för dessa produkter ändras.

I miljöpolicyen för NNPs verksamhet står det bland annat att "Med kvalitetsbegreppet NNP Rent Norrländskt®, för vi de norrländska traditionerna vidare i en modern livsmedelsindustri. Vi står för en sund hushållning med de naturresurser vi ska lämna över till kommande generationer". Det står även att de i enlighet med ambitionerna i NNP Rent Norrländskt® ska sträva efter att minimera resursanvändningen speciellt med avseende på ändliga naturtillgångar.

Norrmejerier

Norrmejerier har sedan 1994 regler om användningen av avloppsslam och trekammarbrunnsslam. De nuvarande reglerna gäller från och med 1997. I korthet följer reglerna om avloppsslam mejeribranschens slampolicy och trekammarbrunnsslam kan tillåtas om vissa krav uppfylls. De främsta motiven till förbudet mot användningen av avloppsslam är osäkerheten om konsumenternas reaktioner på slamgödsling samt risken för att oönskade ämnen hamnar i marken och att dessa slutligen återfinns i mejeriprodukterna. Reglerna har tagits fram delvis i samråd inom branschen och med LRF. På kort sikt finns det inga planer på att ändra några regler. Dock bör ett fungerande kretslopp mellan stad och land uppnås på lång sikt. (Sjöstedt, pers. medd.)

Avloppsslam

Norrmejeriers policy för spridning av kommunalt avloppsslam följer Mejeribranschens slampolicy. Spridning av slam på mark som inte används till foderproduktion för mjölkproduktion kan ske efter godkännande av Norrmejeriers styrelse och i lokala slamsamråd samt under förutsättning att övriga regler och villkor i slampolicyen är uppfyllda.

Trekammarbrunnsslam

Efter särskild prövning av miljö- och hälsoskyddsmyndigheten kan en jordbruksfastighet medges undantag från förbudet mot att tömma den egna slamavskiljaren och sprida slam på den egna fastigheten. Det förutsätter dock att slamöverenskommelsen, reglerna som gäller för användningen av avloppsslam samt följande villkor tillämpas (Norrmejerier, odaterat a; odaterat b):

- Avloppsanläggningens konstruktion skall godkännas av miljö- och hälsoskyddskontoret vid besiktning.
- Tillgång till slamsug skall finnas. Slamavskiljaren töms vid behov, dock minst en gång per år. Innan spridning skall slammet hygieniseras exempelvis genom tillförsel av så mycket kalk att ett pH-värde över 12 erhålls.
- Aktivt jordbruk skall bedrivas på fastigheten. Det skall även finnas tillgång till lämplig odlingsbar mark där slammet kan nedbrukas. Slammet får ej spridas på bete eller mark som är avsedd för ensilage- eller höskörd. Slammet får endast spridas på åkermark som under två odlingsår odlas med andra grödor än vall till mjölkkor.
- All transport av slam på vägar skall ske i täta och utvändigt väl rengjorda tankar för att undvika spill och läckage. Spridning av slammet får inte utföras så att olägenheter uppstår för de närboende eller så att det finns risk för förorening av vattentäkter eller vattendrag. Slammet brukas ner samma dag som spridningen sker, lämpligast i samband med vår- eller höstplöjning. Utrustningen rengörs noga efter slamspridning.

Miljöpolicy

I Norrmejeriers miljöpolicy står bland annat "Att i hela vår verksamhet, genom tydliga mål och ständiga förbättringar med bibehållen affärsmässighet verka för en ekologiskt uthållig produktion, distribution och försäljning." I miljöpolicyen finns även ett avsnitt om miljöstrategier för växtodling. En av de punkter som tas upp i detta avsnitt lyder "kretslopp mellan stad och land".

Milko Mejerier

Milko Mejerier har regler om avloppsslam vilka följer Mejeribranschens slampolicy. Det finns inga planer på att ändra reglerna. (Yxhammar, pers. medd.)

Enligt miljöpolicyen ska Milko Mejerier "med största möjliga hänsyn till miljön, förädla mjölk till högkvalitativa livsmedel som marknaden efterfrågar. Milko Mejerier ska utifrån affärsmässig helhetssyn verka för ett ekologiskt hållbart samhälle där vi ständigt arbetar för att minska miljöbelastningen från vår verksamhet." Detta ska bland annat ske genom att arbeta med miljöanpassning av produkter och förpackningar.

Kvarn

Kvarnindustrin använder årligen cirka 0,8 miljoner ton spannmål, framförallt i form av vete, vilket kan jämföras med den totala svenska spannmålsproduktionen som årligen uppgår till mellan 4,5 och 6 miljoner ton. Av vetet som förmals utgörs 90% av inhemsk vara (SJV, 1999). I Sverige finns det ett hundratal kvarnar varav ett tiotal har den största delen av marknaden och SLR ägda Cerealiakoncernen har cirka 45% av marknaden. I Cerealiakoncernen ingår bland annat Kungsörnen, Nord Mills, Skogaholms Bröd och Hattinge bageri. Näst störst på mjölkmarknaden är Kvarn AB Juvel som ägs av KF (KF har dock beslutat att avveckla sin verksamhet inom kvarnindustrin). Den tredje största aktören på mjölkmarknaden är Lilla Harrie Valskvarn som ingår i bagerikoncernen Pägengruppen. (SOU, 1997)

Inom kvarnbranschen har man beslutat att göra slamfrågan till en gemensam fråga och inte till en konkurrensfråga, ingen ska lova att deras spannmål är slamfritt odlad. Ingmar Börjesson, Cerealia, har fått i uppdrag av de övriga kvarnarna och Svenska Kvarnföreningen att i olika sammanhang framföra kvarnarnas ståndpunkt i slamfrågan. (Börjesson, pers. medd.)

Cerealia

Cerealia har regler om avloppsslam. Slamfrågan togs upp i Cerealia i mitten av 1980-talet i samband med diskussioner om möjligheter för, och hot mot, verksamheten. Ett hot utgjordes av kadmium i spannmålsprodukterna och dess påverkan på människors hälsa. Man såg en koppling mellan kadmiumproblematiken och slamfrågan eftersom en del av kadmiumet i åkermarken kom från slamgödslingen. LRF:s slamstopp i slutet av 1980-talet, diskussionerna inom Cerealia och med företagets kunder ledde fram till att Cerealia beslutade att förbjuda användningen av avloppsslam. (Börjesson, pers. medd.)

Motiven till förbudet var osäkerheten om slammets påverkan på grödan, främst kadmium, samt att konsumenterna saknade förtroende för slamgödsling. Förbudet formulerades så att inget slam fick tillföras åkermarken efter 1990. Denna formulering har inte ändrats sedan dess. Anledningen till att förbudet inte är utformat som en karensperiod är att Cerealia inte kan se att slamanvändningens risker, främst i form av kadmium, kommer att försvinna med tiden. Diskussioner om att eventuellt tillåta avloppsslam har regelbundet tagits upp i Cerealia bland annat i samband med undertecknandet av slamöverenskommelsen. Man har dock alltid enats om att reglerna inte ska ändras. De senaste larmen om bromerade flamskyddsmedel och LRF:s slamstopp har lett till att Cerealia inte tror att reglerna för avloppsslam kommer att ändras.

Egentligen har inte Cerealia något intresse av att slam används i jordbruket eftersom osäkerheten om dess innehåll är för stort och det ej är nödvändigt att använda då det finns andra växtnäringskällor. Motiv för att tillåta slam skulle vara önskan om att sluta kretsloppen, men med dagens avloppssystem kan inte användningen av avloppsslam på åkermark betraktas som kretslopp. Slamöverenskommelsen och reningsverkens arbete med att spåra utsläpp och informera industri och hushåll för att minska utsläppen räcker inte för att slammet ska bli så bra att det kan användas på åkermark. Villkor för att slammet ska kunna tillåtas är bland annat att tillförseln av oönskade ämnen måste vara lika stor som bortförseln och att inga organiska ämnen ackumulerades i marken utan att vi vet effekterna av dem. Hellre bör fosfor och andra nyttigheter plockas ut ur slammet eller mindre system med bättre kontroll införas.

Våren 2000 hade inte Cerealia formulerat regler för några andra urbana växtnäringsprodukter än avloppsslam. Humanurin kommer nog att tillåtas förutsatt att hygienien är bra. Livsmedelsavfall kan återföras, men det får inte ge några negativa effekter. Huvudsaken är att företaget agerande kan motiveras inför konsumenten.

Miljöpolicy

I Cerealias miljöpolicy står det under rubriken Resurshushållning:

- Vi ska hushålla med alla råvaror, material och energi samt minimera användningen av icke förnyelsebara material och bränslen.
- Vi ska minimera uppkomsten av avfall och återvinna material och egna restprodukter till nya produkter eller energi.
- Vi ska aktivt bidra till att kretsloppet sluts genom att delta i forskning och utveckling av nya odlingssystem.

Vidare ska alla affärsområden ” arbeta för att sluta kretslopp, hushålla med resurser, minska miljöbelastningen och skapa förutsättningar för att förebygga föroreningar från verksamheten.” Cerealia strävar även efter ständiga förbättringar i sina produkters hela livscykel.

Kvarn AB Juvel

Avloppsslam får inte användas vid odling av kvarnvara. Förbudet innebär att avloppsslam inte får förekomma i växtföljden och därmed finns det ingen fast karenstid. (Lundqvist, pers. medd.)

Kvarn AB Juvel saknar regler för andra urbana växtnäringsprodukter än avloppsslam och deras miljöpolicy saknar delar som är tillämpningsbara för urbana växtnäringsprodukter.

Lilla Harrie Valskvarn AB

Lilla Harrie Valskvarn AB tillåter inte att brödspannmålen är gödslad med avloppsslam. För de fält som har slamgödslats gäller en karenstid på tre år. Denna regel har funnits i cirka tio år. Motiven till förbudet mot slam är osäkerheten om slammets innehåll av oönskade ämnen såsom tungmetaller och organiska föreningar samt oro för negativa konsumentreaktioner. (Vighagen, pers. medd.)

Miljöpolicy samt regler för andra urbana växtnäringsprodukter än avloppsslam saknas.

Foderindustri och spannmålshandel

I Sverige produceras årligen mellan 4,5 och drygt 6 miljoner ton spannmål på cirka 1,3 miljoner hektar. För foderproduktionen används knappt 3,5 miljoner ton spannmål, framförallt korn, havre, rågvete och även vete. Under senare delen av 1990-talet har knappt 1,5 miljoner ton spannmål exporterats årligen medan cirka 0,1 miljoner ton har importerats (SJV, 1999). En stor del av spannmålen förmedlas av Lantmännenföreningarna. Deras kunder är bland annat foderfabriker, kvarnar och kunder på exportmarknaden. Av den foderspannmål som ej förbrukas på gården går det mesta till foderindustrin. Dominerande på fodermarknaden är Lantmännen och Svenska Foder AB (SOU, 1997).

Svenska Lantmännen (SLR) kontaktades men de hänvisade till de enskilda Lantmännen föreningarna eftersom det inte fanns några gemensamma regler inom SLR. Av dessa kontaktades ODAL, Skånska Lantmännen, HBK Lantmän, Örebro Lantmän och Värmlands lantmän. Svenska Foder kontaktades som representant för den privata foderindustrin, men de har inte svarat.

Enligt Kjell Larsson, Lantmännen Foderutveckling AB, tillåter de inte användning av avloppsslam vid odling av de grödor som ska användas i fodertillverkningen. Egentligen har de ingen anledning att ställa andra krav än de som finns i slamöverenskommelsen, utan det är resultatet av kundkrav, främst från mejerierna. Samma regler gäller för alla foder eftersom de inte håller isär råvarorna till olika djurslag. Frågan om eventuell acceptans av andra urbana växtnäringsprodukter har aldrig berörts eftersom det inte har varit aktuellt att använda dessa.

ODAL

ODALs slampolicy

Allmänt

1. ODAL skall ha en pådrivande roll i samhällets strävan efter ett högkvalitativt slam, och på ett återupprättat kretslopp av näringsämnen mellan stad och land. Arbetet skall ske i enlighet med ODALs miljöpolicy och LRF:s arbete med "På väg mot världens renaste jordbruk".
2. ODAL anser att avloppsslam skall användas med stor noggrannhet på åkermark, och anser att slam som är godkänt i slamsamråd och uppfyller LRF:s kvalitetskrav är ett användbart produktionsmedel då det sprids på rätt plats i odlingsystemet.
3. ODAL, som en kvalitetsgarant av spannmålsprodukter, skall ha kontroll på slammets spridning. Detta kan uppnås genom ett nära samarbete mellan odlaren, ODAL, kommunerna och reningsverken.

Handlingsprogram

- A. ODAL skall skaffa sig ett helhetsgrepp på slamflödet genom samarbetsavtal med kommuner och reningsverk. Kommuner med vilka ODAL har samarbetsavtal för spridning av slam på åkermark, skall följa Naturvårdsverkets föreskrifter. De skall även ha ett slam om uppfyller kraven enligt överenskommelsen mellan LRF, VAV och Naturvårdsverket (rapport 4418).
- B. ODAL har som krav att allt slam som sprids är godkänt i samråd mellan reningsverket, miljökontoret, LRF och konsumenterna och klarar slamöverenskommelsens krav.
- C. Slamspridning skall ske med sådan kontroll och noggrannhet att olika kunders kontraktskrav för slamfrihet säkerställs. Ett väl fungerande system för hantering och dokumentation av slamspridning är nödvändigt för trovärdigheten.

Figur 6. ODALs slampolicy.

När enkäten besvarades i december 1999 hade ODAL regler om användningen av avloppsslam och trekammarbrunnsslam (ODALs slampolicy se figur 6). De anser att slam är ett användbart produktionsmedel, förutsatt att det är godkänt i kommunala samråd och uppfyller kraven i slamöverenskommelsen. Det krävs dock att hantering och dokumentation av slamm sker med så stor kontroll och noggrannhet att de kunder som ställer krav på slamfritt odlade grödor kan garanteras detta (Grinell, pers. medd.). I samband med leverans till ODAL ska lantbrukarna deklarerat om slam har använts för att ODAL kan styra slamgödslade produkter till exporthamnar (ODAL, 2000b, www).

Reglerna har funnits från 1994 och ändrades senast 1997 och fler kommer till eller ändras. Utformning av reglerna sker i samråd med LRF och spannmålsköparna. Det pågår utformning av regler för andra urbana växtnärsprodukter som exempelvis rötrest, humanurin och kompost. Innan reglerna slås fast avvaktar ODAL att LRF ska formulera policy för dessa avfall. Eventuellt kommer slampolicyn att ändras eftersom ODAL börjar få problem med att hålla isär slamgödslad och icke slamgödslade partier i och med att antalet spannmålssorter ökar.

Under våren 2000 har ett förslag till ny regel om slam formulerats. Förslaget innebär att ODAL avråder från användningen av slam framförallt med tanke på förekomsten av silver i slammet. De tar dock även fortsättningsvis emot slamgödslad spannmål eftersom det finns kunder på export- och eventuellt köttmarknaden som accepterar slam.

Enligt ODALs miljöpolicy ska deras verksamhet aktivt bidra till att nå ett uthålligt kretsloppssamhälle. Ett av ODALs miljömål är att år 2005 ska andelen rena cirkulerbara näringsämnen från samhället till åkern ha ökat med 25% från 1997 års nivå. (ODAL, 2000a, www)

Skånska Lantmännen

Skånska Lantmännens policy för VAV-slam från reningsverk

Vi skall bibehålla ett högt förtroende för livsmedelsprodukter och foderråvaror från skånsk åker.

Vi vill aktivt arbeta för att fosfor och andra näringsämnen cirkulerar i kretsloppet.

Vi avråder från tillförsel av slam till åkermark.

Vi skall tillgodose kundernas krav.

Vi skall genom årlig kontroll tillse att slampolicyn efterlevs.

Vi är positiva till att godkänt slam¹ sprids i energiskog.

¹ Med godkänt slam menas 1. Att slamhanteringen följer överenskommelse träffad mellan LRF, Naturvårdsverket och Svenska Vatten- och Avloppsverksförbundet. 2. Att slammet ska vara godkänt i kommunens slamsamråd.

Figur 7. Skånska Lantmännens slampolicy.

Skånska Lantmännen har regler om avloppsslam. Dessa ändrades senast i november 1999 (figur 7). De avråder från användningen av avloppsslam på åkermark. De är positiva till att godkänt slam sprids i energiskog om slamhanteringen följer villkoren i slamöverenskommelsen och om slammet är godkänt i kommunens slamsamråd (Grevendahl, pers. medd.). Enligt grundkraven för kontraktsodling ska det alltid anges om det någon gång har tillförts slam till åkermarken (Skånska Lantmännen, www).

Motiven till reglerna om avloppsslam är främst kundkrav, försiktighetsprincipen och ökad kunskap om innehållet i slammet. Vid utformningen av reglerna kontaktades Cerealia, Naturvårdsverket och LI. Skånska Lantmännen kommer även att utvärdera andra urbana växtnäringsprodukter och eventuellt formulera regler för dessa.

I Skånska lantmännens miljöpolicy står det att de aktivt ska arbeta för att minimera miljöbelastningen av verksamheten genom att angripa orsakerna till problemens uppkomst. En viktig del av detta arbete är att begränsa resursanvändningen och steg för steg kretsloppsanpassa resurserna. De ska även "bidra till att minimera lantbrukets inverkan på den omgivande miljön samt främja utvecklingen av ett långsiktigt uthålligt lantbruk. Särskild uppmärksamhet ska ägnas åt växtskyddsprodukter, handelsgödsel och slam."

Örebro Lantmän

Örebro Lantmän tillåter inte att spannmålsleverantörerna använder avloppsslam. Detta förbud har i princip funnits sedan LRF:s slamstopp i slutet av 80-talet men formulerades först för cirka 5 år sedan. Orsaken till förbudet är krav från deras kunder, det vill säga Cerealia, Juvel, foderfabriker etc. De hade funderingar på att ändra reglerna, men efter debatterna under hösten 1999 om slam är det troligt att de håller fast vid förbudet. (Jansson, pers. medd.)

Örebro Lantmän har inga regler för andra urbana växtnäringsprodukter än avloppsslam och deras miljöpolicy tar inte upp någonting specifikt om växtnäring eller resursfrågor.

Värmlands lantmän

Värmlands lantmän har regler om avloppsslam och de tillåter användning av avloppsslam under vissa förutsättningar. Exempelvis ska slammet vara kvalitetssäkrat och reningsverken ska uppfylla kraven i Naturvårdsverkets rapport 4418 plus kraven i en checklista. För att nå hygienisk acceptans ska slammet spridas och brukas ner på hösten. Slamspridningen ska dokumenteras med kartmaterial och dessutom ska Värmlands lantmän delta i planeringen av grödval för att kunna garantera kundernas krav. Dessa regler infördes 1997 och kan komma att ändras. Motiven till dessa regler är främst krav från deras kunder. (Pagré, pers. medd.)

Enligt Värmlands lantmäns miljöpolicy ska de bland annat "Långsiktigt arbeta för ett kretsloppstänkande i hela verksamheten, vilket innebär att alla restprodukter som uppkommer skall tas om hand på ett sätt som minimerar de negativa inverkan på yttre och inre miljö". Enligt deras slampolicy ska de tillgodose konsumenternas krav på högkvalitativa livsmedel genom att styra slam av rätt kvalitet till lämpliga grödor och arealer. De ska även arbeta aktivt för att öka kretsloppet mellan stad och land samt agera med tydlighet mot lantbrukarna och arbeta i enlighet med LRF:s slampolicy.

HBK Lantmän

I HBK Lantmäns odlingskontrakt (cirka 25% av leveranserna) finns ett förbud mot användning av avloppsslam i växtföljden vilket innebär att slam inte får ha tillförts åkermarken efter 1990. I odling som inte sker på kontrakt har det tidigare varit tillåtet att använda godkänt avloppsslam, det vill säga slam som uppfyller kraven enligt slamöverenskommelsen. Efter LRF:s rekommendation om tillfälligt slamstopp hösten 1999 har dock HBK Lantmän ställt sig bakom stoppet och numera är det även förbjudet med ny tillförsel av slam till icke kontraktsodlingar. Tidigare tillförsel av godkänt slam accepteras dock under förutsättning att det anmäls i god tid före leverans. (Leijgard, pers. medd.)

Det främsta motivet till att inte tillåta slam är att det för närvarande inte går att garantera slammets kvalitet. Dessutom ställer Arla, Cerealia och andra kunder krav på att grödorna ska vara slamfritt odlade.

HBK Lantmän saknar regler för andra urbana växtnäringsprodukter än avloppsslam och deras miljöpolicy tar inte upp något specifikt om urban växtnäring eller resursfrågor.

Socketerindustrin, Danisco Sugar AB

Socketerbeter odlas på cirka 61 000 hektar (SOU, 1997). I Sverige sker all odling av sockerbeter på kontrakt mellan odlaren och Danisco Sugar AB (SJV, 1999).

För närvarande (våren 2000) tillåter Danisco Suger användningen av avloppsslam i växtföljden. Kravet är att slammet uppfyller samtliga lagkrav och villkoren i slamöverenskommelsen mellan Naturvårdsverket, VAV och LRF (se figur 1 på sidan 23). Det betyder att avloppsslam får användas i växtföljd där sockerbeter ingår, men bara om slammet är genomgånget och godkänt i lokala samråd samt om gällande gränsvärden för tungmetall, fosfor- och kvävetillförsel följs. Med nu gällande krav kan avloppsslam spridas året innan odling av sockerbeter. Regeln infördes 1997 och kan komma att ändras beroende på LRF:s bojkott och utformningen

av en ny överenskommelsen. (Landquist, pers. medd.; Sockernäringsens samarbetskommitté, odaterat)

Enligt miljöpolicy ska Danisco Sugars ” vid val av råvaror, insatsmaterial, tillverknings- teknik, förpackningsmaterial och transportsätt ta hänsyn till kvalitets- och miljöpåverkan och prioritera förnyelsebara resurser, återvinning och låg energianvändning” samt ” arbeta för att sockerbetor odlas resurseffektivt och med hänsyn tagen till väsentliga miljöfaktorer”. Ett av sockernäringsens övergripande miljömål som gäller för växtnäring lyder: ”Vår användning av växtnäring ska nå betorna i största möjliga utsträckning, den ska anpassas till växtplatsens behov och förutsättningar och den ska med tiden få en uttalad kretsloppsprofil”. För att kunna se hur miljömålen uppfylls har de formulerat miljöindikatorer. En av dessa indikatorer anger hur stor andel av arealen som delvis eller helt täcker sin fosforförsörjning med kretslopps- produkter, det vill säga sockerbrukskalk, naturgödsel, godkänt avloppsslam etc. (Sockernäringsens samarbetskommitté, odaterat).

Olje- och fettindustrin

Denna bransch domineras av Karlshamns AB som svarar för 65% av olje- och råfettförsörjningen till den svenska livsmedelsindustrin och Van den Bergh Foods som bland annat producerar Flora, Milda och Lätta (SOU, 1997). Under 1980-talet odlades oljevaxter på cirka 170 000 hektar. Efter EU-inträdet har denna areal halverats på grund av minskat stöd till oljevæxtodlingen. Den största delen av den inhemska oljefröproduktionen köps av Karlshamns AB. Trots detta täcks deras behov av oljevæxtfrö till största delen av import (SJV, 1999). Frö- och oljevæxtodlarna (SFO) är en intresseorganisation för Sveriges odlare av oljevaxter, vallfrö och lin.

Frö- och Oljevæxtodlarna

Svenska Frö- och oljevæxtodlare (SFO) formulerade en slampolicy för svensk rapsodling i början av 1990-talet. Enligt denna policy får inte fält där rapsodling sker vara gödslade med avloppsslam under de senaste fem åren. Eftersom den svenska rapsarealen har sjunkit under de senaste åren samtidigt som importen ökar, har policyn blivit relativt ihålig. Det sker ingen kontroll huruvida den importerade rapsen är odlad med slam. Trots detta har inte slampolicyn ändrats. (Biärsjö, pers. medd.)

Karlshamns AB

Användning av slam till åkermark vid odling av oljeväxter

Det är viktigt för samhället att hushålla med resurser. Många av de resurser samhället behöver är ändliga resurser. Med dessa resurser är det viktigt att få till stånd fungerande kretslopp. En sådan ändlig resurs är fosfor. För att rätt hushålla med denna resurs måste reningsverksslam kunna återföras till åkermark.

Dagens reningsverksslam uppfyller dock inte de krav man måste ställa på slam för att riskfritt kunna använda det på åkermark. LRF, SNV och Svenska vatten och avloppsverksföreningen (VAV) har träffat en överenskommelse om vad som gäller för användning av slam på åkermark. Vi ansluter oss till denna överenskommelse.

Användning av slam ska ske samråd med våra kunder och övriga intressenter inom livsmedelsindustrin.

Tills nedanstående krav är uppfyllda och vid genomgång godkända tillåter vi inte oljeväxter där slam använts de senaste 5 åren.

1. Användandet sker i samråd mellan reningsverk, odlare, miljökontoret och konsumentföreträdare.
2. Användningen följer gällande lagstiftning.
3. Användningen sker så att en god hushållning av näringsämnen uppnås.
4. Metallhalterna uppfyller lagkraven och givorna uppfyller kraven för efter år 2000.
5. Andra ämnen hålls på en låg nivå genom att

Till reningsverket anslutna verksamheter har ett noga dokumenterat avloppsvatten som inte innehåller några icke nedbrytbara ämnen. Kontroll av hela kedjan från ingående råvaror och kemikalier med materialbalanser visar att inget skadligt kan hamna i avloppet.

Hushållen använder miljömärkta kemtekniska varor till 80%.

Lakvatten från soptippar ej leds till reningsverket om det ej visats vara behandlingsbart och otoxiskt.

Dagvatten från trafikerade områden inte leds till reningsverket.

Skörd inte sker inom 10 månader efter spridning av slam skett. Har slam som inte uppfyller dessa krav använts på åkern får oljeväxter ej odlas inom fem år efter denna användning.

6. Slamets kvalite styrs genom tillämpande av kvalitetssystem typ ISO 9000 och riskgenomgångar med kritiska styrningspunkter (CCP). Kvalitetsarbetet ska tredjepartscertifieras.

Daterad 961030

Figur 8. Karlshamns AB:s slampolicy.

Karlshamns AB har regler om avloppsslam och rötrest. Rötrest från vissa anläggningar tillåts på försök medan avloppsslam är förbjudet i kontraktsodlingarna. Motivet till förbudet mot slam är kundernas oro för föroreningar. Förbudet mot avloppsslam har funnits från slutet

av 1980-talet och från början var det SFO som införde regler om avloppsslam. I samarbete med LI vill Karlshamns AB att reglerna skärps så att det blir möjligt att använda avloppsslam. Karlshamns AB har tagit fram ett antal krav som ska vara uppfyllda innan slam kan tillåtas till oljeväxter (figur 8). Om slam som inte uppfyller dessa krav har använts, får inte oljeväxter odlas under de närmaste fem åren. (Broberg, pers. medd.)

I Karlshamns AB:s miljöpolicy står det bland annat att de vill bidra till en ökad resurshushållning och miljöhänsyn i samhället. Därför ska deras verksamhet ske med minsta möjliga resursförbrukning och negativa inverkan på miljön. Deras produkter ska dessutom i alla hanterings- och förbrukningsled vara säkra för miljö, människa och egendom. Karlshamns AB:s verksamhet ska ”vara inriktad på att förverkliga ett uthålligt kretsloppssamhälle. Restprodukter ska sorteras och återanvändas eller nyttiggöras genom jordförbättring, materialåtervinning eller energiåtervinning. Förpackningar till produkter ska kunna återvinnas.”

I Karlshamns AB:s slampolicy betonas att det är viktigt för samhället att hushålla med de ändliga naturresurserna såsom fosfor och få tillstånd ett fungerande kretslopp med dem. Därför måste avloppsslam kunna återföras till åkermarken under förutsättningen att vissa krav är uppfyllda.

Van den Bergh Foods

Van den Bergh Foods är i princip positiva till att avloppsslam används på åkermark och de stöder LI:s slampolicy, men om slammet ska kunna spridas på åkermark måste det uppfylla alla krav och vara helt kvalitetssäkrat. I dagsläget uppfylls inte dessa krav och därmed tillåts inte slamanvändning. Van den Bergh Foods har ingen angiven karenstid eftersom det är för tidigt att diskutera en sådan när inte alla krav är uppfyllda. (Helander, pers. medd.)

I miljöpolicyen står bland annat att Van den Bergh Foods ser det som sin skyldighet att ”bidra till ett uthålligt samhälle genom att kontinuerligt arbeta för att minska miljöpåverkan från de aktiviteter som vår verksamhet föranleder. Vårt engagemang sträcker sig från odling av råvaror till slutlig källsortering hos konsumenten, och verksamheten ska ständigt prövas utifrån kretsloppstanken”. Van den Bergh Foods kommer även att ”stimulera ett uthålligt jordbruk genom att ställa krav på hur våra råvaror odlas.”

Övriga livsmedelsföretag

Svenska Ägg som är branschorganisationen för svensk äggnäring kontaktades, men de hänvisade till Mary Ann Sörensen på Kronägg. Enligt henne har de inga regler för användningen av urbana växtnäringsprodukterna eftersom nästan alla äggproducenter enbart använder inköpt foder.

Vin & Sprit

Andelen anställda inom vin- och spritdryckesindustrin är cirka 1,8% av de totalt antal anställda i livsmedelsindustrin och försäljningsvärdet är 4,4% (SOU, 1997). 2% av den spannmål som odlas i Sverige används av Vin & Sprit för alkoholtillverkning.

Avloppsslam får ej användas vid produktion av spannmål som ska användas vid tillverkningen av Absolut Vodka. Ett av motiven till detta ställningstagande är slammets metallinnehåll. Om Vin & Sprit kan få garantier avseende kvalitet och miljö kan de tänka sig en förändring. (Ununger, pers. medd.)

I miljöpolicyen står det att Vin & Sprit ska ”...aktivt bidra till en utveckling som främjar ett hållbart nyttjande av våra gemensamma naturresurser.” Detta innebär att miljöhänsyn ska integreras i hela verksamheten, att helhetssyn, ansvar, förnybarhet och resurssnålhet ska vara ledstjärnor och att särskilt fokus i miljöarbetet ska läggas på transporter, jordbruk, förpackningar och hälsa.

Svenska Malt AB

I Sverige används cirka 99 000 ton korn för maltframställning. Svenska Malt har bland annat startat ett mälteri i Halmstad med en produktionskapacitet på 75 000 ton malt vilket motsvarar 95 000 ton korn (SJV, 1999).

Vid ett telefonsamtal med Svenska Malt AB framkom det att de är ett nystartat företag som inte har hunnit formulera egna regler för spridning av urbana växtnäringsprodukter. De hänvisar för tillfället till kvarnindustrins regler. Enligt Svenska Malt är tungmetaller ett av de främsta motiven till att inte tillåta avloppsslam. (Mattson, pers. medd.)

Lyckeby Stärkelse

Potatis odlas på cirka 34 500 hektar, varav cirka 20 000 hektar används till matpotatisproduktion och cirka 8 000 hektar använd för stärkelseproduktion. Det finns en rad organisationer och företag inom potatisbranschen. Kontakt togs enbart med Lyckeby Stärkelse som dominerar stärkelseframställningen.

Enligt enkätsvar från Lyckeby Stärkelse saknar de egna regler om urbana växtnäringsprodukter och deras miljöpolicy behandlar ej dessa frågor. (Persson, pers. medd.)

Svenska Nestlé

Före bolagsdelningen sommaren 2000 var Findus ett av Svenska Nestlés varumärken.

Svenska Nestlé tillåter ej användningen av avloppsslam. För de fält som har gödslats med slam gäller en karenstid på 3-4 år. Någon form av förändring av reglerna kan ske eftersom bra restprodukter ska återföras till åkermarken. (Magnusson, pers. medd.)

Procordia Food AB

Felix är ett av Procordia Food AB:s varumärken.

I Procordia Food AB:s kontraktsoodlingar av rödbetor och gurka får ej kommunalt avloppsslam användas. Förbudet har funnits i minst 10 år och innebär att fälten inte får vara gödslat med slam under den senaste femårsperioden. Diskussioner om avloppsslam förs med LI. (Jönsson, J. pers. medd.)

I Procordia Foods miljöpolicy står det att de i sin verksamhet skall "arbeta med en helhetssyn i miljöarbetet. Påverkan på miljön finns i alla led från råvara till slutligt avfall hos konsumenterna. Vi skall i varje led sträva efter en låg miljöbelastning och minimal förbrukning av icke förnybara naturresurser." I kontraktsoodlingarna ska "... användning av växtskyddsmedel, växtnäringsmedel och odlingsteknik ske på ett sådant sätt att markens långsiktiga produktionsförmåga tryggas".

Andra intressenter

LRF

LRF är en intresse- och näringslivsorganisation för alla som äger och brukar jord och skog och för deras gemensamma företag inom lantbrukskooperationen. LRF var en av de tre parter som undertecknade slamöverenskommelsen 1994.

I oktober 1999 gick LRF ut med en rekommendation till bönderna om att de inte skulle ta emot avloppsslam. Stoppet gäller tills vidare. Orsaker till stoppet var bland annat:

- Analyser av avloppsslam visade att halterna av bromerade flamskyddsmedel hade ökat 10 gånger i jämförelse med mätningar som hade gjorts 10 år tidigare. I slamöverenskommelsen står det att parterna ska "arbeta för att ytterligare minska mängderna oönskade organiska ämnen i slam och på den mark där slam sprids till ofarliga nivåer". Att halterna av bromerade flamskyddsmedel ökade så kraftigt var ett klart brott mot överenskommelsen.

- Ett av målen med slamöverenskommelsen var att förbättra slammets kvalitet. Detta åstadkoms bland annat genom att stegvis sänka gränsvärdena för tungmetaller. LRF:s målsättning är att det ska vara balans mellan bort och tillförseln av tungmetaller till åkermarken. Den senaste skärpningen av gränsvärdena skedde vid årsskiftet 2000, men därefter finns det inga nya gränsvärden och än finns det inte heller något arbete för att ta fram nya gränsvärden. Detta medför att det inte finns något som visar riktningen mot att metallhalterna i slammet ska sjunka. Avsaknaden av nya gränsvärden var en orsak till slamstopp.
- Livsmedelsindustrin saknar förtroende för slam och eftersom LRF är livsmedelsindustrins kanal i slamöverenskommelsen valde man att säga stopp.

LRF kan ge dispens från nuvarande slamstopp om en kommun lägger fram en strategi och är beredd att investera i anläggningar för att få fram ren växtnäring. Om det finns en sådan strategi kan LRF acceptera en viss metalltillförsel under en begränsad period tills dess det finns en färdig lösning, men det måste finnas ett åtagande om att förbättra slamkvaliteten och om att systemet ska bli rent. LRF har ingen bestämd uppfattning om hur dessa system ska vara utformade, huvudsaken är systemen på sikt ska kunna leverera ren växtnäring till jordbruket. Undantag från stoppet kan även ges för användningen av slam till bland annat försöksverksamhet med salix och produktiv skog. Slam från egna trekammarbrunnar accepteras enligt anvisningar och slam från andras trekammarbrunnar kan accepteras från fall till fall enligt slamöverenskommelsen.

Förtroendet för slam är kört i botten och innan slamspridningen kan öka måste förtroendet byggas upp igen. Vem som ska driva upp förtroendet eller informera om slam är dock inte självklart.

Under våren 2000 har LRF tagit fram utgångspunkter för en fosforpolicy med bland annat målsättningen om att skapa ett uthålligt jordbruk och att använda fosfor effektivt som gemensamma utgångspunkter. Policyn berör delområdena "miljöpåverkan av fosfor", "fosforflöden i jordbruket" samt "fosforflöden mellan tätorter och landsbygd". Utgångspunkter för delområdet "fosforflöden mellan tätorter och landsbygd" är bland annat att lantbruket är huvudaktörer i kretsloppet av växtnäring från stad till land och att organiskt avfall ska användas där det gör nytta utan att innebära fara för mark, gröda, djur eller människor. Vidare ska vetenskapliga data ligga till grund för prioriteringar och förtroende, det behöver finnas acceptans från marknaden med flera för användningen av avfallen och LRF:s motiv och principer för användningen av, och kvalitetskraven på, avfallet ska vara tydliga. Dessutom behövs en kontroll eller certifiering av avfallets kvalitet och möjlighet att spåra dess användning. Certifieringen behövs för att skapa förtroende för produkterna och för att visa att de är kontrollerade. Vissa avfall från rena organiska råvaror kan dock accepteras utan certifiering. Detta gäller exempelvis avfall från livsmedelsindustrin, rötrest, komposter, humanurin och fosfor från kemisk hydrolys eller liknande av slam och askor. LRF:s målsättning är att huvuddelen av växtnäring i samhällets avfall inom 25 år återförs till åkermarken med ett minimum av föroreningar. (Eksvärd, pers. medd.)

LI

Livsmedelsindustrierna (LI) är branschorganisationen för livsmedelsindustrin i Sverige. LI:s slampolicy redovisas i avsnittet "Livsmedelsindustriernas slampolicy". Enligt policyn ska bland annat växtnäringsresurser tas tillvara i ett uthålligt kretslopp mellan stad och land. Vid användning av loppslam i jordbruket förutsätts dessutom att livsmedlens kvalitet och konsumenternas förtroende för livsmedlen kan bibehållas och slamspridningen får inte leda till ackumulering av oönskade ämnen i åkermarken.

Enligt Tomas Lööv har LI redovisat sina krav vid användning av loppslam på åker-

mark i LI:s slampolicy och ansvaret för att uppfylla dessa krav ligger nu hos andra aktörer. LI anser exempelvis att uppgiften att ta fram en långsiktig plan för att uppnå balans mellan bort- och tillförseln av oönskade ämnen till åkermarken ligger hos miljödepartementet (Rosenström & Lööv, 1999). LI anser inte att det är deras primära uppgift att få till stånd ett uthålligt kretslopp mellan stad och land.

Alla företag inom LI omfattas av LI:s slampolicy, men det är bara en policy och därmed är det inte säkert att alla företag implementerar den i sin verksamhet. För livsmedelsföretagen överskuggar försäljningen allt annat. Man kan exempelvis inte kräva att företaget ska tillåta avloppsslam om detta skulle äventyra deras försäljning.

För närvarande finns det inga planer på att ändra policyn. Det är en policy och ingenting som livsmedelsföretagen måste följa. LI har inga regler för andra urbana växtnäring produkter. Eventuellt kan regler för rötrest tas fram eftersom det är säkrare än avloppsslam då man vet vad som stoppas in i processen. (Lööv, pers. medd.)

Svalöf Weibull

Svalöf Weibull är ett växtförädlings- och utsädesföretag med utsädesproduktion på egna gårdar och på kontrakt hos lantbrukare.

Svalöf Weibull har regler om avloppsslam, trekammarbrunnsslam och rötrest. Avloppsslam får inte användas i växtföljden. Slam från företagets egna trekammarbrunnar samt rötrest och andra restprodukter med väldefinierad och kontrollerad råvara får användas. Det krävs dock att produkterna analyseras och att resultaten meddelas Svalöf Weibull samt att gränsvärdena i SNFS 1994:2 samt SFS 1993:1271 (upphävd av SFS 1998:944) följs. Dessa regler gäller från och med december 1999. Reglerna omfattar kontraktsodling av sträsäd, trindsäd och oljeväxter. Anledningen är att det växtmaterial som inte blir utsäde används inom exempelvis kvarn- eller foderindustrin och dessa kunder ställer krav på slamfri odling. Odlingen av vall- och grönytefrö omfattas ej av några begränsningar. (Johnson, pers. medd.)

Enligt utkast till miljöpolicy och miljömål för Svalöf Weibull föreslås att växtnäring resurser, framförallt fosfor och kväve, i större omfattning måste cirkulera i ett kretslopp och att växtnäring utnyttjandet ska vara effektivt. Ett förslag till miljömål för 2001 är att minst 25% av fosfor och 20% av kvävet som används i Svalöf Weibulls egna jordbruk ska komma från avloppsslam, kompost, trekammarbrunnsslam, stallgödsel och andra organiska produkter.

Agrobränsle AB

Agrobränsle ägs av Lantmännen Energi AB, LRF, ODAL och Örebro Lantmän. De arbetar med att utveckla och kommersialiserar energigrödan Salix, vilket innebär att de bland annat arbetar med att sprida godkänt avloppsslam och trekammarbrunnsslam i salixodlingar. Slammet sprids efter skörd och myllas oftast ner. Trekammarbrunnsslamm mellanlagras innan spridning och myllas alltid ner. I övrigt följer Agrobränsle gällande lagstiftning, kontrakt som upprättats mellan kommun och odlare samt håller sig till LRF:s rekommendationer (Melin, pers. medd.).

Salix är långliggande och ska eldas upp, därför är det inte lika kontroversiellt med användning av slam till salixodlingar som till livsmedelsproduktion.

KRAV

KRAV är den största kontrollföreningen för ekologisk odling i Sverige.

Utgångspunkterna för KRAVs regler är IFOAMs (International Federation of Organic Agriculture Movements) "basic standards" samt EG:s förordning 2092/91 om ekologisk produktion av jordbruksprodukter. KRAV har bland annat regler för vilka gödselmedel som är tillåtna och vilka villkor som ska vara uppfyllda för att gödselmedlen ska få användas. KRAV tillåter bland annat användningen av avfall från hushåll, parker, trädgårdsanläggningar,

livsmedelsbutiker, restauranger och livsmedelsindustri om inte tillsatta ämnen eller processer har gjort avfallet olämpligt för spridning. Dessutom kan hygieniserade slaktrester tillåtas. Det är även tillåtet att använda slam från egen trekammarbrunn eller liknande om inte avloppet är anslutet till verksamheter där miljöfarliga ämnen hanteras och om all användning av kemiska produkter är miljöanpassad (KRAV, 1999). Fler urbana växtnäringsprodukter, som exempelvis humanurin och rötrest, kan tillåtas om de tas med i EG:s förordning om ekologiskt produktion av jordbruksprodukter (Björling, pers. medd.).

KRAV önskar ett rent kretslopp för att på så sätt bevara och stärka lantbruksekosystemet. De önskar även att kretsloppet sluts för att minimera utsläppen av föroreningar och förbrukningen av icke förnybara naturresurser. Ett av det ekologiska lantbrukets målsättningar är att stärka banden mellan landsbygd och tätort, samt mellan producent och konsument. Detta sker dels genom maximal återcirkulering av näringsämnen och mullråvara, dels genom öppenhet kring verksamheten.

Ekologiska Lantbrukare

Ekologiska Lantbrukare är de ekologiska böndernas intresseorganisation. Inom Ekologiska Lantbrukarna har man inte någon färdig detaljsyn på urban växtnäring. Frågan om urban växtnäring täcks dock in av en av deras grundläggande idéer, idén och tanken om kretslopp. Kretsloppstanken är väldigt viktig och värderas högt. Den innebär bland annat att växtnäringen som förs bort från åkern i form av livsmedel och foder ska återföras, men det är nödvändigt att återförsln sker utan störande föroreningar från andra källor.

För närvarande hindras försöksverksamhet för att finna kretsloppsidéer inom ekologisk produktion av EU:s lagstiftning om ekologiskt jordbruk, till exempel är det inte tillåtet att använda humanurin. Det är deras önskan att lagstiftningen ändras, men förändringarna sker mycket långsamt. Kjell Sjelin är inte säker på att urban växtnäring är eller kommer att vara mer intressant för ekologisk odling än för konventionell. Den urbana växtnäring är intressant för hela samhället, varav jordbruket är en del. Hela jordbruket måste kretsloppsanpassas, oavsett om det är så kallat konventionellt eller ekologiskt. Sen kan kretsloppsanpassning även innebära att bättre ta hand om växtnäringen som finns på gården, att minska växtnärläcketaget och att föra stallgödsel från djurgårdar till växtodlingsgårdar. (Sjelin, pers. medd.)

ICA Handlarnas AB

ICA Handlarnas AB:s syn på återföring av slam till jordbruket

ICA-Handlarna och ICA Handlarnas AB ska arbeta för att uppnå en ekologisk och ekonomisk utveckling som är långsiktigt hållbar. Det är därför angeläget att sluta kretsloppen i samhället.

ICA Handlarnas AB anser att avloppsslam från reningsverk bör återföras till jordbruket för att sluta kretsloppet mellan stad och land. I slammet finns också värdefulla näringsämnen som måste tas tillvara. Ett sådant näringsämne är fosfor, en ändlig resurs som vi måste hushålla med.

Slammet måste kunna användas utan risk för miljö och hälsa! En förutsättning för att avloppsslam ska användas på jordbruksmark är därför att ett lokalt samråd pågår enligt den slamöverenskommelse som slutits mellan Naturvårdsverket (SNV), Lantbrukarnas Riksförbund (LRF) och Svenska vatten- och avloppsverksföreningen (VAV). Dessutom anser ICA Handlarnas AB att en kvalitetssäkring av slammet ska ske på reningsverken. Reningsverken bör därför upprätta någon form av "good manufacturing practice", det vill säga avtal om hur slamhanteringen ska gå till som bygger på principerna i ISO 9000.

ICAs ståndpunkt är att slam i största möjliga utsträckning ska återföras till jordbruket, under förutsättning att det inte finns någon risk för miljön och människors hälsa, att det skett lokalt samråd enligt slamöverenskommelsen, att slammet är kvalitetssäkrat, samt att det finns målsättning om ständig förbättring av slammets kvalitet.

Figur 9. ICA Handlarnas AB:s syn på återföring av slam till jordbruket.

Eftersom ICA Handlarnas AB sitter med i den nationella samrådet ansåg de att de borde ha ett offentligt ställningstagande i slamfrågan. Ställningstagandet (figur 9) togs fram under 1998 och har använts som ICA Handlarnas AB:s ståndpunkt i slamfrågan sedan dess. Dock ställs inga krav vid inköp av varor. ICA Handlarnas AB anser att avloppsslam bör återföras till jordbruket för att på så sätt sluta kretsloppet mellan stad och land och därigenom verka för ett mer uthålligt jordbruk. Förutsättningarna för att slammet ska spridas är att det inte finns någon risk för miljön eller människors hälsa, att slammet är kvalitetssäkrat (enligt principerna i ISO 9000), att det skett lokalt samråd enligt slamöverenskommelsen mellan NV, VAV och LRF samt att målsättningen är ständig förbättring av slammets kvalitet.

ICA Handlarnas AB anser att LRF:s slamstopp var ett klokt beslut som stämmer överens med deras ståndpunkt i slamfrågan. Enligt ICA Handlarnas AB:s ståndpunkt ska inte slammet spridas om det finns risk för miljön eller människors hälsa och om slammet inte är tillräckligt kvalitetssäkrat (Lindvall, pers. medd.).

Under punkten "Vår strategi" i ICA Handlarnas AB:s miljöpolicy står det att de åtgärder som krävs för att uppnå en hållbar utveckling ska baseras på ett antal grundvillkor. Grundvillkoren innebär att de ska minska sitt beroende av resurser som inte är förnyelsebara, undvika användningen av ämnen som är naturfrämmande och svåra att bryta ner, ta hänsyn så att naturens mångfald inte utarmas samt att de ska använda alla typer av resurser effektivt och rättvist.

KF

I mitten av 1990-talet gjordes en miljöanalys av Gröna Konsum som kallades "Sila Kamelerna". Syftet med analysen var att belysa och hitta de stora problemområdena. Som ett av nio problemområden identifierades "Organiskt avfall – kväve och fosfor förloras i toaletten".

KF anser att kvävet och fosfor som spolats ner i toaletten måste återföras till jordbruket, deras grundinställning är att slammet ska vara så rent att det kan användas i jordbruket. Denna inställning är inte formellt antagen och den drivs inte som en enskild fråga, snarare rör det sig om en del av helheten och av kretsloppet, och ett sätt att nå ett kretsloppsanpassat flöde som binder stad och land närmare varann. KF har inga specifika regler för hur de urbana växtnäringsprodukterna ska användas i jordbruket. De förlitar sig på slamöverenskommelsen (Brattström, Nilsson A. & Robertsson, pers. medd.).

I KFs miljöpolicy står det bland annat att de ska "delta aktivt i miljödebatten och verka för att samhället ger företag och konsumenter goda förutsättningar att bidra till hållbar konsumtion".

Hemköp

Enligt Müntzig (pers. medd.) har inte Hemköp har någon egen åsikt i frågan.

Enligt Hemköps miljöpolicy är deras grundinriktning i miljöarbetet att bidra till en uthållig samhällsutveckling med kretsloppstanken som grund. Enligt punkten "Helhetssyn – Produkter, Energi och Avfall" i miljöpolicyen har Hemköp "en helhetssyn på organisation, produkter och tjänster. Vid inköp, exponering och prissättning prioriteras varor och material som uppfyller kraven för kretsloppssamhället. Ekologiska KRAV-märkta varor tillsammans med ett utvecklat nätverk av lokala producenter ger grunden till detta. Energi, transporter, förpackningsreducering och källsortering av avfall är andra områden som fokuseras".

D&D Dagligvaror AB

Kontakt togs även med D&D Dagligvaror AB som med en marknadsandel på 15% är den tredje största aktören inom den svenska dagligvaruhandeln. I D&D ingår bland annat gamla DAGAB och D-gruppen. Enligt Monica Olséni, produktkvalitetsansvarig, har inte D&D någon policy för hur de ser på avloppsslam, men det är bra om växtnäring från samhället kan återföras till jordbruket. Det viktiga är att återföringen av växtnäringen sker på ett sätt som garanterar att inga föroreningar följer med.

Konsumentaspekten

Miljö- och konsumentorganisationernas åsikter om avloppsslam och urban växtnäring

Svenska Naturskyddsföreningen (SNF) är Sveriges största natur- och miljöorganisation. Enligt SNF:s policy för ett hållbart jordbruk måste den växtnäring som förloras från jordbruket på grund av försäljning av produkter kompenseras bland annat genom att växtnäringen i humanurin, fekalier samt komposterbart organsikt avfall från befolkningen och livsmedelsindustrin återföras till jordbruket. Denna återföring får dock inte orsaka ackumulation av tungmetall och andra föroreningar i marken. SNF anser att detta blir möjligt först när godtagbara systemlösningar har införts. I praktiken innebär det att SNF för närvarande säger nej till användningen av avloppsslam på åkermark. (SNF, www; Lönngrén, o.daterat)

Sveriges Konsumenter i Samverkan (SKiS) är en ideell förening bildad av ideella frivilligorganisationer, däribland Konsument-Forum. I mer än 10 år har SKiS och Konsument-Forum drivit en kampanj mot användningen av avloppsslam i jordbruket där de bland annat har diskuterat kadmium, bromerade flamskyddsmedel etc. Kretsloppen av växtnäring ska hållas så rena som möjligt och avloppsslam erbjuder inte denna möjlighet. (SKiS, www)

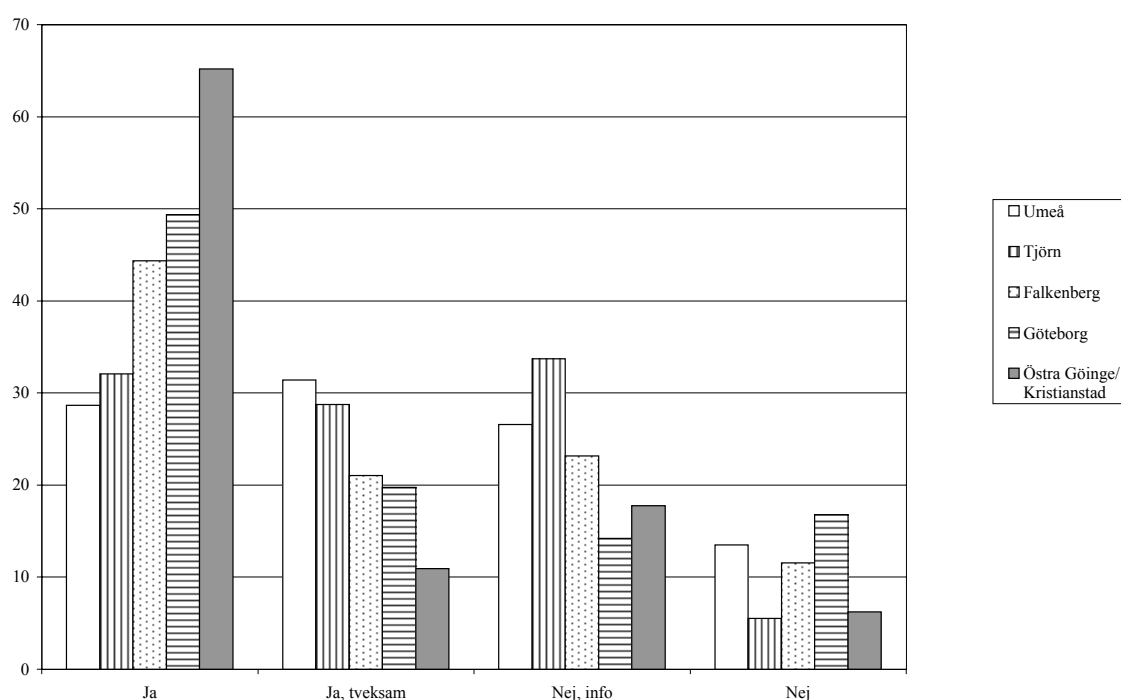
Miljöförbundet Jordens Vänner (MJV) är den svenska grenen av miljöorganisationen Friends of the Earth International. MJV anser att det är viktigt att cirkulera växtnäring. Dagens avfalls- och avloppssystem, med hopblandning av olika flöden, måste dock lämnas för att kunna cirkulera växtnäringen utan att den kontamineras av oönskade kemikalier. De förespråkar sortering vid källan vilket bland annat innebär att urin och fekalier ej ska blandas med BDT-vattnet. Deras krav är att växtnäringen hålls ren, både ur kemiska och hygieniska aspekter och att växtnäring återförs till jordbruket. Dagens avloppsslam ska ej läggas på åkermark. (MJV, www)

Sveriges Konsumentråd: Målsättningen är att all växtnäring som lyfts bort från åkermarken ska återföras, men det måste ske utan risk, slammets ska vara rent och giftfritt. Principiellt vill Sveriges konsumentråd att slammets ska återföras till jordbruket, men i dag är det verken rent nog eller tillräckligt bra. (Jonsson, pers. medd.)

Konsumentundersökningar

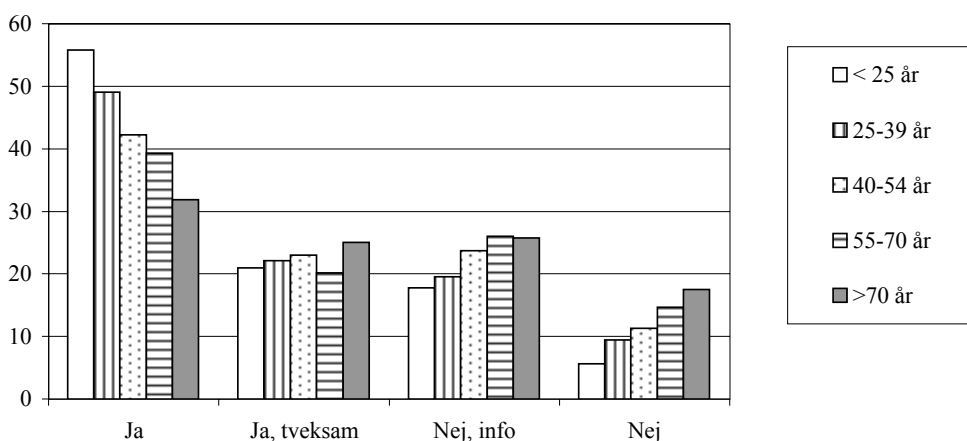
Under 1996 och 1997 genomförde Envisys AB opinionsundersökningar i fem kommuner där sammanlagt 4 800 personer intervjuades om sin inställning till användningen av avloppsslam vid livsmedelsproduktion. Intervjuerna genomfördes i livsmedelsbutiker och inleddes med att läsa upp en text som förklarade problemställningen. Följande text användes i Göteborg: (Envisys, 1997a; 1997b)

”I Göteborgsregionen renas avloppsvattnet i ett centralt reningsverk, GRYAAB. Avloppsslammet som bildas används för markbyggnad, delvis efter kompostering. När inte avsättning finns lagras slammets i bergrum. Slammets betecknas som rent enligt de kvalitetskrav som Naturvårdsverket och LRF ställt upp och det skulle kunna ersätta en viss mängd handelsgödsel i jordbruket. Slammets används i dag inte vid produktion av livsmedel på grund av en rädsla för att konsumenterna då inte skulle vilja köpa dessa livsmedel.”



Figur 10. Den procentuella fördelningen av svar när konsumenter i fem kommuner tillfrågades om de kunde tänka sig att köpa slamgödslade livsmedel. (Envisys, 1997a).

Efter den inledande texten följde frågor om konsumenternas åsikt om gödsling med ett kvalitetsmässigt bra slam samt slutligen om de kunde tänka sig att köpa slamgödslade livsmedel. Totalt svarade 44% ja det är rätt att sprida slam till livsmedel förutsatt att slammethåller god kvalitet, 22% ja med viss tveksamhet, 23% nej på grund av brist på information och 11% nej. Det fanns dock variationer mellan de olika kommunerna (figur 10). Ett tydligt resultat var att de yngre var mer positiva till slam än äldre (figur 11). Enligt undersökningarna ansåg 90% av de tillfrågade att det fanns behov av mer information. Vid utvärderingen av undersökningen gjordes bedömningen att mer information om avloppsslam skulle medföra att fler konsumenter blev positivt inställda till slam.



Figur 11. Den procentuella fördelning av svar när konsumenter tillfrågades om de kunde tänka sig att köpa slamgödslade livsmedel, uppdelat efter ålder. (Envisys, 1997a).

Under 1996 lät GRYAAB genomföra en attitydundersökning där 404 personer från Göteborgs, Mölndals och Partille kommun deltog. Personerna intervjuades via telefon bland annat om sina attityder till olika användningsområden för avloppsslam. Då de tillfrågades om gödsling av åkermark var en acceptabel avsättningsmöjlighet för avloppsslam ansåg 17% att det var acceptabelt, 20% var tveksamma, 48% ansåg att det ej var acceptabelt och 15% visste ej. På frågan om de skulle kunna tänka sig "att köpa jordbruksprodukter, som bröd och mjöl, om säden året innan skörden gödslades med avloppsslam" svarade sammanlagt cirka 22% ja, 51% nej, 16% var tveksamma och 11% visste ej. På den senare frågan fanns en trend att äldre var med negativa till slam än yngre. (Jostat & Mr Sample, odaterat)

På initiativ av VAV genomfördes en enkät i 18 kommuner under hösten 1999. Enkäten riktades till 500 VA-abonenterna i varje kommun och innehöll cirka 40 frågor bland annat om deras syn på dricksvattenförsörjning, avloppsvattenbehandling och slam. En av frågorna löd: "Om slam från reningsverk uppfyller miljökraven, känner Du då tveksamhet att använda spannmålsprodukter t.ex. vetemjöl eller råg som odlats på mark som gödslats med sådant slam?". Andelen som svarade "mycket stor tveksamhet" eller "ganska stor tveksamhet" varierade mellan 21 till 34% mellan kommunerna med ett medeltal på 27%. Resten svarade "ganska liten tveksamhet" eller "ingen tveksamhet alls". Någon annan information eller några andra frågor om avloppsslam ingick inte i enkäten. (Eriksson, pers. medd.)

Slutsatser från intervjuerna

För att komplettera enkätundersökningen intervjuades representanter för Arla (Eskilsson, pers. medd.), Cerealia (Börjesson, pers. medd.), LRF (Eksvärd, pers. medd.), LI (Lööv, pers. medd.), ICA Handlarnas AB (Lindvall, pers. medd.) och KF (Brattström, Nilsson A. & Robertsson, pers. medd.) under februari och mars 2000. Ur de synpunkter och svar som framkom vid intervjuerna kunde följande slutsatser dras:

- De intervjuade livsmedelsföretagen och LRF poängterar att förtroende för att använda slam i jordbruket är kört i botten.
- Det finns en konflikt mellan VA-sidans ”kvittblivningstänkande” och livsmedelsföretagens månande om sina produkter.
- Konsumenterna vet inte så mycket om jordbruk och livsmedelsproduktion i allmänhet och om slamfrågan i synnerhet. Detta gör att de lätt kan påverkas av den information de får och av larm. Vid konsumentundersökningar om attityder till avloppsslam kan svaren därmed påverkas av de frågor som ställs.
- Ingen av de intervjuade har någon klar lösning på hur de framtida avlopps- och avfallssystemen ska utformas, alla vill dock enbart återföra ren växtnäring till jordbruket. De anser inte att det är deras uppgift att ta fram lämpliga lösningar på systemens utformning eller avgöra om dagens system duger. Dock är det ingen som riktigt tror på dagens avloppssystem.
- Detaljhandeln och LRF säger rent ut att det är allas ansvar/roll att växtnäring återförs till jordbruket och att de själva har en del av detta ansvar. Mycket av handelns ansvar ligger i att informera konsumenterna om vad som ska, respektive inte ska, stoppas i avloppet. LRF trycker på att det är viktigt från böndernas sida att tala om de krav som de ställer på den urbana växtnäringen för att den ska återföras. LRF:s roll är även att poängtera för andra aktörer i samhället viken roll de (och jordbruket) har när det gäller växtnäring.
LI, Cerealia och Arla är mer flytande vad gäller deras eget och livsmedelsföretagens ansvar att återföra växtnäringen. LI trycker på att de har ställt upp de krav som de anser ska uppfyllas för att urban växtnäring ska återföras, sen ligger det på andra aktörer i samhället att se till att dessa krav uppfylls.
- En möjlig förklaring som framgick under intervjuerna till att detaljhandeln är mer positiv till användningen av avloppsslam på åkermark än övriga livsmedelsföretag, är att detaljhandeln inte behöver ta de ekonomiska smällarna om förtroendet för en produkt eller varumärke försämras.

DISKUSSION

Denna rapport ska i första hand ses som en beskrivning av läget och de regler som fanns om urbana växtnäringsprodukter under vintern 1999/2000. Under denna period skedde många förändringar bland aktörerna om deras syn på avloppsslam samtidigt som intresset för andra urbana växtnäringsprodukter än avloppsslam tycktes öka. Därmed kan de regler och synsätt som presenteras här redan vara inaktuella. Ambitionen har dock varit att föra in de förändringar som har skett fram till våren 2000.

Begrepp

Flera personer som har kontaktats trycker på att det är viktigt att göra skillnad på å ena sida avloppsslam och andra avfalls- och avloppsprodukter och å andra sidan den växtnäring som finns i dessa restprodukter. Framförallt beror detta på att den växtnäring som finns i restprodukterna bör återföras till jordbruket, däremot skall de ämnen som inte har sitt ursprung i jordbruket, men som finns i restprodukterna, återföras till sina respektive källor. Så länge restprodukterna innehåller föroreningar från andra delar av samhället går det inte att säga att avloppsslam eller andra restprodukter återförs till jordbruket eftersom de inte fullständigt kommer från jordbruket.

När det gäller avfalls- och avloppsprodukter används en mängd olika begrepp som sällan definieras när de används. Begrepp som avloppsslam, biomull, rötslam, biogödsel, slam, miljöslam etc. används för samma eller liknande produkter, många gånger utan att begreppen definieras eller att skillnaden mellan begreppen tydliggörs. Det kan även vara lätt att förväxla olika begrepp. Exempelvis kan rötslam och rötrest lätt förväxlas med varandra även om de betecknar två produkter med helt olika ursprungsmaterial.

I detta arbete har det framförallt funnits risk att begreppet "avloppsslam" inte haft en entydig definition, varken i det skriftliga materialet eller i de muntliga och skriftliga svar som har studerats. I denna rapport har "avloppsslam" använts som namn enbart för det slam som uppstår i de kommunala avloppsreningsverken. Denna definition skiljer sig från slamkurgörelsens definition där även exempelvis trekammarbrunnsslam räknas in i begreppet avloppsslam. Det framgår sällan av enkätsvaren, företagens slamregler eller de muntliga svaren hur avloppsslam, rötslam eller andra begrepp som de använder definieras och vilka avloppsprodukter som avses. Många gånger har det till exempel varit oklart om trekammarbrunnsslam ingår i begreppet avloppsslam eller om trekammarbrunnsslam tillåts även om avloppsslam inte är tillåtet och om det i så fall bara gäller trekammarbrunnsslam från den egna gården. Ett annat exempel är vissa slakterier och andra livsmedelsföretag som har angivit att de tillåter avloppsslam i jordbruket, men i flera fall har de endast avsett slam som uppstår i den egna produktionen.

Det finns behov av att formulera och använda entydiga och lättbegripliga begrepp samt att definiera de begrepp som används för att undvika missförstånd och för att underlätta kommunikationen bland annat med konsumenterna. Ett typexempel på risken för missförstånd är begreppet "slam". I den allmänna debatten används det dels vid diskussioner om avloppsslam från kommunala reningsverk och dels vid diskussioner om exempelvis det slam som förgiftade stora arealer i södra Spanien 1998 när dammen vid en av Bolidens zinkgruvor brast eller när det i september 1999 avslöjades att slam hade blandats in i belgiskt djurfoder.

Metod, material och presentation

I undersökningen kontaktades i huvudsak de större livsmedelsföretagen inom respektive delbransch. Därmed kan undersökningen ha missat de mindre företagens eventuellt avvikande åsikter framförallt om avloppsslam. Något som talar för att de mindre företagen har liknande uppfattning som de större är att det inom flera delbranscher finns någon form av gemensam

ståndpunkt i slamfrågan som mer eller mindre ligger till grund för de enskilda företagens regler. Exempelvis har mejeribranschen, Svensk Fågel respektive Frö- och Oljeväxtodlarna varsin slampolicy som i varierande grad är tillämpningsbar inom respektive delbransch. Ett annat exempel är kvarnindustrin där Cerealia framför kvarnarnas åsikter i slamfrågan i olika sammanhang.

De mindre företag som kontaktats har inte haft speciellt avvikande åsikter i jämförelse med de större företagen inom samma delbransch. Det gäller exempelvis de mindre mejeriernas eller på spannmålssidan Svenska Malt och Vin & Sprit. I vissa fall har de mindre företagen angivit att de inte har formulerat några egna regler utan de hänvisar eventuellt till branschgemensamma överenskommelser eller gällande lagstiftning. Dessutom är det framförallt vissa stora företag som har strängare regler om avloppsslam än kraven i branschgemensamma överenskommelser och lagstiftningen. Med tanke på allt detta bör de allra flesta betydande krav från livsmedelsindustrin ha fångats in med den använda urvalsprincipen.

Innan enkäten skickades ut kontaktades varje företag per telefon för att bland annat ta reda på om företagen hade regler om någon urban växtnäringssprodukt. Om de sade sig sakna sådana regler skickades inte enkäten till dem. Totalt skickades enkäten ut till 32 företag och organisationer varav 29 har svarat. Detta är en hög svarsfrekvens vilket innebär att undersökningen har givit en god överblick över de regler som finns i den undersökta gruppen.

Enkätutformning

Flera frågor i enkäten (bilaga 1) saknade svarsalternativ, däribland frågorna om motiven till reglerna, när reglerna infördes och när de senast ändrades. Detta är speciellt viktigt att komma ihåg när motiven till reglerna tolkas. För det första finns det risk för att vissa viktiga motiv glömdes bort när enkäten besvarades och att de därmed inte har tagits med i undersökningen. För det andra fanns det ingen begränsning för antalet motiv som fick anges eller hur viktiga motiven skulle vara. För det tredje har alla svar formulerats olika, i vissa fall har metaller i största allmänhet angivits medan en speciell tungmetall har angivits i andra fall som motiv till att inte acceptera avloppsslam.

Öppna svarsalternativ till frågan om motiv bedömdes dock vara lämpligast eftersom slutna svarsalternativ skulle kunna medföra att svarens styrs för mycket av de angivna alternativen och att viktiga motiv kan förbigås vid enkätutformningen.

Telefonsamtal och intervjuer

Enkätundersökningen kompletterades med telefonsamtal med representanter för företag och organisationer som inte hade deltagit i enkätundersökningen. Totalt rörde det sig om fem till tio samtal. Vid dessa tillfällen ställdes inte lika många frågor som i enkäten, tyngdpunkten lades istället på företagens egna regler om olika urbana växtnäringssprodukter och motiven till dessa regler. Under telefonsamtalen fanns det även möjlighet till komplettering och förtydligande av svaren vilket underlättade den senare bearbetningen. De kompletterande telefonsamtal genomfördes när enkätundersökningen var avslutad. Detta kan ha medfört att svaren från telefonsamtalen är mer uppdaterade än de uppgifter som lämnats i enkäterna. Dock framkom det aldrig under dessa telefonsamtal att dessa regler skulle vara formulerade eller ändrade efter enkätundersökningen.

I stort sett följde upplägget på de olika intervjuerna varandra. Det fanns dock viss skillnad i intervjufrågorna till de olika aktörerna till följd deras skiftande roller. Intervjuerna med LRF och LI riktades till stor del in på slamöverenskommelsen respektive LI:s slampolicy och effekterna av dessa. Intervjuerna med Arla och Cerealia berörde framförallt deras regler om olika urbana växtnäringssprodukter. I intervjuerna med KF och ICA Handlarnas AB diskuteras främst deras syn på återföringen av den urbana växtnäringen till jordbruket och konsumentaspekter. Intervjuerna gav goda möjligheter att närmare studera de olika aktörernas syn på

olika urbana växtnäringssprodukter och på återföringen av urban växtnäring. De intervjuade poängterade vikten av den ekonomiska aspekten på slamfrågan.

Tolkning av saknade regler och av karenstid

När ett företag har sagt sig sakna regler för någon urban växtnäringssprodukt har det inte gjorts något försök att bedöma om de tillåter eller inte tillåter den aktuella produkten. Det bör dock vara rimligt att anta att tillämpningsbara delar av lagstiftning om organiska gödselmedel samt eventuell lagstiftning om den aktuella restprodukten följs. Möjliga förklaringar till att företaget inte har regler om en viss restprodukt är att frågan aldrig har varit aktuellt eller att de anser att gällande lagstiftning och överenskommelser är tillräckliga.

När ett företag har sagt att de kräver att perioden mellan sista slamgödslingstillfället och skörd av grödan är längre än den karenstid som är angiven i SNFS 1994:2 har detta tolkats som att de inte tillåter avloppsslam som gödselmedel. Visserligen kan det i vissa fall vara tillåtet att använda avloppsslam i växtföljden, men när flera år går mellan sista slamgödslingstillfället och skörd har det tolkas som om avloppsslam inte används som gödselmedel till den aktuella grödan.

Det har funnits stor skillnad i utformningen av och tydligheten i de slamregler som har studerats. Vissa företag var väldigt tydliga i sin formulering och det gick inte att ta miste på att de förbjuder användning av avloppsslam. I andra fall var det svårt att entydigt uttyda i vilken omfattning företaget tillät slam. Dessutom sade sig vissa företag sakna egna regler för avloppsslam, eventuellt hänvisar de till andra överenskommelser eller andra företags regler.

Tungmetaller och organiska miljöstörande ämnen i avloppsslam

Under den senare delen av 1990-talet har många larm om kadmium, silver, bromerade flamskyddsmedel och andra tungmetaller eller organiska miljöstörande ämnen i avloppsslam valsats runt i media. De ständigt återkommande larmen skapar försämrat förtroende för slammet. Många gånger har larmen gällt signaler om stigande eller höga halter av något oönskat ämnen i slammet och att detta kan medföra att halterna av dessa ämnen kan öka i åkermarken och orsaka skador på olika delar av näringskedjan. Detta strider mot mångas uppfattning samt intentionerna i slamöverenskommelsen och LI:s slampolicy om att en ackumulation eller ökning av oönskade ämnen i åkermarken är oacceptabel.

Vid en närmare granskning av larmen och riskerna med bidraget av det oönskade ämnet från avloppsslam, har det i vissa fall visats sig att slamanvändning på åkermark inte medför de risker man först befarat. I en rapport från VAV (Hellström, 2000) om riskerna med bromerade flamskyddsmedel i avloppsslam, framgår bland annat att värdena på de uppmätta halter av olika PBDE (polybromerade bifenyler) och PBB (polybromerade bifenyler) varierar kraftigt och att analysmetoderna mellan nuvarande och tidigare utförda mätningar dessutom inte är helt jämförbara. Slutsatserna i rapporten tyder på att riskerna med att sprida slam på åkermark som innehåller de högsta uppmätta halterna av PBDE och PBB är försumbara ur hälsosynpunkt. Under förutsättning att slammets bidrag till humanintaget av dessa ämnen kommer från växtupptag via rötter (framförallt i morötter), från slamgödslad jord som barn eller djur intar samt att djurens intag av dessa ämnen domineras av intag via jord, kan halterna av vissa PBDE och PBB öka tusentals gånger i slammet innan säkerhetsnivåerna som gäller för högsta dagliga intag uppnås.

Larmen om silver gällde bland annat att silver kan vara mycket toxiskt för markens mikroorganismer. I studier som presenterats av Johansson (2000) framgår det att denitrifikationsbakterierna är mycket känsliga för silverjoner, men att de kan anpassa sig till högre metallhalter och att silvrets förekomstform har stor inverkan på silvrets giftighet. Det silver som förekommer i slammet är till största delen mycket svårslösligt och återfinns bland annat i form av silversulfid. Slamspridning ger oftast positiv effekt på markens mikroorganismer på grund

av slammets innehåll av organiska ämnen och växtnäringsämnen. De positiva effekterna av slamanvändningen medför att höga halter av tungmetaller krävs innan störningar kan ses. Bedömningen görs att det silver som tillförs åkermarken vid normal slamanvändning inte utgör något akut problem för mikroorganismerna.

Jämförande siffror och riskvärderingar som beskrivs ovan finns dock sällan tillgängliga direkt vid nya larm och det tycks inte enbart vara de absoluta riskerna med bidraget av ett visst ämnen från slammet ställt i relation till bidraget från andra källor som är avgörande för förtroendet för slam. Faktum att det oönskade ämnet finns i slammet och att de kan orsaka skador i någon del av ekosystemet eller ackumuleras i åkermarken skapar osäkerhet, vilket kan vara minst lika avgörande för förtroendet. Förtroendet försämras dessutom av de ständigt återkommande larmen om risker med oönskade ämnen i slammet.

Oavsett om rädslan gäller ökat humanintag av tungmetaller eller andra oönskade ämnen eller att åkermarken långsiktigt kan förstöras på grund av ackumulation av oönskade ämnen, kan dessa rädslor användas som argument för att inte tillåta avloppsslam i jordbruket. Tillförseln av oönskade ämnen till åkermarken och livsmedlen påverkas dock av betydligt fler faktorer och källor än avloppsslam. Exempelvis kan val av gröda och sort ha betydligt större inverkan på kadmiuminnehållet i livsmedlen än det kadmium som tillförs åkermarken via avloppsslam. Ett annat exempel är de stora mängder zink som tillsätts i svinfodret, speciellt vid avvänjning av smågrisarna för att undvika diarré. Detta kan leda till att åkermarken tillförs drygt 5 kg zink vid en giva av 30 ton svin fastgödsel per hektar (Steineck m.fl., 1999). Enligt slamkurgörelsen får årligen 0,6 kg zink tillföras åkermark via avloppsslam. Användning av kemiska bekämpningsmedel och mineralgödsel kan också innebära risk för att oönskade ämnen ackumuleras i marken eller läcker till yt- och grundvatten och dessutom är en icke försumbar del av konsumenterna skeptiska till denna användning. Till skillnad från stallgödsel, kemiska bekämpningsmedel och mineralgödsel kan avloppsslam plockas bort ur livsmedelsproduktionen utan nytänkande samt stora och kostsamma systemförändringar eftersom väl fungerande alternativa växtnäringskällor existerar. Även om det finns risker i form av oönskade ämnen, bristande förtroende bland konsumenter etc. med användningen av kemiska bekämpningsmedel och mineralgödsel, anser många att dessa risker är små och kontrollerbara i förhållande till riskerna med avloppsslam och att dessa produkter, till skillnad från avloppsslam, är nödvändiga produktionshjälpmedel för att uppnå hög kvalitet på jordbruksprodukterna.

Med dagens slagvivor och gräns- och riskvärden är det inte säkert att det via jordanalyser går att fastställa att det sker en tungmetallackumulation i åkermarken eller påvisa en förändring av livsmedlens tungmetallinnehåll vid slamgödning. Om målsättningen är att minska tillförseln av oönskade ämnen till åkermarken kan ett förbud mot användningen av avloppsslam i jordbruket dock vara en enkel och billig metod för att minska denna tillförsel.

Konsumentattityder till och kunskaper om avloppsslam

Av de undersökningar som refereras till i detta arbete och som behandlar konsumenternas attityder till användningen av avloppsslam i jordbruket, är Envisys undersökningar de mest omfattande. I övriga undersökningar har endast en eller ett fåtal frågor rört jordbrukets användning av slam och utan att frågeställningen förklaras. Med den undersökningsmetod, frågeformulering och resultatbearbetning som har valts i Envisys undersökningar, uppges majoriteten av de tillfrågade vara positiva till slamanvändning vid livsmedelsproduktion om ett kvalitetsmässigt bra slam används (se även avsnittet "Konsumentundersökningar"). I den inledande text som de intervjuade personerna fick ta del av sades slammet vara rent enligt kraven i slamöverenskommelsen. Att slammet klarar de uppsatta gränsvärdena är dock inte liktydigt med att slammet är rent eftersom det fortfarande innehåller mer tungmetaller och andra oönskade ämnen än vad som har plockats bort från åkermarken via livsmedlen.

Trots att debatten handlat mycket om oönskade ämnen i slam nämndes ingen orsak till

varför konsumenterna inte skulle vilja köpa dessa livsmedel eller att flera livsmedelsföretag anser att kraven i slamöverenskommelsen inte räcker för att få ett slam av tillräckligt hög kvalitet. De frågor som ställts i intervjuerna och den kontext som frågorna presenterats i kan påverka de intervjuades inställning i frågan om de kan tänka sig att handla livsmedel där avloppsslam har använts som gödselmedel.

Med ledning av de fåtal attitydundersökningar som genomförts är det svårt att få en entydig bild över konsumenternas åsikter om avloppsslam som gödselmedel eftersom det finns stora variationer i resultaten mellan de olika undersökningarna. Jämför exempelvis de två undersökningar som gjordes i Göteborg under 1996 och 1997. Enligt Envisys undersökning (Envisys, 1997b) angav sammanlagt 69% att de kunde tänka sig att handla livsmedel som var gödslade med ett kvalitetsmässigt bra slam från Ryaverket. I den andra undersökningen (Jostat & Mr Sample, odaterat) som genomfördes 1996 svarade 22% ja och 16% var tveksamma när de tillfrågades om de kunde tänka sig att köpa jordbruksprodukter som året innan skörd var gödslade med avloppsslam. Resultaten från de genomförda attitydundersökningar tyder på att en stor del av de tillfrågade är tveksamma eller skeptiska till användningen av avloppsslam vid livsmedelsproduktion. De flesta konsument- och miljöorganisationer anser dessutom att avloppsslam inte ska användas på åkermark.

Variationen i resultat mellan de olika undersökningarna kan härledas till skillnader i utformning och upplägg på undersökningarna samt tolkning av svaren. Den kan även orsakas av konsumenternas bristande kunskaper i och eventuellt låga prioritering av frågan. För konsumenterna finns det många andra frågor än slamfrågan som är mycket viktigare och som rör deras vardag i betydligt större omfattning. Att konsumenterna inte vet så mycket om jordbruk i allmänhet och slamgödsling i synnerhet framkom bland annat i intervjuerna med LRF, LI, KF och ICA Handlarnas AB. I Envisys undersökningar efterlyser även cirka 90% av de tillfrågade personerna mer information. Om konsumenterna saknar kunskap i frågan kan deras svar påverkas av de frågor som ställs och informationen som ges i undersökningarna. Bristande kunskap bidrar också till att nya larm om risker med avloppsslam medför kraftiga negativa reaktioner eftersom ordentliga kunskaper är nödvändiga för att kritiskt kunna granska och bedöma informationen i samband med larm.

Men vad ska konsumenterna informeras om och vems ansvar är det att informera? Slamfrågan är mycket komplex och det finns inga rätta svar. Att till exempel koppla ihop miljömedvetenhet och en speciell inställning i slamfrågan är vanskligt. En positiv inställning kan botten i uppfattningen att slamgödsling är ett bra avsättningsalternativ för slammet och ett sätt att sluta kretsloppet av växtnäring. Samtidigt kan en negativ inställning botten i uppfattningen att slamgödsling innebär risker för hälsa och miljö och att det inte är ett sätt att sluta kretsloppen eftersom slammet innehåller oönskade ämnen från andra källor än åkermarken.

Dagens situation för avloppsslam

Under sommaren och hösten 1999 kom det flera larm om hygien, kadmium, bromerade flamskyddsmedel, silver och om andra oönskade ämnen i avloppsslammet. Den 12 oktober 1999 gick LRF ut med en rekommendation till bönderna om att de tillsvidare inte ska använda avloppsslam. Huvudskälen till denna rekommendation var att böndernas, konsumenternas och livsmedelsföretagens förtroende för slam försämrades av alla larm samt att förtroendet för slamöverenskommelsen stod på spel. Det senare berodde på att halterna av bromerade flamskyddsmedel ökade i slammet vilket strider mot slamöverenskommelsens intentioner om att mängden oönskade organiska ämnen ska minska i slammet (Eksvärd, 1999).

Att döma av telefonsamtalen och de skriftliga enkätsvaren har livsmedelsföretagen påverkats av larmen, de efterföljande diskussioner och LRF:s slamstopp, och livsmedelsföretagens förtroende för användning av avloppsslam till livsmedelsproduktion har sjunkit. Flera livsmedelsföretag och Lantmännenföreningar som deltagit i undersökningen har valt att ställa sig bakom

slamstoppet. Vissa livsmedelsföretag, däribland Arla, som sedan tidigare varit negativa till avloppsslam har sagt att de senaste larmen och LRF:s slamstopp har givit dem ytterligare motiv till att hålla fast vid denna inställning. Andra företag, exempelvis Örebro Lantmän och Cerealia, som har haft funderingar på att tillåta avloppsslam i större utsträckning, har nu beslutat att avvakta med nya regler. Flera andra företag, däribland Swedish Meats, ODAL och Skånska Lantmännen, som tidigare accepterade avloppsslam tillåter eller rekommenderar nu att bönderna inte använder avloppsslam. De intentioner som fanns före denna period om att finna metoder och krav för att livsmedelsindustrin skulle acceptera slamanvändningen i större omfattning tycks nu till stor del lagts på is.

Våren 2000 var Danisco Sugar AB det enda livsmedelsföretag i denna undersökning som rent ut angav att de tillåter att deras leverantörer använder avloppsslam för att gödsla den gröda de köper. Dessutom kan vissa mejerier tillåta att deras mjölkleverantörer köper slamgödslat kraftfoder. Fler och fler livsmedelsföretag tillåter dock inte att deras leverantörer använder slam, vilket innebär att de tillämpar en karenstid på exempelvis 3-5 år eller förbud mot tillförsel av avloppsslam efter ett visst årtal. Förtroendet för användningen av avloppsslam som gödselmedel vid livsmedelsproduktion är kört i botten vilket även framhölls vid flera intervjuer.

Det verkar dock finnas en större acceptans att sprida avloppsslam till grödor som inte används för inhemsk livsmedelskonsumtion, exempelvis till spannmål för export och till energi-grödor. Men även här har reglerna blivit mer restriktiva och stora spannmålsexportörer som exempelvis ODAL har ställt sig bakom slamstoppet.

Jämförelse mellan olika aktörers regler om avloppsslam

Det tycks finnas ett fåtal stora aktörer inom livsmedelssektorn som i stor utsträckning driver frågorna och som framför sina åsikter om urbana växtnäringssprodukter, framförallt om avloppsslam. Bland annat gäller detta Arla, Cerealia, LRF och LI som har varit aktiva med att ta fram gemensamma regler och överenskommelser eller formulerat egna regler som är strängare än de gemensamma. De mindre företagen följer många gånger utan egna tillägg de gemensamma överenskommelserna eller de större aktörernas regler.

I den allmänna debatten framhålls det ofta att Arla och Cerealia intar nyckelpositioner bland livsmedelsföretagen för slammets användning i jordbruket. Även i denna studie har Arla och Cerealia nämnts i många sammanhang och av många mindre livsmedelsföretag. De är de största aktörerna inom respektive delbransch och de är drivande i frågan. Arlas och Cerialias regler är även strängare än de gemensamma överenskommelserna eller de regler som övriga företag inom samma delbransch har formulerat. Stränga regler påverkar även andra delar av livsmedelskedjan och flera företag som har deltagit i denna studie har angivit krav från Arla, Cerealia och andra kunder som motiv till att inte tillåta avloppsslam. Foderleverantörerna påverkas av krav från bland annat vissa mejerier på att även inköpt kraftfoder ska vara slamfritt producerat. Även om andra kunder har kunnat tillåta slamgödslade foderråvaror har exempelvis lantmännens foderfabriker endast använt slamfritt odlade produkter eftersom de inte håller isär foderråvarorna till olika djurslag.

Även LRF och LI har stort inflytande på slamreglerna och slamdiskussionen i livsmedelssektorn. Enligt enkätsvaren samråder exempelvis flera företag med LRF eller LI om utformningen av sina regler. Trots att LI:s slampolicy inte fått så stor genomslagskraft har den nämnts av flera företag i denna undersökning. LRF har varit djupt engagerad i slamfrågan under lång tid, bland annat vid formuleringen av slamöverenskommelsen och vid de två slamstoppen och har även aktivt deltagit i slamdebatten. LRF fungerar bland annat som intresseorganisation för de lantbrukskooperativa livsmedelsföretagen och som deras kanal i slamöverenskommelsen, och när livsmedelsföretagens förtroende för slamm hade sjunkit till följd av de nya larmen använde LRF detta som ett av motiven vid utlysningen av nuvarande slamstopp. När denna

undersökning genomfördes strax efter slamstoppet angav även flera företag de nya larmen som motiv till en negativ inställning till slam, men det fanns även ett flertal företag som använde LRF:s slamstopp som ett av de främsta argumenten för att skärpa sina regler om avloppsslam eller att tillsvidare avvakta med nya mildare regler.

Oftast finns det stora likheter i utformningen och innebörden av reglerna inom delbranscherna, exempelvis i form av en branschgemensam slampolicy eller att en person har fått i uppdrag att framföra delbranschens åsikter. Detta kan bero på att de objektiva riskerna med slam användningen i första hand är kopplade till en viss delbransch snarare än till ett specifikt företag. Exempelvis är kadmiumfrågan mer eller mindre viktig för hela spannmåls- och kvarnindustrin och riskerna med upptag av fettlösliga organiska ämnen i mjölken viktig för alla mejerier. Förutsättningarna och metoderna för att minska dessa risker är i stort sett desamma mellan de olika företagen inom en delbransch och därmed kan det finnas stora likheter mellan reglerna och motiven inom hela delbranschen. I andra fall kan en tydlig koppling mellan någon speciell risk med slam och en delbransch saknas och därmed är behovet av lika hårda regler mindre. Ytterligare argument för att ha gemensamma bestämmelser och krav inom en delbransch är att samarbetet mellan företagen inom delbranschen underlättas.

När det gäller de lantmännenföreningar som har deltagit i undersökningen finns det relativt stora skillnader i reglerna mellan olika föreningar. Dessa skillnader kan bland annat härledas till att deras olika kunder ställer olika krav. Till exempel behöver endast lagkraven vara uppfyllda vid export av spannmål, medan inhemska spannmålskunder oftast ställer högre krav.

Inom vissa delbranscher som studerats i denna undersökning finns både lantbrukskooperativa och privata företag. Detta gäller exempelvis slakten med Swedish Meats respektive Slakteri-produkter i Helsingborg AB och Skövde Slakteri AB samt kvarnindustrin med Cerealia respektive Kvarn AB Juvel och Lilla Harrie Valskvarn. Det finns inga stora skillnader mellan de olika företagens regler inom dessa delbranscher, men intresset för slamfrågan tycks vara större inom de lantbrukskooperativa företagen. Denna skillnad kan troligen förklaras med att de lantbrukskooperativa företag inom dessa delbranscher är betydligt större än de privata företagen.

Den tydligaste skillnaden mellan olika företags syn på användningen av avloppsslam i jordbruket finns mellan å ena sidan detaljhandelsföretagen (ICA Handlarnas AB och KF) och å andra sidan de övriga livsmedelsföretagen. Dessa detaljhandelsföretag är mer positiva till slam användningen än de flesta livsmedelsföretag. Detta kan bero på att det är det enskilda livsmedelsföretaget och inte detaljhandeln som får ta de ekonomiska smällarna om förtroendet för en vara eller ett varumärke försämras till följd av negativ koppling till avloppsslam. Visserligen har både ICA Handlarnas AB och KF egna varumärken, till exempel ICA Handlarnas respektive Blå Vitt, men dessa står endast för en mindre andel av den totala försäljningen. Inställningen kan även bero på att detaljhandeln importerar stora mängder livsmedel vilket gör det svårt att ha stränga regler för användningen av avloppsslam i Sverige om inte samma krav kan ställas på de importerade livsmedlen.

Andelen slam som sprids i jordbruket varierar kraftigt mellan olika delar av landet. Under 1990-talet användes exempelvis i Skåne och vissa delar av Mälardalen större delen av slammet i jordbruket, medan denna andel var betydligt mindre i till exempel Blekinge- och Jönköpings län. Skillnaden kan bland annat förklaras med skillnader i lantbrukarnas attityder och i jordbrukets struktur mellan olika delar av landet. Växtodlingsgårdarna har möjlighet att få avsättning för slamgödslade grödor och de kan även ha behov av organiska gödselmedel, exempelvis i form av avloppsslam, för att höja åkermarkens humushalt. På djurgårdar finns inte samma behov av att tillföra mer organiska gödselmedel eftersom stallgödseln oftast täcker detta behov mer än väl och dessutom tillåter inte exempelvis mejerierna att slam används på mjölkgårdarna vid odling av foder som är avsett för utfodring av mjölkkor.

Motiv för att tillåta användningen av avloppsslam

De argument som har angivits för att tillåta avloppsslam är bland annat att denna användning kan ses som ett sätt att sluta kretsloppen mellan stad och land. Ett annat argument för att företagen skulle tillåta avloppsslam är att de genom egna specifika regler kan kontrollera slam-användningen bättre och ställa de krav som de finner lämpliga. Om det inte finns några regler eller om slam-användningen är förbjuden, finns det viss risk att slam används i alla fall, men företagen saknar i dessa fall kontroll över användningen. Ytterligare argument är att det enligt gällande lagstiftning är tillåtet att använda slam och att kraven i både slamöverenskommelsen och LI:s slampolicy har formulerats med tanke på att slammet ska kunna användas i jordbruket. Det kan dessutom anses vara mindre kontroversiellt att använda avloppsslam vid odling av exempelvis energigrödor än vid livsmedelsproduktion eftersom riskerna för människorna i dessa fall är mindre.

Varför är livsmedelssektorn så negativ till avloppsslam?

Enligt enkätsvaren var de vanligaste motiven mot användning av avloppsslam oron för tungmetaller, organiska föroreningar, konsumentaspekten samt att det var ett kundkrav. I de fall oron för oönskade ämnen i slammet specificerades gällde det framförallt hur de oönskade ämnena påverkar växter, djur, människor och livsmedelsprodukter samt risken för ackumulering i åkermarken. De tungmetaller som nämndes var exempelvis kadmium, som är en viktig fråga för kvarnindustrin, och silver i samband med LRF:s slamstopp. Organiska miljöstörande ämnen nämndes bland annat av mejerierna eftersom fettlösliga ämnen kan tas upp i mjölken, och bromerade flamskyddsmedel i samband med LRF:s slamstopp. Konsumentaspekten togs bland annat upp av mejerier och kvarnar, och rörde oron för konsumenternas reaktioner och att de skulle sakna förtroende för avloppsslam eller produkter som är gödslade med avloppsslam. För exempelvis spannmålshandeln, foderindustrin och Svalöf Weibull var det även krav från kvarnar, mejerier och andra kunder att deras produkter skulle vara slamfritt odlade. Hygieniska risker framfördes sällan som motiv, trots att detta argument förts fram i debatten (se även bilaga 4).

Rädslan för exempelvis ackumulering av tungmetaller och brist på konsumenternas förtroende för slamspridning kan vara befogad. Slammet innehåller tungmetaller som ej har sitt ursprung i livsmedlen och användning av sådant slam kan medföra ackumulering av tungmetaller i åkermarken. Flera miljö- och konsumentorganisationer är negativa till slam-användning i jordbruket och även de konsumentundersökningar som har påvisats i detta arbete har visat att en stor andel av de tillfrågade konsumenterna är negativa till slamgödsling vid livsmedelsproduktion. Vad som dock märktes när motiven studerades närmare och vid intervjuerna, var att det för livsmedelsföretagen finns ett överskuggande motiv till att säga nej till avloppsslam i jordbruket, nämligen den ekonomiska risk och risk för försämrat förtroende som slamgödsling kan medföra för det enskilda livsmedelsföretaget. När företagen skyller sitt förbud på tungmetaller, konsumentaspekten etc. bottnar detta i någon form av riskvärdering och att det slutligen är ekonomin som styr deras agerande. Livsmedelsföretagen är knappast beredda att ta några risker som inte är ekonomiskt försvarbara. För de flesta livsmedelsföretag motsvaras inte riskökningen vid tillåten slamgödsling av någon möjlig motsvarande intäktsökning.

Att använda avloppsslam kan vara lönsamt för den enskilda lantbrukaren, mervärdet i form av den skördeökning som slamgödslingen genererar kan uppgå till cirka 500 kr per hektar och år (Andersson, 1996). Sett i ett större perspektiv har dock slammets växtnäringssinnehåll litet ekonomiskt värde. Om fosforpriset antas vara 11 kr/kg fosfor är värdet av all fosfor i allt slam som produceras under ett år endast 70 miljoner kronor. Detta kan jämföras med att under 1990-talet har jordbrukets och trädgårdsnäringens årliga kostnader för inköp av all handelsgödsel uppgått till mellan 1 650 och 2 100 miljoner kronor (SJV, www). För livsmedelsföretagen har slammet liten ekonomisk betydelse och deras kostnader för inköp av jordbruksprodukter

påverkas knappast av i vilken omfattning de tillåter avloppsslam. För spannmålsgrossister som hanterar både slamgödslade och icke slamgödslade produkter kan dessutom krav på isärhållning av de olika partierna medföra merkostnader.

I dagsläget finns det inget mervärde i att säga till konsumenterna att "våra livsmedel är producerade med avloppsslam som gödselmedel". Med tanke på alla larm och skräckscenarion som målats upp i massmedia kring riskerna med användning av slam på åkermark, skulle det snarare finnas ett mervärde i att kunna säga att avloppsslam inte har använts i odlingen. De ständigt återkommande larmen skapar i sig osäkerhet och försämrat förtroende, oavsett hur stora de objektiva riskerna med slam är i jämförelse med andra risker. Det är dessutom rimligt att anta att fler larm kommer att dyka upp i framtiden.

En mycket effektiv åtgärd som livsmedelsföretagen kan vidta för att skydda förtroendet för sina varumärken och sin verksamhet mot negativ publicitet och andra negativa effekter som slamgödsling kan medföra, är att inte tillåta slamgödsling och härigenom undvika kopplingen mellan sina produkter och slam. Denna åtgärd är både enkel och billig för företaget eftersom det redan finns andra befintliga och välprövade växtnäringskällor som är säkrare, förknippade med färre risker och som kan användas utan systemförändringar. Dessutom kan mängden jordbruksprodukter och deras kvalitet bibehållas utan ökade kostnader för livsmedelsföretaget.

För att slammet ska kunna användas i jordbruket är det nödvändigt att det finns förtroende för slammet som produktionshjälpmedel och att det finns fler incitament att tillåta det. Förtroendet saknas i dag och så länge det inte kostar någonting för livsmedelsföretagen att säga nej till slam eller det inte finns nåt större intresse och drivkraft bland dem att finna lösningar och villkor för att använda slam i jordbruket, kommer nog nuvarande inställningar att bestå.

Regler och acceptans för andra urbana växtnäringsprodukter än avloppsslam
Det finns endast ett fåtal företag som har regler för andra urbana växtnäringsprodukter än avloppsslam. Det finns dock ett ökat intresse för dessa växtnäringsprodukter och flera företag tillåter eller planerar användningen av dessa på försök. Ett begrepp som används flitigt i dessa sammanhang är "ren växtnäring". Någon klar definition från livsmedelssektorns sida av begreppet tycks dock inte finnas ännu. En förklaring av innebörden i begreppet är att man önskar rena flöden utan inblandning från andra källor.

Framförallt finns det regler för trekammarbrunnsslam. Enligt svar från Arla, Norrmejerier, ODAL, Agrobränsle AB, Svalöf Weibull, LRF och KRAV tillåter de alla användningen av trekammarbrunnsslam förutsatt att vissa villkor är uppfyllda. Detta innebär vanligtvis bland annat att endast slam från den egna gården får spridas. Enligt LRF är användningen av trekammarbrunnsslam undantaget från slamstoppet. Med tanke på att det sällan finns någon klar definitioner av företagets olika slambegrepp, är det möjligt att de företag som förbjuder användningen av avloppsslam även har förbud mot trekammarbrunnsslam eller att gödsling med trekammarbrunnsslam kan vara tillåten trots avsaknad av villkor för sådan användning.

Enligt denna undersökning är det fler företag som tillåter användningen av trekammarbrunnsslam än avloppsslam. En förklaring till denna skillnad kan vara att användning av trekammarbrunnsslam anses vara mindre riskabel då det oftast rör sig om begränsade mängder med känt ursprung, eftersom inget dagvatten eller industriavlopp är anslutet, och det i många fall endast är tillåtet att använda slam från den egna trekammarbrunnen. Dessutom kan användningen av trekammarbrunnsslam ses som en metod för att sluta kretsloppen lokalt och härigenom ha ett visst pedagogiskt värde eftersom uppkomsten och innehållet är tydligt för brukarna. Trots att varken dagvatten eller industriavlopp är anslutna till dessa brunnar och slammet kanske klarar de uppsatta haltgränsvärdena för tungmetaller (SFS, 1998c), kan tungmetall-fosfor kvoterna vara relativt höga eftersom andelen tungmetaller som avsätts i trekammar-

brunnen kan vara flera gånger högre än andelen avsatt fosfor. Om slamkurgörelsens gränsvärden för tillförsel av tungmetaller och fosfor till åkermarken tillämpas på ett sådant slam, begränsas ofta mängden slam som får spridas på åkermarken av för höga halter av någon tungmetall. Enligt Svensson (1998) begränsades givan av trekammarbrunnsslam från två undersökningar av tungmetaller vilket medförde att endast 20-30% av den tillåtna mängden fosfor kunde spridas.

Mängden trekammarbrunnsslam som sprids på varje gård kommer att vara liten när endast slam från den egna trekammarbrunnen får användas och härigenom kommer tillförseln av tungmetaller att vara begränsad. Trots detta går det knappast att påstå att denna användning är en kretsloppslösning när endast några få procent av växtnäringensämnen i avloppsvattnet avsätts i slammet. Visst kan det finnas pedagogiska värden med denna användning, men det finns risk för att värdet urholkas om värdet av användningen är ringa och diskutabelt.

Vad gäller rötrest, humanurin och andra urbana växtnäring produkter som har tagits fram bland annat för att förbättra möjligheten att återföra växtnäring till jordbruket, är det endast ett fåtal företag som ännu har formulerat regler för deras användning. Arla, Karlshamns AB och Svalöf Weibull tillåter användningen av rötrest och Arla tillåter även humanurin. Det tycks finnas ett ökat intresse för dessa växtnäring produkter bland livsmedelsföretagen och flera företag säger att de planerar försök eller att ta fram regler för deras användning och att de nog kommer att se positivt på användningen av dem. Det främsta motivet till att tillåta dessa produkter är att de anses vara möjliga kretsloppsanpassade produkter.

Vid flera tillfällen, däribland under seminariet, efterfrågades livsmedelsföretagens inställning till och acceptans för rötrest, humanurin och andra liknande produkter eftersom företagets villkor i så stor omfattning styr användningen av de urbana växtnäring produkterna i jordbruket och det därmed är viktigt att känna till dessa villkor för att kunna fortsätta satsningen på sådana system. Med undantag av Arlas regler har det i detta arbete inte påträffats några detaljerade krav från livsmedelsföretagens sida som visar vilka villkor, utöver gällande lagstiftning för avloppsslam och krav på det ingående materialets ursprung, som företagen anser skall vara uppfyllda för att dessa produkter ska accepteras. Även om intresset för dessa produkter ökar bland livsmedelsföretagen, avvaktar många utformningen av nya regler i väntan på resultat från (planerade) försök eller en policy från LRF:s sida.

Varför mer negativa till avloppsslam än till andra urbana växtnäring produkter?

Livsmedelsföretagens acceptans för avloppsslam är betydligt sämre än vad acceptansen för andra urbana växtnäring produkter är eller påstås komma att vara. Detta kan bland annat bero på att avloppsreningsverken i första hand är konstruerade för att skydda recipienten genom att rena avloppsvatten från industrier, hushåll etc. och dagvatten. Avloppsslammet är en biprodukt som bildas i denna process och slammet innehåller i stort sett alla ämnen som har renats bort. De alternativa kompletterande avlopps- och avfallssystem, exempelvis urinsorterande system, biogas- och våtkompostanläggningar, har i första hand konstruerats för att omhänderta organiskt avfall på ett sådant sätt att de produkter som uppstår i processen ska kunna användas som gödselmedel och att det därmed går att förbättra kretsloppet av växtnäring mellan stad och land. För att uppnå en gödselprodukt av god kvalitet och som i största möjliga utsträckning enbart innehåller ämnen som har sitt ursprung i livsmedlen, sker ingen inblandning av dagvatten eller material från andra oönskade källor. Dessa system bör därför med större sannolikhet än avloppsslam kunna klassas som den rena växtnäring som samtliga aktörer vill se i kretslopp.

Avloppsslammet har funnits i stora kvantiteter under lång tid och allt sedan slammet började användas i jordbruket i större skala under 1960-talet har diskussionerna om slam-spridningens risker stundtals varit mycket livliga. Än så länge finns det stora motsättningar

mellan bland annat VA-sektorns önskan om att använda slam på åkermark, myndigheternas mål om återförsel av fosfor till åkermarken och jordbrukets respektive livsmedelsindustrins syn på användningen av slam i jordbruket. Exempelvis kan det i vissa kretsar vara kontroversiellt att påstå att slamgödning bidrar till att sluta kretsloppen. De alternativa systemen är relativt nya och produkternas betydelse som växtnäringsskälla är än så länge mycket begränsad. Eventuella diskussioner om dessa produkter har inte varit lika livliga som diskussionerna om avloppsslam eftersom riskerna med denna användning inte anses vara lika stora och kunskapen om användningen inte är lika god.

Visst är de objektiva riskerna med avloppsslammet större och förtroendet för dess användning i jordbruket sämre än för andra urbana växtnäringssystem, men vad händer om det visar sig att de nya system och dess produkter inte är så bra som man hoppats på. Effekterna av och riskerna med avloppsslammet har i jämförelse med andra urbana växtnäringssystem undersökts betydligt mer ingående. Bland annat finns det flera långliggande fältförsök och mängder med analyser av tungmetallinnehåll. VA-sektorn har dessutom arbetat hårt med att minska tungmetallhalter i slammet genom att spåra utsläppskällor. Erfarenheterna av och kunskaperna om de nya systemen, speciellt i stor skala, är inte lika ingående. Även om syftet med dessa system är att erhalla restprodukter som ska användas som gödselmedel och processerna samt ingående material är lättare att kontrollera, kan systemens utformning medföra förhöjda tungmetallhalter eller hygieniska risker. Exempelvis kan koppar lösas ut från urinvattenlös som är gjorda av koppar till den källsorterade humanurinen, relativt rena fraktioner kan förorenas av andra fraktioner när de blandas i en biogasanläggning eller våtkompost och brister uppstår i hygieniseringen av rötresten om transporter till och från biogasanläggningar sker med samma fordon. Därför finns det risk att förtroendet för de nya växtnäringssystemen försämras om det visar sig eller tros finnas risker med denna användning som inte har beaktats tidigare eller om det blir problem när systemen ska införas i större skala.

Ansvar för kretsloppet av växtnäring

De flesta företag som deltagit i denna undersökning har miljöpolicy. Omfattningen på de studerade policydokumenten varierar mellan företagen och i vissa fall har även miljömål etc. studerats. I det studerade materialet talas det ofta om ekonomisk och ekologisk hållbar utveckling, minskad miljöpåverkan, hushållning med (ändliga) naturresurser, återanvändning, återvinning, kretslopp etc. Detta gäller i första hand den egna verksamheten och produktionen inom det egna företaget, exempelvis metoder och mål för att minska energianvändningen eller uppkomsten av avfall i den egna verksamheten. Dessutom finns det en vidare systemavgränsning där även andra delar av livsmedelskedjan ingår. Exempelvis anger vissa företag i sin miljöpolicy att de även har ett ansvar eller engagemang för utvecklingen eller miljön som sträcker sig från produktionen i lantbruket till konsumenten.

Återanvändning, återvinning och andra liknande kretsloppsbegrepp återkommer ofta i de studerade dokumenten. Framförallt är det avfallet som uppstår eller produkterna som används inom det egna företaget som ska återanvändas, återvinnas eller omhändertas på något annat kretsloppsanpassat sätt. Även om företagen åtar sig att omhänderta förpackningar och andra produkter och avfall som uppstår i den egna verksamheten eller påstår att de har ansvar för "hela" livsmedelskedjan från produktionen i jordbruket till konsumenten, är det i princip bara de företag som tillåter användningen av någon urbana växtnäringssystem som utvidgar sitt kretsloppstänkande till att även gälla kedjan från konsument tillbaks till jordbruket. Det kan exempelvis visa sig i att de i sina policydokument nämner kretslopp av växtnäring mellan stad och land, har miljömål för användning av avloppsslam och andra urbana växtnäringssystem i jordbruket eller något annat åtagande vars syfte är att få till stånd ett fungerande kretslopp av växtnäringen i de jordbruksprodukter som företagen omsätter.

Trots att livsmedlen utgör en stor del av materialflödet genom livsmedelsföretagen, framgår det sällan av policydokumenten att företagen tar ansvar för livsmedlen när de har konsumerats av konsumenterna. En förklaring till detta skulle kunna vara att det inte går att hålla isär de olika materialflödena i dagens avfall- och avloppssystem vilket innebär att endast en mycket begränsad del av avloppsslammet eller andra befintliga urbana växtnäringssystem kommer att utgöras av rester från de livsmedel som varje enskilt företag har producerat och att det finns en mängd olika aktörer som har varit ägare till de ämnen som finns i restprodukterna. Även om jordbruksanvändningen av växtnäringssystem från dagens avfalls- och avloppssystem skulle kunna bidra till att sluta kretsloppen av den växtnäring som funnits i livsmedlen, skulle denna användning bryta kretsloppen av de ämnen som inte har sitt ursprung i åkermarken och därmed finns det risk för att de anrikas i åkermarken. Jordbruksanvändningen medför kretslopp av växtnäring, men linjärt flöde från gruva/fabrik till åkermarken av många andra ämnen. Om de olika flödena hölls separerade och rena skulle koppling mellan företaget aktiviteter och de ämnen som återfinns i samhällets restprodukter kunna bli tydligare.

Bland de företag och organisationer som har deltagit i undersökningen finns det ingen som sagt sig vara emot att den urbana växtnäringen återförs till jordbruket. Vissa poängterar dock att det är växtnäring i de urbana växtnäringssystemen som bör återföras till jordbruket, medan övriga ämnen som finns i avloppsslammet eller andra växtnäringssystem ska återföras till sina respektive kretslopp. Enligt detta resonemang kommer inte användningen av avloppsslam i jordbruket att kunna ses som en metod att sluta kretsloppen av växtnäring så länge olika flöden blandas i avloppssystemen utan möjlighet till senare separering. Även om det inte tycks finnas någon motvilja mot att kunna återföra ren växtnäring till jordbruket, är det endast ett fåtal aktörer som tydligt anger vilka kriterier de anser skall vara uppfyllda för att acceptera användningen av en viss växtnäringssystem eller säger sig ha ansvar för eller vara delaktiga i återförslagen av växtnäring. Enligt intervjuerna är LRF, ICA Handlarnas AB och KF tydligare än LI, Cerealia och Arla vad gäller det egna och livsmedelsföretagens ansvar för att växtnäring återförs till jordbruket. För att återförslagen av växtnäring ska kunna öka är det önskvärt att livsmedelsföretagen tydligt markerar vilken delaktighet och vilka mål de har för denna återförslagen.

Framtida utveckling

Jordbrukets användning av urbana växtnäringssystem, speciellt avloppsslam, begränsas och styrs i stor utsträckning av livsmedelsföretagens åsikter och regler, eftersom dessa regler i de flesta fall innebär ett förbud mot eller strikta restriktioner för denna användning. Acceptansen och förtroendet för avloppsslam är lågt vilket avspeglas i att de allra flesta livsmedelsföretag inte tillåter gödsling med avloppsslam till livsmedelsgrödor. Visserligen har de krav som livsmedelssektorn ansåg skulle vara uppfyllda i mitten av 1990-talet för att tillåta jordbruksanvändning av avloppsslam sammanställts i bland annat LI:s slampolicy, men för tillfället är förtroendet för slam så dåligt att acceptans för användning av avloppsslam vid livsmedelsproduktion knappast skulle förbättras även om kraven i LI:s slampolicy eller några andra slamregler uppfylldes. Dessutom tycks det inte finnas något intresse från LI:s sida att driva frågan vidare. För tillfället ser det inte ut som om slammet skulle vara en framkomlig väg för att återföra urban växtnäring till livsmedelsproduktion. Så länge det finns alternativa växtnäringssystem till avloppsslammet och det inte är nödvändigt att använda avloppsslam eller andra produkter som är framtagna ur slammet, måste det nog ske en radikal förändring av attityden till slam i hela samhället och dessutom finnas incitament till exempel i form av öka goodwill för att användningen av avloppsslam vid livsmedelsproduktion skall öka.

För övriga urbana växtnäringssystem har endast ett fåtal företag formulerat klara riktlinjer som de anser ska vara uppfyllda för att de ska acceptera dess användningen. Dock påstår flera företag att de kommer ta fram regler för dessa produkter och att de kommer tillåta

jordbruksanvändningen av dem. Avsaknaden av klara riktlinjer från livsmedelssektorns sida om de nya urbana växtnäringssystem kan hämma utvecklingen och utbyggnaden av nya alternativa avfalls- och avloppssystem, eftersom sådana riktlinjer är betydelsefulla när kraven för de nya systemen och deras urbana växtnäringssystem ställs upp. Sannolikheten att de alternativa urbana växtnäringssystem skulle accepteras i större omfattning än avloppsslammet kan nog anses vara stor eftersom dessa produkter i större omfattning möter företagets krav på att ren växtnäring skall återföras. Detta förutsätter dock att riskerna som är kopplade till produkternas användning för såväl miljö och hälsa som för försämrat förtroende för företagets produkter, varumärken och verksamhet, är små eftersom motiven för att tillåta dessa produkter är relativt svaga.

Under arbetets gång har det framgått att det finns brister i vissa livsmedelsföretags kunskaper om olika urbana växtnäringssystem och deras användning i jordbruket. Det kan exempelvis gälla kunskaper om innehållet i, och skillnader mellan, olika urbana växtnäringssystem, vilka risker som förknippas med deras användning i jordbruket eller vilka krav som har ställts på importerade varor eller som övriga företag ställer på sina leverantörer. Ett annat exempel är de bristande kunskaper som kan finnas om omfattningen på användningen av en viss produkt i jordbruket. Enligt en studie, där 10 lantbrukare som gödslar med humanurin intervjuats om sina erfarenheter av sorterad humanurin i jordbruket, framgår det att endast två av dem har diskuterat humanurinanvändningen med sina uppköpare (Fernholm, 1999). Bland vissa aktörer tycks det även saknas ett intresse för att lösa dessa frågor och finna lämpliga produkter och systemlösningar som kan accepteras av livsmedelssektorn. För livsmedelsföretagen finns det många andra frågor som är mycket viktigare och mer centrala för deras verksamhet än frågorna rörande jordbrukets användning av urbana växtnäringssystem.

Ett av de grundläggande problemen med avloppsslammet är att det har för många ägare, exempelvis i form av bönder, livsmedelsföretag, konsumenter etc. som levererar råvaror till slammet när livsmedlet konsumerats, VA-sektorn som producerar slam vid rening av avloppsvattnet och myndigheter, organisationer med flera som påverkar användningen och avsättningsmöjligheterna för slammet. Ingen av dessa vill riskera förtroendet för sina produkter eller för sitt eget arbete genom att ensam ta ansvar för slammet och dess avsättning. Livsmedelsföretagen kan motivera sin negativa inställning till slammet med att endast en liten del av slammets innehåll kan härledas till deras produktion. För att uppnå de miljöpolitiska målen om att sluta kretsloppet av växtnäring mellan stad och land är det nödvändigt att alla inblandade parter kan enas om de strategier som ska användas och att var och en kan se sin roll i det hela. En möjlig framtida lösning skulle kunna vara att införa producentansvar för växtnäring på samma sätt som det finns producentansvar för förpackningar, däck, bilar, elektriska och elektroniska produkter samt returpapper.

Vid diskussioner om risker förknippade med jordbruksanvändning av avloppsslam förbises många gånger eventuella risker och effekter av att inte använda slam på åkermark. Riskerna med att använda slam på åkermark måste sättas i relation till de risker som annan användning av avloppsslam medför och att andra gödselmedel kommer att användas istället. Exempelvis kan slamdeponering medföra ett betydande läckage av fosfor från deponin vid anaeroba förhållanden (Rydin m.fl., 1999) och andra gödselmedel kan innehålla tungmetaller och andra oönskade ämnen. Visserligen kan dessa risker anses vara mindre allvarliga, men det existerar inget "nollalternativ". Ett förbud mot användningen av slam på åkermark innebär alltid att slammet används på andra platser och att andra gödselmedel används med vissa negativa effekter. De negativa diskussionerna om slam användningen i jordbruket och rådande slamstopp kan även påverka andra avsättningsmöjligheter för slammet på så sätt att även andra aktörers inställningar till slammet försämras. Pressen på kommunerna att finna avsättning för slammet har ökat till följd av att de två viktigaste avsättningsområdena för slammet, det vill säga jordbruket och deponering, inte ser ut att vara framkomliga vägar fortsättnings-

vis. På grund av rådande slamstopp kommer mängden slam som sprids i jordbruket att minska dramatiskt och om ingen förändring sker kommer det att bli förbjudet att deponera avloppsslam och annat organiskt avfall från och med år 2005 (SFS, 1998b).

Om vi ska nå ett uthålligt samhälle och uthållig livsmedelsproduktion är det nödvändigt att den urbana växtnäringen återförs till jordbruket. För att detta skall bli verklighet måste det finnas incitament för och intresse bland alla inblandade parter, det vill säga myndigheter, VA-, jordbruks- och livsmedelssektor och konsumenter, att sträva mot detta mål och de måste kunna enas om gemensamma utgångspunkter. Hur brådslande är det då att finna en lösning på frågan om återförsel av växtnäring till jordbruket? För tillfället finns det ingen brist på växtnäring och det är inte nödvändigt att använda de existerande urbana växtnäringsprodukterna i jordbruket. Det finns fortfarande fossila resurser för industriell tillverkning av mineralgödsel att tillgå och till följd av den uppgödsling som har skett av åkermarken under efterkrigstid innehåller denna till exempel mycket fosfor. För att uppfylla önskemålen om ökad återförsel av växtnäring till jordbruket och erbjuda incitament för VA-sektorn att fortsätta sitt arbete med att förbättra slammets kvalitet, skulle man kunna acceptera en viss nettotillförsel av tungmetaller från slam under en övergångsperiod. Men kommer avloppsslam någonsin att bli tillräckligt rent? Kan LRF:s slamstopp bidra till att nya mer kretsloppsanpassade system utvecklas eller innebär bojkotten en sista spik i kistan för framtida kretslopp av växtnäring mellan stad och land då VA-sektorn förlorat drivkraften att producera produkter avsedda för jordbruksanvändning? Om detta får framtiden utvisa...

SLUTSATSER: KRAV FÖR FRAMTIDA ÅTERFÖRING AV URBAN VÄXTNÄRING

Det finns en önskan från bland annat statsmakternas sida att återföra mer urban växtnäring till jordbruket. Sett ur livsmedelssektorns perspektiv bör följande villkor vara uppfyllda för att en ökad återförsel ska bli möjlig:

- Växtnäringen ska vara ren!
- Det måste finnas förtroende bland alla inblandade aktörer för de olika urbana växtnäringsprodukterna och riskerna med deras användning måste vara försumbara.
- Det måste finnas ett ekonomiskt mervärde i, eller annat incitament för, att tillåta användningen av en urban växtnäringsprodukt.
- Samtliga berörda aktörer måste vara överens om att det är nödvändigt att återföra den urbana växtnäringen och enas om vilka krav som måste vara uppfyllda för att användningen av de olika urbana växtnäringsprodukter ska accepteras.

REFERENSER

Litteratur

- Almedal, C. 1998. Lokal hantering av slam från enskilda avlopp i Svalövs kommun. *Institutionsmeddelande nr 98:04, Institutionen för lantbruksteknik, SLU. Uppsala.*
- Andersson, R. 1992. Slam från enskilda avlopp - hot eller resurs i ekologiskt lantbruk? Litteraturstudie samt provtagning och värdering av analysresultat i slam från hushåll med enskilda avlopp i Funbo, Uppsala kommun. *Seminarier och Examensarbeten nr 887- Institutionen för Växtodlingslära, SLU. Uppsala.*
- Andersson, P-G. 1996. *Slamspridning på åkermark - fältförsök med kommunalt avloppsslam från Malmö och Lund under åren 1981-1995.* Malmöhus läns Hushållningssällskap.
- Arla Medlemmar. Odaterat. Förbindelser avseende spridning av eget avloppsslam - Slam från egna tre-kammarbrunnar.
- Arla. 1999. Arla Kvalitet Gäller från 1 juli 1999. (Broschyr från Arla)
- Berg, J. 2000. Lagring och hantering av rötresten från storskaliga biogasanläggningar. *JTI-rapport Kretslopp & Avfall 22, Institutet för jordbruks- och miljöteknik. Uppsala*
- Bjurling, K. & Svärd, Å. 1998. Samrötning av organiskt avfall - En studie av svenska biogasanläggningar. *Avdelningen för VA-teknik, Lunds tekniska högskola. Lund.*
- Dellin, I., Gustafsson, P. & Persson, L. 1999. Nonylfenolanalyser - en demoraliserande hantering. *VAV-NYTT 5/99, 44.*
- EG. 1986. Rådets direktiv 86/278/EEG av den 12 juni 1986 om skyddet för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket.
- Eksvärd, J. 1999. Debatt: Går det att få förtroende för slammet? *VAV-NYTT, 5/99, 38-39.*
- Envisys. 1997a. Konsumentreaktioner om avloppsslam - ett sammandrag av 5 opinionsundersökningar om användning av avloppsslam som gödselmedel vid livsmedelsproduktion - Östra Göinge/Kristianstad, Falkenberg, Göteborg, Tjörn och Umeå. Environmental systems AB. Broby.
- Envisys. 1997b. Opinionsundersökning av konsumentreaktioner vid användning av avloppsslam som gödselmedel vid livsmedelsproduktion i Göteborg med omnejd - GRYAAB. Environmental systems AB. Broby.
- Eriksson, J., Andersson, A. & Andersson, R. 1997. Tillståndet i svensk åkermark. *Rapport 4778, Naturvårdsverket. Stockholm.*
- Fernholm, M. 1999. Erfarenheter av sorterad humanurin i lantbruket - Resultat från en intervjustudie. *Examensarbeten inom Hortonomprogrammet, 1999:13, SLU. Alnarp.*
- Hagström, M. 1999. LRF kräver gränsvärden - Höga halter silver i slam. *Kommun-aktuellt, nr 23.*
- Hardell, L., Wingfors, H. & Lindström, G. 1999. Nytt miljögift upptäckt i maten. *Debattartikel 991011, Dagens Nyheter.*
- Hellström, T. 2000. Bromerade flamskyddsmedel (PBDE och PBB) i slam - ett problem? *VAV Meddelande 113. Stockholm*
- Johansson, B. 1999a. Massmedielarm om silver i slam. *VAV-NYTT, 4/99, s 48.*
- Johansson, B. 1999b. Mera forskning efter silverlarm. *VAV-NYTT, 4/99, s 49.*
- Johansson, B. 1999c. Omstart eller utförsbacke?. *VAV-NYTT 5/99, 40-42.*
- Johansson, M. 2000. Silver i avloppsslam - ingen akut fara för markens mikroorganismer. *Fakta Jordbruk nr 1, SLU. Uppsala.*
- Jostat & Mr Sample. Odaterat. Attitydundersökning 1996 för GRYAAB.
- Jönsson, H., Vinnerås, B., Höglund, C., Stenström, T.A., Dalhammar, G. & Kirchmann, H. 2000. Källsorterad humanurin i kretslopp. *VA-FORSK rapport 2000-1. Stockholm.*
- Kirchhoff, V. & Walter, M. 1997. *Slam och konsumentpåverkan - om teknik, miljö och demokrati, En studiehandledning för konsumentföreträdare i kommunernas lokala slamsråd. Konsumentföreningen Solidar.*
- KRAV. 1999. *KRAV-regler 2000. Kontrollföreningen för ekologisk odling*
- KSLA. 1998. Kretslopp stad/land - Rapport från en kommitté inom KSLA. *Kungliga Skogs- och lantbruksakademiens tidskrift nr 18. Stockholm.*
- Lindqvist, O. 1999. Höga halter silver i rötslam - gränsvärden måste införas. *Upsala Nya Tidning 1999-08-24.*
- Lönngren, M. Odaterat. *Heliga åkrar eller kretslopp av näring. - en skitrapport - Internutredning av slamfrågan i Svenska Naturskyddsföreningen. Naturskyddsföreningen*

- Malgeryd, J., Karlsson, S. & Norin, E. 1998. Spannmålskvalitet vid användning av avloppsslam som gödselmedel - en litteraturstudie. *JTI-rapport Kretslopp & Avfall nr 16, Jordbrukstekniska Institutet*. Uppsala.
- Mejerierna. 1997. Mejeribranschen säger nej till avloppsslam på mjölkgårdar. *Kärnfullt från Mejerierna nr 18 s. 1*.
- Nilsson, B. 1997. Kompostering eller rötning? - En jämförande studie med LCA-metodik. *Examensarbete, Institutionen för kemisk miljövetenskap, Chalmers tekniska högskola*. Göteborg
- Nilsson, E. 1996a. Villkor för foder bevattnat med vatten från biodammar. *Dokument från Arla Medlemmar, daterat 1996-03-26*.
- Nilsson, E. 1996b. Villkor för kofoder som gödslats med humanurin. *Dokument från Arla Medlemmar, daterat 1996-04-02*.
- Norin, E. 1995. Aerob termofil slamstabilisering - processteknik och tillämpningar. *Vatten 3/95: 227-234*.
- Norrmejerier. Odaterat a. Norrmejerier slampolicy. *Dokument från Norrmejerier*
- Norrmejerier. Odaterat b. Norrmejerier slampolicy - tömning av slamavskiljare och spridning av slam på jordbruksfastighet. *Dokument från Norrmejerier*.
- NV. 1990. Små avloppsanläggningar - Hushållspillvatten från högst 5 hushåll. *Allmänna råd 87:6, Naturvårdsverket*. Solna.
- NV. 1993. Vatten, avlopp och miljö - underlagsrapport till Naturvårdsverkets aktionsprogram Miljö '93. *Rapport 4207, Naturvårdsverket*. Solna.
- NV. 1995a. Användning av avloppsslam i jordbruket. *Rapport 4418, Naturvårdsverket*. Stockholm.
- NV. 1995b. Vad innehåller avlopp från hushåll? - Näring och metaller i urin och fekalier samt i disk-, tvätt-, duschvatten. *Rapport 4425, Naturvårdsverket*. Stockholm.
- NV. 1996a. Flöden av organiskt avfall - Underlagsrapport till Aktionsplan Avfall. *Rapport 4611, Naturvårdsverket*. Stockholm.
- NV. 1996b. Överenskommelsen om slam användningen i jordbruket mellan LRF, VAV och Naturvårdsverket - Uppföljning av de första åren: 1994-1996. *Rapport 4665 Naturvårdsverk*. Stockholm.
- Olsson, I-M., Lindén, A. & Oskarsson, A. 1999. Kadmium - från jord och foder till djur och människa. *Fakta Jordbruk nr 18, SLU*. Uppsala.
- Oskarsson, A. 1996. Kadmium - toxikologiska effekter och riskbedömning. I: NJF-utredning/Rapport 114 *NJF-seminarium nr. 266 "Växtnäring och bevattning i frilandsgroänsaker - Inverkan på miljö och livsmedelskvalitet"*, Höör 23-24 oktober, s 119-124.
- Regeringen. 1998. Svenska miljömål - Miljöpolitik för ett hållbart Sverige. *Regeringens proposition 1997/98:145, 189-190*. Stockholm
- Richert Stintzing, A. 2000. Rötrest från biogasanläggningar som gödselmedel. *Biologik 3/2000: 12-15*.
- Rosenström, J. & Lööv, T. 1999. Angående frågan om användning av avloppsslam på åkermark. *Brev riktat till Miljödepartementet, daterat 1999-06-09*.
- Rudling, J. 1996. Rötrest från biogasanläggningar - Arlas policy. *Beslut taget av Arlas styrelse i oktober 1996, daterat 1996-11-06*.
- RVF. 1999. Svensk avfallshantering 1999. Årsskrift från RVF - Svenska Renhållningsverksförbundet.
- Rydin, E., Persson, K. & Forsberg, C. 1999. Kartläggning av retention av fosfor och metaller i kommunala slamdeponier - modellområde Avan i Gävle. *VA-FORSK rapport 1999-6*. Stockholm.
- SCB. 1997. Utsläpp av vatten och slamproduktion 1995 - kommunala reningsverk samt viss kustindustri. *Statistiska meddelanden Na 22 SM 9701*. Statistiska centralbyrån. Stockholm.
- SCB. 1999. *Jordbruksstatistisk årsbok 1999*. Stockholm.
- SCB. 2000. Utsläpp till vatten och slamproduktion 1998 - kommunala reningsverk samt viss kustindustri. *Statistiska meddelanden Mi 22 SM 9901*. Statistiska centralbyrån. Stockholm.
- SFS. 1985. Förordning (1985:840) om vissa hälso- och miljöfarliga produkter m.m. *Svensk författningssamling SFS 1985:840, §11*. (Upphävd genom SFS 1998:944)
- SFS. 1998a. Miljöbalken. *Svensk författningssamling SFS 1998:808, §1*. (Uppdaterad t.o.m. SFS 2000:600)
- SFS. 1998b. Renhållningsförordningen. *Svensk författningssamling SFS 1998:902, §28*. (uppdaterad t.o.m. SFS 1999:559)
- SFS. 1998c. Förordning (1998:944) om förbud m. m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter. *Svensk författningssamling SFS 1998:944, §20*. (Uppdaterad t.o.m. SFS 1999:1392)
- SJV. 1999. Marknadsöversikt - Vegetabilier. *SJV rapport 1999:30*. Jönköping.
- SJVFS. 1999. Statens jordbruksverks föreskrifter om miljöhänsyn i jordbruket. *Statens jordbruksverks författningssamling SJVFS 1999:79: 2-3*.

- SNFS. 1994. Kungörelse med föreskrifter om skydd för miljö, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket. *Statens naturvårdsverks författningssamling SNFS 1994:2*. Stockholm.
- SNFS. 1998. Statens naturvårdsverks föreskrifter om ändring i kungörelsen (SNFS 1994:2) med föreskrifter om skydd för miljö, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket. *Statens naturvårdsverks författningssamling SNFS 1998:4*. Stockholm.
- Sockernäringsens samarbetskommitté. Odaterat. *Odlingsanvisningar för sockerbetsodling 1999*. Malmö
- SOU. 1997. En livsmedelsstrategi för Sverige. *Statens Offentliga Utredningar 1997:167*. Norstedts Förlag.
- SOU. 1998. Gröna nyckeltal för en ekologiskt hållbar utveckling. *Statens Offentliga Utredningar 1998:170: 63-65*.
- SOU. 2000. Framtidens miljö - allas vårt ansvar. *Statens Offentliga Utredningar 2000:52, 555-559*.
- SQM. 1999. Miljö- och Baskvalitetsprogram i uppfödningen - Djuren och gårdsmiljön. Reviderad, december 1999. Swedish Quality Meats.
- Steineck, S., Gustafson, G., Andersson, A., Tersmeden, M. & Bergström, J. 1999. Stallgödslens innehåll av växtnäring och spårelement. *Rapport 4974, Naturvårdsverket*. Stockholm.
- Svensson, S-E. 1998. Slam från trekammarbrunnar är inget gödselmedel. *Biologik, nr 4/98, 10-14*.
- Svensson, S-E., Schroeder, H. & Lönngren, G. 1995. Lantbrukaren som kretsloppsförvaltare. *Aktuellt från lantbruksuniversitetet 436, SLU*. Uppsala.
- Växtpressen. 1998. Kadmium och andra bielemt i fosforhaltig mineralgödsel. *Växtpressen, nr 2, s 12-13*.

Internetadresser

- LI, 1999. Slam på åkermark <http://www.li.se/2-2.htm> besökt 1999-10-06.
- LRF, 1999. Pressmeddelanden Tillfälligt stopp för slam. <http://www.lrf.se/nwseftmp.htm> besökt 1999-10-13.
- MJV, 2000. Miljöförbundet Jordens Vänners syn på kretslopp stad – land PM presenterat på Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien 20/1 1998 Jenny Lundström, MJVs jordbruksutskott <http://www.mjv.se/jordbruk/stadland.html> besökt 2000-06-16.
- ODAL, 2000a. ODALs miljösidor. <http://www.odal.se/odal/miljo/> besökt 2000-07-22.
- ODAL, 2000b. Slamrullen. <http://www.odal.se/odal/vaxtodl/slam/slam.htm> besökt 2000-02-03.
- SJV. Förbrukning av handelsgödselmedel 1998/99. <http://www.sjv.se/statistik/handelsgodsel/handelsgodsel.htm> besökt 2000-08-25.
- SKIS. Konsumenter i samverkan – Kampanj: Avloppsslam. <http://www.konsumentensamverkan.se/11verk/kampanj/slammet/slamindex.html> besökt 2000-09-25.
- Skånska Lantmännen. Kontraktsvillkor. http://www.skanskalantmannen.com/default.asp?Url=/spannmal/2_kontraktssodling.htm besökt 2000-02-03.
- SNF, 2000. Svenska Naturskyddsföreningens policy för ett hållbart jordbruk. <http://www.snf.se/snf/snf-anser/dok-jordbrukspolicy.htm> besökt 2000-04-27.
- Svensk fågel, 2000. <http://www.svenskfagel.se/> besökt 2000-04-11.
- Svensk Mjolk, 1999. Minifakta om mejeriindustrin. <http://www2.svenskmjolk.se/mediaforum/entre/meji/minifak.htm> besökt 1999-12-08.

Personliga meddelanden

- Biärsjö, Johan. Svenska Frö- och oljeväxtodlare, VD. April 2000.
- Björling, Rut. KRAV, handläggare. Tel. 018-10 02 90. December 1999.
- Brattström, Rolf. KF, kvalitetschef för färskvaror. Tel. 08-743 10 00. Mars 2000.
- Broberg, Jim. Karlshamns AB, miljöchef. Tel 0454-820 00. Januari 2000.
- Börjesson, Ingmar. Cerealia, forskningsdirektör. Tel. 08-519 787 00. Februari 2000.
- Eksvärd, Jan. LRF, expert genteknik, slam, ekologisk odling. tel. 08-787 50 00. December 1999, mars och april 2000.
- Eriksson, Örjan. VAV, utbildningsansvarig. Tel. 08-677 28 30. Augusti 2000.
- Grevendahl, Karl-Erik. Skånska Lantmännen, miljöchef. tel. 040-22 54 00. November 1999.
- Grinell, Mats. ODAL, Växtodlingsdivisionen/Miljö och slamansvarig. Tel. 018-68 60 26. November 1999 och mars 2000.

Helander, Seppo. Van den Bergh Foods, miljödirektör. Tel. 042-17 73 00. Januari 2000.
Jansson, Elisabet. Örebro Lantmän, miljöansvarig. Tel. 019-21 77 00. November 1999.
Johnson, Bengt. Svalöf Weibull. Tel. 0418-667 000. December 1999.
Jonson, Börje. NNP, miljöchef. Tel 063-14 50 00. December 1999.
Jonsson, Lars. Sveriges Konsumentråd, projektledare mat&miljö. Tel. 08-406 08 60. Februari 2000.
Jönsson, Håkan. Inst. för lantbruksteknik, SLU, Universitets lektor. Tel 018-67 18 86. 2000.
Jönsson, Jonas. Procordia Food AB, odlingschef. Tel. 0413-650 00. December 1999 och 2000.
Landquist, Birgit. Danisco Sugar AB, miljöutvecklare. Tel. 040-53 70 00. December 1999 och mars 2000.
Leijgard, Lars. HBK Lantmän. Tel. 0456-425 00. Januari 2000.
Lindvall, Kerstin. ICA Handlarnas AB, miljöansvarig. Tel. 08-585 500 00. November 1999 och mars 2000.
Lundqvist, Kjell-Olof. Kvarn AB Juvel, kvalitets- och miljösamordnare. Tel. 031-799 16 00.
December 1999 och 2000.
Lööv, Tomas. Livsmedelsindustrierna, handläggare. Tel. 08-783 80 00. Mars 2000.
Magnusson, Enar. Svenska Nestlé, jordbrukschef. Tel. 042-86 000. December 1999.
Mattson, Eva. Svenska Malt AB. Tel. 035-17 15 00. December 1999.
Melin, Gustav. Agrobränsle AB, VD. Tel. 019-217 881. Januari 2000.
Müntzig, Nils. Hemköp, miljöchef. 023-589 00. December 1999.
Nilsson, Anders. KF, kvalitetssamordnare. Tel. 08-743 10 00. Mars 2000.
Nilsson, Eskil. Arla, kvalitets- och miljöchef. Tel. 0470-963 50. November 1999 och mars 2000.
Olséni, Monica. D&D Dagligvaror AB. April 2000.
Osmark, Olov. Swedish Meats R&D, Miljöchef. Tel. 08-725 80 00. November 1999 och april 2000.
Pagré, Sven. Värmlands lantmän, avdelningschef lantbruk. Tel. 054-83 88 00. December 1999.
Persson, Erik. Lyckeby Stärkelse. Tel. 0454-340 00. December 1999.
Pettersson, Lennart. Kronfågel AB. Tel. 044-28 14 00. April 2000.
Robertsson, Mikael. Gröna Konsum, miljöchef. Tel. 08-743 10 00. Mars 2000.
Sjelin, Kjell. Ekologiska Lantbrukare. Mars 2000.
Sjöstedt, Olle. Norrmejerier, miljöansvarig. Tel. 090-18 28 00. November 1999.
Ununger, Johan. Vin & Sprit, miljöchef. Tel. 08-744 70 00. December 1999.
Vighagen, Paul. Lilla Harrie Valskvarn, spannmålsansvarig. Tel. 046-249 610. November 1999 och 2000.
Yxhammar, Björn. Milko Mejerier, regionschef Väst. Tel. 054-22 30 00. December 1999.