



Nästan allt slam från kommunens reningsverk levereras till jordbruket. Foto: Forméra AB

I projektet ingår växtnärings- och växtodlingsförsök, test av spridnings- och myllningsaggregat, kontroll av avdunstning, kväveförluster, lukt och slammets rörelser i jorden. Projektet pågår till 1996.

Information på landsbygden

Va-verket menar att det också är viktigt att de som bor på landsbygden nås av den miljöinformation som stadsborna har fått. Alla kommuninvånare använder avloppssystemen hem-

ma, i skolan eller på jobbet. Alla har därför fått information och avfallsbox för badrummen hemsända. Va-verket har tillsammans med miljökontoret varit ute och talat på många mindre orter, på föreningsmöten och hos miljögrupper.

Motivationen att hålla avloppet rent från miljöskadliga ämnen ökar när slamm tas om hand i samhället där man bor. Nästa steg för va-verket i Nyköping är att lokalt omhänderta slam från slutna tankar och trekammarbrunnar.

Agenda 21

Slamprojektet har drivits av va-verket och påbörjades innan det var aktuellt med att göra en lokal Agenda 21 i Nyköping. Projektet innehåller många frågor som ingår i ett Agenda 21-arbete såsom information, samverkan, resurshushållning och kretsloppstänkande. När arbetet med Agenda 21 nu kommer igång i kommunen blir det en draghjälp i arbetet med att rena slamm.

Källor:

Eva Grusell, samordnare av Agenda 21

Bo Hellstedt, ODAL, Norrköping.

Anders Karlsson, va-chef

Erik Lindström, chef för avloppsreningsverket

Brandholmen

Lars-Åke Svensson, teknisk chef

Bucht, E., m fl, 1991: "Biologiskt avfall på drift",
Stad o land nr 94/1991.

Gustavsson Bo, 1994: "Slam på åkern fungerar bra",
Land nr 47 1994.

Miljökontoret, Nyköping: *Nyköpings kommuns
Miljövårdsprogram 1995-1999.*

SNV 1993: *Renare slam. Åtgärder för kommunala avloppsreningsverk.*

Va-verket i Nyköping: *Verksamhetsberättelse 1993*
Div broschyrer från Nyköpings kommun.

ATT SYNLIGGÖRA AVLOPPET Tidaholms kommun

I Tidaholms kommun utformas reningsanläggningarna så att Tidaholmsborna skall förstå sambandet mellan vad de håller i avloppet och hur naturen påverkas. Avsikten är att naturupplevelser i kombination med information och utbildning skall skapa en insikt hos var och en om nödvändigheten att ändra sina vanor.

Pedagogiken

Det pedagogiska arbete som pågår i Tidaholm har sin grund i synen på vattnet som *allas* angelägenhet. Kommunen anser att det krävs gemensamma insatser, där även invånarna i kommunen medverkar för att

- minska näringsutsläpp till vattendragen, näring som så småningom hamnar i Västerhavet och bidrar till dess eutrofiering (övergödning). Målet är att Tidaholms kommun inte skall bidra till eutrofieringen. Det innebär att näringshalten inte skall öka i vattendragen när de passerar genom kommunen.
- minska innehållet av tungmetaller och kemikalier i avloppsslammet så att slammet kan användas i jordbruket.

Pedagogiken innebär att göra avloppet synligt. Tidaholmsborna skall bli medvetna om sambandet mellan vad de håller i avloppet och hur naturen påverkas. Avsikten är att denna insikt skall leda till en förändring av beteendet. För att skapa denna insikt räcker det inte med information, det krävs även upplevelser. Avloppsanläggningarna i Tidaholm har därför utformats så att invånarna skall se och förstå sambanden i naturen. Attraktiva fågellokaler skapas som slutsteg i reningsanläggningarna, genom anläggande av våtmarker/fågelsjöar eller utnyttjande av befintliga naturliga våtmarker. Med hjälp av infor-

mation, studiecirkelar m m sprids kunskap om fågellivet och om sambandet mellan vad man håller i avloppet och påverkan på djurlivet.

Att synliggöra avloppet och därigenom påverka invånarnas beteenden är svårare än när det gäller det fasta avfallet, eftersom detta är betydligt mer påtagligt. Samtidigt är vattnet en källa för upplevelse, vilket ger förutsättningar för den pedagogik som kommunen valt. "Skitvattnet har blivit en tillgång i Tidaholm", säger Lars Westermarck, kommunens projektledare för "Stad och land i samverkan". "Det skall bara vara plustecken efter avloppsrening."

Tidaholms kommun har fem avloppsreningsanläggningar. I fyra av dessa tillämpar man pedagogiken. Nedan följer en kort beskrivning av två av anläggningarna; reningsanläggningen i Kungslena och reningsverket i Tidaholms tätort.

Kungslena

Kungslena är en gammal by med historiska anor. Byn har ca 130 invånare.

Avloppsreningen i byn skedde tidigare i slamavskiljare och ett mekaniskt/biologiskt sk paketreningssystem. Reningseffekten var begränsad varför förbättringar krävdes. Idag behandlas avloppsvattnet först i slamavskiljarna och i det befintliga reningsverket och därefter i fyra seriekopplade dammar för ytterligare slamreducering varefter avloppsvattnet via en översilningsyta släpps ut i en anlagd fågelsjö. Kvävereduktionen är 75 % året om och fosforreduktionen är 90 %. Anläggningen har varit i drift sedan 1993.

När fågelsjön hade anlagts anordnade kommunen informationsmöten med de boende i Kungslena. Budskapet som framfördes var: håll inte sådana kemikalier i avloppet som kan på-



Det är svårt att få kommuninvånarna delaktiga i avloppsreningsverkets provtagningslåda. Genom naturupplevelser, information och dialog försöker Tidaholms kommun att skapa insikt hos var och en om nödvändigheten att ändra sina vanor. Foto: Lars Westermark

verka fågellivet – välj bra miljöval.

Naturförutsättningarna i Kungslena är mycket goda ur pedagogisk synpunkt. Samhället ligger på en sluttning med utsikt över fågelsjön. Kungslenaborna ser sjön varje dag. Många har utsikt mot sjön från sina bostäder. En av byns familjer berättade att de alltid har en kikare till hands vid köksbordet för att följa fågellivet. Invånarna i Kungslena är positiva till fågelsjön och har börjat intressera sig för fågellivet. Studiecirklar i fågelskådning och om vattnets kretslopp är på gång till följd av invånarnas nyväckta intresse.

Någon undersökning om pedagogiken gett något resultat i minskad användning av miljöskadliga kemikalier har ännu inte gjorts.

Tidaholms reningsverk

Det nuvarande reningsverket byggdes i början

av 1970-talet. Efter ett par års drift började man åter ta i bruk de tre biodammar på ca 4,2 ha som var kvar från den tidigare anläggningen. Våren 1994 kompletterades reningsanläggningen med en ca 12 ha stor del av en befintlig naturlig våtmark i anslutning till verket. I reningsverket reduceras 90 % av fosfor och 30 % av kvävet. Tillsammans med biodammarna och våtmarken blir den totala reduktionen av fosfor och kväve 99 respektive 70 procent.

Nedströms reningsverket finns stora våtmarksområden. Ännu har endast en mindre del "anslutits" till reningsverket.

Våtmarken är en av länets största fågellokal. I området har ca 180 fågelarter noterats. Fåglarna trivs eftersom tillgången på föda i våtmarken och i biodammarna är stor. Fågeldammar och fågeltorn har anlagts i våtmarken. Ambitionen är att göra våtmarken till ett attraktivt rekreationsområde. Naturstigar skall anläggas, fler fågeltorn byggas, informationstavlor

Hur renar våtmarken?

Denitrifikation, sedimentation och växternas näringsupptagning är de tre viktigaste mekanismerna för kväve- och fosforreduktion.

Den process som har störst betydelse för kvävereduktionen är denitrifikation. Här omvandlas näringsämnet kväve till kvävgas som avgår till atmosfären, men sambanden är komplicerade. I naturen bildas enkla kväveföreningar som nitrat, nitrit, lustgas och kvävgas som ett av de sista stegen i nedbrytningen av biologiskt material. Nitrat, som är ett begärligt växtnäringsämne, bildas i miljöer med god tillgång på syre. Det är en bakteriell process och kallas nitrifikation. Vid denitrifikation ombildas nitrat till framför allt kvävgas, men även lustgas bildas. Processen sker i syrefattiga eller syrefria miljöer. Gynnsamma faktorer för denitrifikation är bl a låga syrehalter, god nitrattillgång, rikligt med lättnedbrytbart biologiskt material, neutralt pH och hög temperatur. Bildning av lustgas är en oönskad process, eftersom lustgas är en effektiv växthusgas. Den misstänks också ha betydelse för uttunnningen av ozon-

skiktet. Det finns undersökningar som antyder att lustgasbildningen i våtmarker är mycket låg, men kunskaperna är bristfälliga.

I en våtmark dämpas vattenflödet vilket innebär att partiklar sedimenterar. Det biologiska materialet bryts ner. Fosfor binds i sedimenten och kvävet kan denitrifieras. Ökar vattenhastigheten, vid t ex vårflod, minskar sedimentationen samtidigt som risken för erosion ökar. Det innebär att våtmarkens förmåga att rena vattnet från näringsämnen minskar.

Under växtsäsongen tar växterna upp näringsämnen, kväve och fosfor, och bygger in dem i sin växtmassa. När växterna sedan bryts ner frigörs näringsämnena till vattnet. Men en del fasthålls i våtmarken. Hur mycket som binds upp beror på om växterna har välutvecklade rotsystem att lagra näring i till nästa säsong och om beståndet expanderar. Om växterna skördas förhindras också näringsämnena att nå vattnet, eftersom de finns bundna i den växtmassa som förs bort.

Text: Birgit Nielsen Melica miljökonsulter, Göteborg

sättas upp och ett särskilt område iordningställas där skolklasser och dagisgrupper kan utföra egna experiment.

För att främja fågellivet och hindra igenväxning skall våtmarken betas. En förutsättning för djurhållning är att avloppsvattnet inte förorsakar några hygieniska risker. Vattnet analyseras därför regelbundet. Vissa restriktioner för när området kan betas och vilka delar av våtmarken som kan betas kan bli aktuella.

Olika aktiviteter anordnas för att sprida budskapet till Tidaholmsborna:

- Industrin, handeln, hushållen och skolorna inbjuds för att studera fågellivet och sambanden i naturen. Området visas på våren och hösten då fågellivet är som rikast.
- Våtmarken skall utnyttjas för ”forskning” på högstadiet och i gymnasiet. Ett forskningsprogram om vatten håller på att tas fram i samarbete mellan lärare på skolorna i Tida-

holm och forskare på Tema vatten i Linköping.

- Dagisgrupper gör studiebesök. Barnen lär sig om fåglar och gör egna experiment för att förstå vattnets kretslopp.

Budskapet har nått fram till Tidaholmsborna. Det märker bl a maskinisterna på reningsverket när de träffar folk på stan. Någon mätning av tungmetaller och kemikalier i slammet för att verifiera detta har dock inte gjorts.

Ny roll för va-verken

Den pedagogiska metod som Tidaholm valt för att minska användningen av miljöskadliga kemikalier har inneburit nya mer utåtriktade arbetsuppgifter för personalen på va-verket. De informerar och undervisar elever, allmänhet och

Oxelösund – kväverening i våtmark

Oxelösunds kommun har byggt världens största försöksanläggning för kväverening i våtmark. Våtmarken omfattar ca 22 hektar och är inte bara en del i reningsanläggningen utan även ett natur- och strövområde, som i Tidaholm. Området har medvetet planerats för att bli ett utflyktsmål för Oxelösundsborna.

Efter rening i Oxelösundsverket transporteras avloppsvattnet via en två kilometer lång underjordisk ledning och via ett slamfilter till våtmarken. Reningen i våtmarken består av fem grunda dammar som samverkar två och två i parallella system. Dammarna fylls och töms växelvis innan det renade vattnet via en sista gemensam damm går ut i Östersjön. Omloppstiden är cirka en vecka.

Våtmarken byggdes år 1993. År 1998 när våtmarken skall fungera fullt ut skall cirka ett ton kväve per hektar tas bort varje år. Reduktionen var under det första året ungefär 700 kg kväve per hektar. Våtmarksreningen kommer att följas upp i ett omfattande kontroll- och uppföljningsprogram t o m 1998.

Va-verkets personal har fått nya uppgifter. Förutom att arbeta med reningsprocessen har arbetsuppgifterna, precis som i Tidaholm, blivit mer utåtriktade.

Bakgrunden till anläggningen är riksdagens krav på en halvering av kväveutsläppen från kommunens reningsverk. De lokala naturförutsättningarna och ekonomiska faktorer var avgörande för kommunens val att anlägga en våtmark för kvävereduktion i stället för utbyggnad av reningsverket. Reningsverket i Oxelösund har endast mekanisk-kemisk rening. En utbyggnad av verket med ett biologiskt steg för kvävereduktion skulle kostat mellan 20 och 30 miljoner kr. Våtmarken och de anläggningar som följer av den lösningen har kostat ca 5 miljoner kr. Kostnaden för kontrollprogrammen under försöksperioden uppgår till ca 2,7 miljoner kr.

Ytterligare information om Oxelösunds våtmarksprojekt kan ges av: Hans Wallin, Civ ing Hans Wallin AB – Peter Ridderstolpe, Firma Ekologisk Teknik – Hans Bertil Wittgren, SMHL.

näringsliv. De har fått lära sig mer om fåglar och djurliv för att kunna förmedla kunskapen till besökare. Enligt Benny Pettersson, driftsansvarig vid reningsverket, har det nya arbetssättet blivit en kick. ”Det är det bästa som hänt under de 25 år som jag arbetat med avloppsrening”.

Biologisk slamänläggning prövas

Miljöarbetet inom va-verket går vidare. Vid reningsverket i Tidaholm skall den mekaniska slambehandlingen ersättas med en biologisk slamänläggning. I särskilda slamfickor sker avvattning av aktivt överskottsslam genom ett filter. Planterad vass hjälper till med den biologiska nedbrytningen. Kemikalier används inte. Behandlingen innebär att slamvolymen reduceras mycket kraftigt. Rejektvattnet blir så rent att internbelastningen på reningsverket kommer att

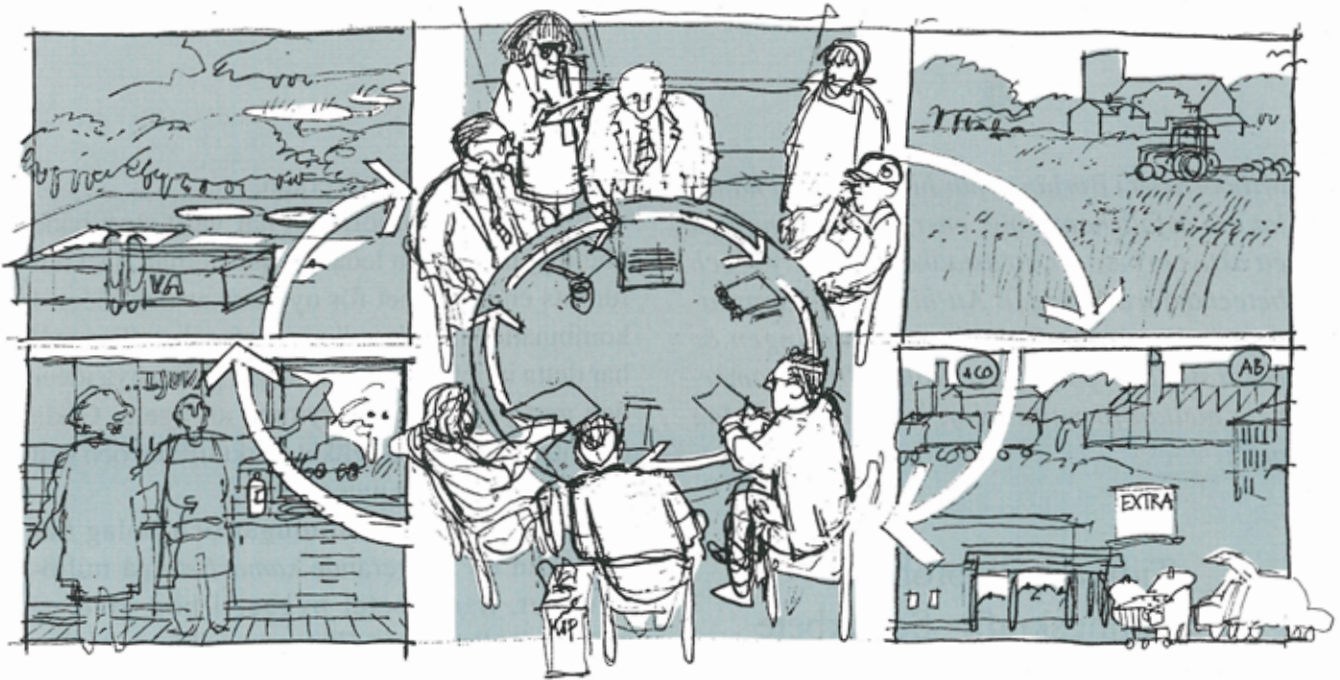
minska med 20 %. Förutom miljövinster bedöms anläggningen vara ekonomiskt fördelaktig.

Anläggningen planeras byggas våren 1995. Det blir den första biologiska slamänläggningen i Sverige. I Danmark finns det ca 20 anläggningar i drift.

Källor:

- Bengt Nilsson, f d teknisk chef
- Benny Pettersson, 1:e maskinist
- Jan Remneland, ingenjör vid tekniska kontoret
- Lars Westermark, projektledare för ”Stad och landsbygd i samverkan - exemplet Tidaholm”.
- Hellberg, Hans, 1994: ”Här går kvävet i fällan”. Artikel i *Miljöaktuellt*, nr 10 1994
- Lönnngren, Gabriella, 1994: ”Alternativ avloppsbehandling”. Artikel i *Biologik - nyhetsbrev om organiskt avfall*, nr 3 1994.
- Nilsson, Lise-Lotte, 1994: ”Stort intresse för Oxelösunds våtmarker”. Artikel i *VAV-Nytt*, nr 2, 1994

SAMVERKAN ÖPPNAR MÖJLIGHETER



Ett framgångsrikt miljöarbete förutsätter samarbete, såväl inom den kommunala organisationen som med företag, hushåll, organisationer m fl. Att utveckla former för detta är en viktig del i arbetet med den lokala Agendan.

I detta avsnitt redovisas exempel från Borlänge, Luleå, Skellefteå och Sundsvall. Exemplet visar bl a att samarbete ger förutsättningar för nya lösningar som varit omöjliga vid strikt specialisering och sektorstänkande. Att lösa problem genom arbete i brett sammansatta grupper innebär att frågeställningar belyses från olika håll och ger förståelse för olika gruppers intressen och synpunkter. Det innebär också att den samlade kompetensen i kommunen kan utnyttjas bättre i miljöarbetet än tidigare.

I *Borlänge* och *Luleå* drivs projekt inom va-verken utifrån ett kretsloppstänkande. Ambitionen är att näringsämnen i avloppet skall tas om

hand lokalt i den kringliggande landsbygden. Projekt drivs i samarbete med bl a kommunala bolag, jordbruket, länsstyrelsen, forskningsorgan m fl.

Går det att samarbeta med brukarna när det gäller val av nya system för va-försörjning? I *Skellefteå* har va-verket frågat abonnenterna om val av vattentäkt. Antingen vill man utnyttja den befintliga ytvattentäkten eller anlägga en ny grundvattentäkt.

Samarbete kring den fysiska planeringen efterfrågas av många tekniska förvaltningar. I *Sundsvalls kommun* blev ett utökat samarbete nödvändigt vid planering av Selångersåns dalgång. Planeringen berörde många aspekter, bl a miljöskydd, naturvård, rekreation, vatten- och avloppsfrågor, vilket innebar behov av att utnyttja kommunens kompetens inom dessa områden.

KRETSLOPPSLÖSNINGAR KRÄVER SAMARBETE Borlänge kommun

*Miljöarbetet i Borlänge har hittills främst handlat om avfallshantering, energiförsörjning och ett aktivt arbete för att åstadkomma attityd- och beteendeförändringar. Att hitta kretsloppsbase-
serade lösningar för avloppshantering är nästa steg som påbörjats. Projekt drivs i samarbete mellan förvaltningar, kommunala bolag m fl.*

Tidiga miljöproblem - Handlingskraft - Samarbete

I BFR-rapporten "Borlänges väg mot kretsloppssamhället" beskrivs och analyseras kommunens miljöarbete. Bland annat görs en analys av vilka faktorer som varit viktiga i Borlänge för att nå resultat samt i vilken mån dessa faktorer kan överföras till andra kommuner, dvs om man kan dra några generella slutsatser av exemplet Borlänge.

Tidiga miljöproblem, handlingskraft och samarbete är några av de faktorer som haft betydelse för miljöarbetet i Borlänge.

Miljöarbetet i Borlänge startade tidigt. Orsaken var allvarliga miljöproblem p g a utsläpp av bl a stoft och svaveldioxid från de stora industrierna på orten samt föroreningar av Dalälven. På 1960-talet inleddes ett samarbete mellan kommunen, länsstyrelsen, järnverket, pappersindustrin och ortens mindre industrier för att lösa problemen. Detta samarbete har fortsatt och utvecklats även om problembilden förändrats; från punktutsläpp med lokal påverkan till diffusa

utsläpp med global påverkan.

Intresset för miljöfrågor har varit stort både bland politiker och ledande tjänstemän. Det har funnits en öppenhet för nya tankar och idéer. I kombination med *handlingskraft* och tydliga mål har detta inneburit att man vågat pröva nya idéer och gett "eldsjälar" utrymme att agera. Goda exempel har skapats, vilket stärkt tilliten och gett förutsättningar för nya projekt.

Kommunens förvaltningar och bolag har utvecklat ett fungerande *samarbete* på miljöområdet. Samarbetet bygger i hög grad på informella kontakter. Eftersom miljöarbetet berör samtliga förvaltningar är samarbete nödvändigt för att nå resultat, men det räcker inte, anser Åke Persson på miljökontoret. Han menar att miljöarbetet i Borlänge har tappat fart den senaste tiden p g a brist på ledning och strategi. "Vi har många bra spelare men vi saknar lagledning". Avgörande för att komma vidare i miljöarbetet är att miljöfrågorna blir en central uppgift för kommunstyrelsen. Detta skulle innebära att miljöambitionerna kan komma in i ett bredare sammanhang och i ett tidigare skede i beslutsprocessen. I dag drivs huvuddelen av miljöarbetet från miljönämnden, men flera viktiga ärenden, t ex upphandling av om- och nybyggnad, infrastrukturfrågor och utbildning, kommer sällan till nämndens kännedom. När de behandlas av miljönämnden är det i ett sent skede av beslutsprocessen, vanligen som remissorgan. Diskussioner pågår om miljöarbetets organisation i Borlänge kommun. Ansvaret för arbetet med den lokala Agenda 21 har kommunstyrelsen tagit på sig.

Inriktningen är kretsloppslösningar

Borlänge kommun har bestämt sig för att så långt som möjligt satsa på avloppslösningar som baseras på ett kretsloppstänkande. Ambitionen är att näringsämnena i avloppet skall tas om hand lokalt i den kringliggande landsbygden.

Kretsloppsarbetet består av tre delar:

- Val av lokala och i första hand kretslopps-baserade lösningar vid va-sanering i byar på landsbygden.
- Arbete för att slam skall kunna utnyttjas i jordbruket.
- Experiment för utveckling. I ett forskningsprojekt skall förutsättningarna studeras för att införa ett lokalt kretslopps-baserat avlopps-system i befintlig bebyggelse. Tillämpnings-område är stadsdelen Hushagen i centrala Borlänge.

Va-sanering på landsbygden

I början av 1980-talet gjordes en åtgärdsplan för avloppssanering av mindre byar i kommunen. Åtgärderna innebar överföringsledningar och anslutning till det centrala spillvattennätet. På grund av höga kostnader har endast ett fåtal områden anslutits i enlighet med planen.

I början av 1990-talet har gatukontoret i samråd med miljökontoret tagit fram en ny saneringsplan. Den nya planen omfattar 15 områden. Områdenas storlek varierar mellan 5 och 60 fastigheter. Planen bygger i huvudsak på lokala va-lösningar.

Kyna

Kyna är ett av de områden som ingår i saneringsplanen. Området består av två delar – en äldre by med ca 30 fastigheter, varav de flesta är permanentbostäder, samt ett område som består av ca 28 fastigheter, både fritidshus och

permanenthus. Avloppsstandarden är delvis mycket låg. Många avlopp går direkt ut i recipienten efter enbart slamavskiljning. Vattentäkterna inom området riskerar att bli förorenade.

Kommunen har gett två konsulter i uppdrag att föreslå lösningar på avloppsfrågan. Kravet som kommunen ställer är att lösningarna skall vara kretslopps-baserade – näringsämnena i avloppet skall återföras till jordbruket.

Kommunen ansvarar för saneringen och avsikten är att verksamhetsområde skall bildas.

Ansvar för va-sanering

De flesta områdena i saneringsplanen ingår inte i kommunens nuvarande verksamhetsområden. Gatukontoret har trots detta tagit på sig en stor del av ansvaret för genomförandet av planen, även i de fall kommunal va-anläggning inte blir aktuell.

Gatukontoret har i samråd med miljökontoret föreslagit riktlinjer för hur ansvarsfrågan vid va-saneringen skall hanteras.

Kommunen ansvarar för *större saneringsområden*. Verksamhetsområde bildas och anslutningsavgift tas ut i vanlig ordning.

Kommunen ansvarar även för *mindre områden* där ett gemensamt ledningsnät och en gemensam reningsanläggning skall anläggas. Utifrån diskussioner mellan gatukontoret och fastighetsägarna bildas det antingen ett verksamhetsområde eller en gemensamhetsanläggning. Om en gemensamhetsanläggning bildas kan gatukontoret om så önskas hjälpa till med detta och även med projektering och anläggning. Överstiger gatukontorets kostnader anslutningsavgiften finansieras överskjutande kostnader med skattemedel.

I områden där endast enskilda lösningar är möjliga har den enskilde fastighetsägaren ansvaret. Kommunen hjälper till med att få en va-sanering till stånd. Kommunen ersätter även fastighetsägaren för kostnader som överstiger anslutningsavgiften. Denna ersättning finansieras med skattemedel.



Projektet "Åter till cirkulationssamhället" är en del i arbetet mot en slamhantering där näringsämnen i slammet kan återföras till odlingsmarken. Bilden visar olika typer av slam. Jämförelser har gjorts för att utröna om valet av fällningsmedel påverkar växternas möjlighet att tillgodogöra sig fosfor i slammet. Foto: Kersti Linderholm

Gatukontoret och miljökontoret arbetar tillsammans i kontakter och förhandlingar med berörda fastighetsägare.

Slamprojekt

"Åter till cirkulationssamhället"

Va-verken i Dalarna har bildat "Dalarnas va-grupp". Syftet är bl a att utbyta erfarenheter och driva projekt. Gruppen har tillsammans med Länsstyrelsen och Hushållningssällskapet i Dalarna arbetat med projektet "Åter till cirkulationssamhället". Projektet är ett steg mot en slamhantering där näringsämnena tas till vara i jordbruket och ingår i ett kretslopp mellan stad och land. Projektet har pågått i tre år.

Exempel på undersökningar och försök som gjorts:

- Markkartering av åkermarken i Dalarna för att se vilka "naturliga" halter av bl a tungmetaller som finns i jorden.
- Undersökningar av organiska miljöfarliga ämnens nedbrytning vid kompostering, lagring respektive nedbrukning i åkermark
- Växter som gödslats med avloppsslam har analyserats med avseende på tungmetaller och organiska miljöfarliga ämnen för att se om upptag sker från marken.
- Undersökning hur det atmosfäriska nedfallet och biltrafikens avgaser påverkar växternas innehåll av organiska miljöfrämmande ämnen och tungmetaller jämfört med slamgödslingens påverkan.