

Utdrag ur examensarbete:

Svenska kommuners hantering av bioavfall

– ett systemperspektiv



SAMMANFATTNING

DATUM: 2005-06-10

NIVÅ: Uppsats i företagsekonomi med inriktning mot ekologisk ekonomi, D-nivå, 10 poäng samt examensarbete i miljöteknik, 10 p

FÖRFATTARE: Mila Hamberg Maria Lindström
milahamberg@hotmail.com lindstrom_maria@hotmail.com

HANDLEDARE: Birgitta Schwartz, Pekka Kuljunlahti och Hanna Hellström

TITEL: Svenska kommuners hantering av bioavfall – ett systemperspektiv

PROBLEM: Följande frågeställningar har legat till grund för uppsatsen:

- Hur ser Sveriges kommuners insamlingssystem för bioavfall ut idag?
- Vilka kommuner har ett befintligt insamlingssystem, vilka skall införa ett system samt vilka saknar system?
- Vilka erfarenheter finns i tre svenska kommuner, Västerås, Sala och Rättvik, med olikartade folkmängder och insamlingssystem gällande en systemförändring?
- Vilka hinder och möjligheter finns för att uppnå det nationella delmiljömålet 9 som berör biologisk behandling av bioavfall?

SYFTE: Syftet med uppsatsen är att kartlägga Sveriges kommuners insamling av bioavfall samt att undersöka vilka erfarenheter som finns av en systemförändring inom tre svenska kommuner. Syftet är även att utifrån enkätstudie och intervjuer identifiera hinder och möjligheter för uppfyllandet av det nationella delmiljömålet som berör bioavfall.

METOD: Uppsatsen bygger på en enkätundersökning av 289 svenska kommuner, tre kvalitativa intervjuer samt litteraturstudier.

RESULTAT: Idag erbjuder 109 av 289 kommuner i Sverige ett insamlingssystem för bioavfall, det vanligaste systemet är separata kärl. Ytterligare 20 kommuner planerar att införa ett system fram till år 2010. Erfarenheter att bioavfallssystem skiljer sig hos tre svenska kommuner, detta beror bl.a. på befolkningsunderlag och typ av system. Ett antal hinder och möjligheter för att uppnå delmiljömål 9 har identifierats, dessa är förknippade med tekniska, geografiska, ekonomiska, institutionella och miljömässiga aspekter. Som exempel på hinder kan bristande legitimitet för biologisk behandling, svårigheter med avsättning, ifrågasatt miljönytta och ökade kostnader i samband med insamling och behandling av bioavfall ges. Bland möjligheterna finns kunskapsutbyte, regionala samarbeten, ökade styrmedel och de miljövinster som kan uppnås genom att sluta ett kretslopp i samband med återföring av växtnäringsämnen till åkermark.

ABSTRACT

The purpose of this master thesis is to make a survey of Sweden's municipalities systems for bio waste. The purpose is also to present experiences from three municipalities and to identify possibilities and obstacles for a fulfilling of the national environmental goal connected to bio waste. This goal states that 35 % of the total amount of bio waste in Sweden should be treated by biological methods, such as digestion and composting, by 2010. The method used for the survey is a questionnaire sent to all 289 municipalities. Possibilities and obstacles have been identified from literature and interviews as well as from the questionnaire.

The results show that 109 of Sweden's 289 municipalities offers a system for collection and treatment of bio waste. This includes systems for houses, apartment blocks and restaurants. The most common system is separate vessels and the total amount of collected bio waste 2004 was approximately 150 000 tonnes. At least additional 20 municipalities will have a system by 2010.

Systems for bio waste function differently in different municipalities. This is due to choice of methods, population of municipality etc. Experiences shows that a change of waste system is a long process where flexibility and voluntariness are important factors for good working system. A system for bio waste is a complex system and could hence be seen as a sociotechnical system and studied out of many dimensions. This can also be applied when studying opportunities and obstacles for the national environmental goal, which have been identified from five different perspectives. The perspectives are connected to technical, geographical, economical, institutional and environmental aspects. Among the obstacles lack of legitimacy for biological treatment, questioned environmental utility and increased costs connected to system for collection and treatment of bio waste, can be mentioned. Possibilities that have been identified are exchange of knowledge, regional cooperation, increased means of control and positive environmental effects.

FÖRORD

Vi vill börja med att tacka Hanna Hellström på Svenska Renhållningsverksföreningen, RVF, för hjälp med uppsatsförslag samt kommentarer och idéer under arbetets gång. Vi vill även tacka RVF för den kurs och det seminarium gällande bioavfall vi fått delta i. Samtidigt vill vi tacka våra två handledare på Mälardalens Högskola, Birgitta Schwartz och Pekka Kuljunlahti för värdefulla råd och kommentarer på arbetet.

Slutligen vill vi tacka varandra samt övriga klasskamrater för fyra roliga och givande år på Mälardalens Högskola!

Västerås, 13 maj 2005

Mila Hamberg

Maria Lindström

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	1
1.1 PROBLEMMOMRÅDE.....	1
1.2 PROBLEMFÖRMULERING	1
1.3 SYFTE.....	2
1.4 AVGRÄNSNING.....	2
1.5 MÅLGRUPP.....	2
1.6 DEFINITIONER OCH FÖRKORTNINGAR.....	2
1.7 DISPOSITION.....	3
6. KARTLÄGGNING AV SVERIGES KOMMUNERS SYSTEM FÖR BIOAVFALL.....	5
6.1 SVENSKA KOMMUNER MED INSAMLINGSSYSTEM	5
6.1.1 <i>Insamlingssystem för villor och flerfamiljshus</i>	5
6.1.2 <i>System för restauranger och storkök</i>	7
6.1.3 <i>Behandling och mängder</i>	7
6.2 KOMMUNER SOM SKALL INFÖRA SYSTEM.....	7
6.3 KOMMUNER UTAN INSAMLINGSSYSTEM.....	8
6.3.1 <i>Ekonomiska aspekter</i>	8
6.3.2 <i>Avsättning och kvalitet</i>	9
6.3.3 <i>Miljönytta ifrågasätts</i>	9
6.3.4 <i>Bolag/ regionala samarbeten</i>	9
6.3.5 <i>Hemkompostering prioriteras</i>	9
6.3.6 <i>Övrigt</i>	10
6.4 INSAMLINGSSYSTEM OCH FOLKMÄNGD	10
7. INSAMLINGSSYSTEM I TRE SVENSKA KOMMUNER	12
7.1 VÄSTERÅS KOMMUN	12
7.2 SALA KOMMUN	15
7.3 RÄTTVIKS KOMMUN.....	16

För övriga kapitel: maila uppsatsförfattarna, milahamberg@hotmail.com, lindstrom_maria@hotmail.com eller RVF genom hanna.hellstrom@rvf.se

1. INLEDNING

EU:s medlemsländers avfallsarbete utgår idag från en avfallshierarki där högsta prioritet är att minska samhällets avfallsmängder och andra prioritet är att de mängder som ändå uppstår skall tas hand om genom återanvändning eller återvinning. Prioriteringen om en minskad mängd avfall är inte uppfylld i Sverige då en ökande konsumtion genererar ökande mängder avfall. Detta gäller även matavfall. Sedan den 1 januari 2005 råder ett deponiförbud av biologiskt avfall i Sverige, vilket innebär att matavfall måste omhändertas genom annan teknik. För att gynna en biologisk behandling av bioavfall antog regeringen år 2003 delmiljömål 9 under miljömålet God bebyggd miljö. Delmiljömålet anger att minst 35 % av allt matavfall skall behandlas biologiskt till år 2010. Matavfall innehåller viktiga näringsämnen, såsom kväve och fosfor och målet syftar till att återföra dessa ämnen i ett kretslopp till jordbruket. Biologisk behandling innefattar kompostering eller rötning, bägge metoderna används idag bland Sveriges kommuner.

Denna uppsats berör svenska kommuners arbete med insamling och behandling av bioavfall och genomförs delvis på uppdrag av Svenska Renhållningsverksföreningen, RVF. RVF bildades år 1947 och är en svensk intresse- och branschorganisation inom avfallshantering och återvinning. Organisationen har idag cirka 400 medlemmar, de flesta av dessa är kommuner, kommunalförbund och kommunbolag.¹ Vi blev medvetna om möjligheten att genomföra ett examensarbete i miljöteknik samt d-uppsats i ekologisk ekonomi för RVF genom en annons i januari 2005 på exjobbpoolen på Internet. I annonsen önskades en kartläggning av bioavfallssystem inom svenska kommuner då detta idag saknas.

1.1 Problemområde

Ett avfallssystem är ett komplext system innefattande flera olika dimensioner t.ex. beteenden, värderingar, ekonomi, miljö och energi. På grund av avfallssektorns systemkaraktär bör avfallshantering betraktas som ett infrastrukturssystem. Regeringen uppmärksammar i kretsloppsproposition (2002/03:117) att avfallshanteringen i Sverige skall betraktas som ett nödvändigt och viktigt infrastrukturssystem för samhället². Denna uppsats uppmärksammar det systemperspektiv som finns inom bioavfallssektorn. Genom att använda sig av ett systemperspektiv och uppmärksamma avfallssystemet komplexitet har svenska kommuners insamlingssystem för bioavfall samt hinder och möjligheter identifieras för uppfyllande av delmiljömål 9.

1.2 Problemformulering

Följande frågeställningar har legat till grund för uppsatsen:

- Hur ser Sveriges kommuners insamlingssystem för matavfall ut idag?

¹ http://www.rvf.se/m4n?oid=3&_locale=1, 2005-04-15

² Regeringens proposition (2002/03:117), s. 4

- Vilka kommuner har ett befintligt insamlingssystem för matavfall, vilka skall införa ett system samt vilka saknar system?
- Vilka erfarenheter finns i tre svenska, Västerås, Sala och Rättvik, kommuner med olikartade folkmängder och insamlingssystem gällande en systemförändring?
- Vilka hinder och möjligheter finns för att uppnå det nationella delmiljömålet 9 som berör biologisk behandling av bioavfall?

1.3 Syfte

Syftet med uppsatsen är att kartlägga Sveriges kommuners insamling av matavfall samt att undersöka vilka erfarenheter som finns av en systemförändring inom tre svenska kommuner. Syftet är även att utifrån enkätstudie och intervjuer identifiera hinder och möjligheter för uppfyllandet av det nationella delmiljömålet som berör bioavfall.

1.4 Avgränsning

Insamling och biologisk behandling av bioavfall kan leda till oönskade miljöeffekter såsom t.ex. luftföroreningar från ökade transporter eller emissioner från komposterings- och röttningsprocessen. De negativa miljöproblem som dessa emissioner kan orsaka berörs inte i uppsatsen.

I delmiljömål 9 ingår hemkompostering som system för att uppnå en behandling av 35 % av landets bioavfall. I uppsatsens kartläggning av insamlingssystem för bioavfall ingår inte kommuner där invånare enbart erbjuds hemkompostering i sammanställningen över kommuner med befintliga insamlingssystem. Enbart centrala insamlingssystem har kartlagts.

1.5 Målgrupp

Målgruppen för uppsatsen är Svenska Renhållningsverksföreningen och personer som arbetar med avfall och renhållning. Uppsatsen vänder sig även till studenter och lärare vid programmet Ekonomi för hållbar utveckling samt Institutionen för Samhällsteknik på Mälardalens Högskola.

1.6 Definitioner och förkortningar

Avfall	Varje föremål, ämne eller substans som innehavaren gör sig av med eller avser eller är skyldig att göra sig av med ³
Avfallshantering	Verksamhet eller åtgärd som utgörs av insamling, transport, återvinning och bortskaffande av avfall ⁴

³ Miljöbalk (1998:808) 15 kap 1 §

⁴ Ibid. 15 kap 3 §

Bioavfall	Biologiskt lättnedbrytbart avfall, dvs. den del av det organiska avfallet som på kort tid kan brytas ner i biologiska processer, exempelvis mat- och trädgårdsavfall ⁵ I uppsatsen avses matavfall från hushåll, restauranger och storkök.
Biogödsel	En näringsrik produkt som uppstår vid rötning av bioavfall.
Biologisk behandling	Kompostering eller rötning.
Organiskt avfall	Avfall som innehåller organiskt kol, exempelvis biologiskt avfall och plastavfall ⁶ .
RVF	RVF är en förkortning för Svenska Renhållningsverkföreningen. Föreningen är en nationell intresse- och branschorganisation inom avfallshantering och återvinning. ⁷

1.7 Disposition

Kapitel 1, Inledning

Kapitel ett innehåller en introduktion och bakgrund till uppsatsen. Kapitel presenterar uppsatsens problemområde, problemformulering och syfte. Avslutningsvis beskrivs studiens avgränsningar, målgrupp, lämpliga begreppsdefinitioner och förkortningar anges.

Kapitel 2, Vetenskapligt synsätt och metod

Det andra kapitlet beskriver uppsatsens vetenskapliga, hermeneutiska synsätt samt studiens metod som bygger på en kvantitativ enkätundersökning, litteraturstudier och tre kvalitativa intervjuer. Kapitel innehåller även en beskrivning av studiens genomförande samt kritik mot uppsatsens källor och metoder.

Kapitel 3, Teoretisk referensram

Kapitel tre innefattar en redogörelse för delar av teorierna ekologisk ekonomi, institutionell ekonomi och sociotekniska system vilka används för analys av uppsatsens empiriska material. Slutet av kapitlet presenterar de likheter som finns inom teorierna.

Kapitel 4, Avfallsarbete i Sverige

Uppsatsens fjärde kapitel beskriver först ett historiskt perspektiv på svensk avfallshantering. Sedan följer en genomgång av de lagar och förordningar som berör avfallsområdet i landet idag. Slutligen beskrivs det nationella delmiljömålet som berör biologiskt avfall mer ingående samt vilka ekonomiska konsekvenser en biologisk behandling av avfall orsakar.

⁵ http://www.rvf.se/m4n?oid=dictionary&_locale=1, 2004-01-24

⁶ Avfallsförordning (2001:1063) 4 §

⁷ http://www.rvf.se/m4n?oid=3&_locale=1, 2005-04-15

Kapitel 5, System för bioavfall

I kapitel fem beskrivs de vanligaste insamlingssystemen för bioavfall i Sverige idag samt de två biologiska behandlingsmetoderna för bioavfall, rötning och kompostering. I kapitlet beskrivs även vilken avsättning som idag finns för kompost och biogödsel samt kvalitetsaspekter och certifiering av dessa produkter.

Kapitel 6, Kartläggning av Sveriges kommuners system för bioavfall

Kapitel sex innehåller en sammanställning av uppsatsens enkätundersökning vad gäller svenska kommuners hantering av bioavfall. I kapitlet redovisas kommuner med insamlingssystem för bioavfall, kommuner som skall införa ett insamlingssystem samt kommuner som idag saknar insamlingssystem för bioavfall.

Kapitel 7, Insamlingssystem i tre svenska kommuner

Uppsatsens sjunde kapitel innehåller en närmare beskrivning av Västerås, Rättviks och Salas insamlingssystem för bioavfall. Kapitlet presenterar kommunernas erfarenheter av en systemförändring samt positiva och negativa aspekter med respektive system.

Kapitel 8, Analys

Analysen beskriver dels hur ett bioavfallssystem kan studeras utifrån teorin om sociotekniska system, dels vilka hinder och möjligheter som idag finns för att uppnå Sveriges delmiljömål om bioavfall. Hinder och möjligheter studeras utifrån de teorier som uppsatsen utgår från, ekologisk ekonomi med fokus på institutionell teori samt teorin om sociotekniska system.

Kapitel 9, Slutsatser

Kapitel nio presenterar resultatet av vår uppsats samt innehåller en avslutande diskussion.

6. KARTLÄGGNING AV SVERIGES KOMMUNERS SYSTEM FÖR BIOAVFALL

Detta kapitel innehåller en sammanställning av uppsatsens enkätundersökning. I kapitlet redovisas Sveriges kommuner uppdelade på kommuner med insamlingssystem, kommuner som skall införa insamlingssystem och kommuner som idag saknar ett insamlingssystem för bioavfall.

6.1 Svenska kommuner med insamlingssystem

Bland Sveriges 289 kommuner samlar idag 109 stycken (cirka 38 % av kommunerna) in bioavfall genom ett centralt insamlingssystem. Dessa kommuner finns angivna i bilaga 3. Bland kommunerna varierar det om insamling sker från villor, flerfamiljshus och/eller restauranger/storkök. En övervägande majoritet av kommunerna har insamling från alla tre grupper. Det första insamlingssystemet bland kommunerna infördes år 1990, men många kommuner började behandla sitt bioavfall biologiskt i slutet av 1990-talet och fram till dagens årtal. Flertalet kommuner poängterar att processen att införa ett nytt avfallssystem tar flera år, det är en successiv process som kräver ett långt planeringsarbete för att få ett väl fungerande system.

Ett insamlingssystem för bioavfall kan antingen vara obligatoriskt eller frivilligt inom kommunen. Det vanligaste är att ha ett frivilligt system där kommunen erbjuder sina abonnenter flera olika typer av abonnemang att välja bland. Av de 109 kommunerna har 44 stycken uppgett att insamlingen av en separat biologisk fraktion är obligatorisk. För abonnenter som berörs av dessa system finns ingen valmöjlighet mellan att delta i en utsortering av matavfall eller inte.

Initiativ till att införa en systemförändring för avfallsarbete inom en kommun kan ske från flera håll (se tabell 1), tjänstemän uppges som de mest drivande aktörerna. I kategorin övriga initiativtagare i tabellen finns dels andra bolags och kommuners påverkan dels påverkan av lagstiftning. Följande initiativtagare har uppgetts i enkätundersökningen:

Initiativtagare	Tjänstemän	Politiker	Tjänstemän & politiker	Övriga	Vet ej/Ej svarat
Antal kommuner	43 (39 %)	9 (8 %)	24 (22%)	5 (5 %)	28 (26 %)

*Tabell 1: Initiativtagare till insamlingssystem för bioavfall
Källa: egen bearbetning av enkätundersökning*

6.1.1 Insamlingssystem för villor och flerfamiljshus

Idag dominerar två typer av insamlingssystem för bioavfall, separata kärl och optisk sortering. Nedan presenteras en fördelning av antalet kommuner som använder sig av de olika insamlingssystem som utnyttjas idag (tabell 2). Som påpekats tidigare i uppsatsen kan andra system såsom centrala uppsamlingsstationer förekomma som ett komplement till nedan angivna system. Dessa presenteras dock inte i tabellen nedan då alla kommuner uppgett det dominerande systemet inom den egna kommunen i enkäten. 19 kommuner

*Svenska kommuners hantering av bioavfall
– ett systemperspektiv*

har idag ingen insamling från villor och flerfamiljshus, utan enbart insamling från restauranger och storkök. Dessa ingår därför inte i tabellen nedan.

Fördelningen nedan är uppdelad på villor och flerfamiljshus (antal kommuner):

	Separata kärl	Flerfackskärl	Optisk sortering	Sopsug
Villor	63 ⁸ (70 %)	7 (8 %)	20 (22 %)	0
Flerfamiljshus	68 ⁹ (76 %)	0	20 (22 %)	2 (2 %)

*Tabell 2: Fördelning av insamlingssystem av bioavfall
Källa: egen bearbetning av enkätundersökning*

För samtliga insamlingssystem av bioavfall kan olika typer av påsar användas (se tabell 3). Pappers- och majsstärkelsepåsar bryts ned i behandlingsfasen tillsammans med övrigt bioavfall. Plastpåsar måste först öppnas maskinellt och avlägsnas från bioavfallet innan en biologisk behandling är möjlig, då plast orsakar driftproblem i behandlingsanläggningar. Bland de 21 kommuner som använder sig av plastpåse utnyttjar 20 stycken systemet optisk sortering där olivfärgade plastpåsar krävs. En relativt stor andel kommuner har inte uppgett vilken typ av påse de använder sig av.

Typ av påse	Majsstärkelse	Papper	Plast	Majs+Papper	Svar saknas
Antal kommuner	10 (9 %)	47 (43 %)	21 (19 %)	6 (6 %)	25 (23 %)

*Tabell 3: Fördelning av påstyp för bioavfall
Källa: egen bearbetning av enkätundersökning*

Förutom kärl och påsar är insamlingsfordon en viktig komponent i ett insamlingssystem. Insamlingen kan ibland anordnas genom ordinarie sopbilar, andra kommuner har speciella fordon för insamling av bioavfall. Nedan presenteras vilka fordon som Sveriges kommuner har uppgett att de använder sig av idag för insamling av bioavfall (tabell 4). Då frågan angående insamlingsfordon var en öppen fråga i enkäten (utan givna svarsalternativ), kan liknande fordon ha hamnat i olika svarsalternativ. Exempelvis anger svarsalternativet komprimerande inte om avfallet lastas bak eller på sidan av fordonet samt i hur många fack avfallet fördelas. 9 kommuner har uppgett andra fordon än de typer som presenteras nedan, t.ex. specialfordon såsom rotopress eller lastbilar. Svar saknas från 32 kommuner vilket motsvarar 29 %.

	Baklastare	Sidlastare	Bak/sidlastare	Ordinarie	Komprimerande	Flerfack	Tvåfack
Antal kommuner	21 (19 %)	4 (4 %)	12 (11 %)	13 (12 %)	4 (4 %)	5 (5 %)	18 (17 %)

*Tabell 4: Fördelning av insamlingsfordon för bioavfall
Källa: egen bearbetning av enkätundersökning*

⁸ Två av dessa 63 kommuner har även avfallsquav som system, samt 4 kommuner har även flerfackskärl. En av kommunerna har separata kärl på centrala uppsamlingsstationer.

⁹ Två av dessa 68 kommuner har även avfallsquav som system, samt en kommun har även sopsug

6.1.2 System för restauranger och storkök

Vad gäller restauranger och storkök varierar insamlingssystemen bland kommunerna, systemen finns presenterade mer ingående i bilaga 3. De flesta kommuner använder sig av olika typer av lösa säckar eller separata kärl, eventuellt med innersäck, för insamlingen av bioavfall. Säckarna är vanligtvis av papper eller majsstärkelse och varierar i storlek mellan 40 liter upp till 240 liter. Kärlen varierar också i storlek mellan 8 liter och 600 liter. Fem kommuner har uppgett att de har optisk sortering och en kommun har uppgett att de använder avfallskvarn för insamling från restauranger och storkök. 10 kommuner av de 109 svarande saknar system för restauranger och storkök.

6.1.3 Behandling och mängder

Behandlingsmetoderna för de insamlade mängderna som kommunerna uppgett att de använder sig av varierar mellan kompostering, rötning eller en kombination av bägge metoderna. Bland de kommuner som använder sig av både kompostering och rötning har vissa uppgett att de använder sig av bägge metoderna parallellt och vissa att de först rötar bioavfallet och sedan komposterar rötresten. En kommun behandlar idag det biologiska avfallet genom förbränning, trots att de sorterar ut en separat bioavfallsfraktion. Kommunen skall dock behandla allt bioavfall genom kompostering fr.o.m. 1 januari 2006.

	Kompostering	Rötning	Kompostering & rötning	Förbränning	Svar saknas
Antal kommuner	56 (51 %)	26 (24 %)	24 (22 %)	1 (1 %)	2 (2 %)

Tabell 5: Fördelning av behandling av bioavfall

Källa: egen bearbetning av enkätundersökning

Den uppgivna totala insamlade mängden bioavfall 2004 bland Sveriges kommuner uppgår till **139 257 ton**. Mängden är svår att dela upp på insamlad mängd från villor, flerfamiljshus eller restauranger/storkök då många kommuner enbart kunnat uppge en total insamlad mängd från alla tre typer av abonnenter. Den insamlade totala mängden är dock högre än den uppgivna då 19 kommuner inte angett en insamlad mängd för år 2004 alternativt har infört systemet under 2004 eller 2005 och därför inte kan ge någon mängduppgift. För att nå det nationella delmålet om matavfall (35 %) krävs en biologisk behandling av 280 000 ton matavfall från hushåll, restauranger och storkök.¹⁰ Det bör påpekas att mängden insamlat avfall inte motsvarar mängden behandlat avfall. RVF uppskattar den behandlade mängden matavfall år 2004 till 105 000 ton. Skillnaden beror främst på att allt insamlat bioavfall inte är av tillräckligt god kvalitet för att behandlas genom rötning eller kompostering. En annan anledning är att avfaller kan avvattnas innan behandling, vilket minskar avfallets vikt. Hur många abonnenter som deltagit i insamlingen av 150 746 ton bioavfall är utifrån vår enkät svårt att sammanställa då dessa uppgifter saknas hos för många kommuner för att ge en uppskattad mängd abonnenter.

6.2 Kommuner som skall införa system

Det finns idag beslut om att införa insamlingssystem för bioavfall hos 20 svenska kommuner, dessa kommuner har uppgett ett årtal för systemförändringen. En

¹⁰ Hemkompostering beräknas då motsvara 70 000 ton, det totala målet är 350 000 ton behandlat bioavfall.

sammanställning av de 20 kommunerna samt deras beslut finns i bilaga 4. Vissa kommuner vet redan idag vilket system som skall införas samt hur avfallet skall behandlas, andra har inte tagit detta beslut än. I 14 av de 20 kommunerna kommer ett system att införas under år 2005 eller 2006. Sex kommuner har uppgett att insamlingen skall ske enbart från restauranger och storkök, fyra kommuner skall införa ett system för både hushåll och restauranger medan övriga kommuner enbart uppgett att ett system skall införas. Några av kommunerna som planerar att införa ett insamlingssystem för bioavfall samarbetar med varandra vad gäller att ta fram en gemensam avfallsplan.

6.3 Kommuner utan insamlingssystem

En knapp majoritet (55 %) av Sveriges 289 kommuner saknar idag ett centralt befintligt eller planerat insamlings- och behandlingssystem för biologiskt avfall. Fem av dessa samlar dock in allt hushållsavfall osorterat och sorterar sedan ut en organisk fraktion i en maskinell anläggning för kompostering. Biologisk behandling av en maskinellt sorterad fraktion ingår inte i det nationella delmiljömålet 9, enbart källsorterat biologiskt avfall räknas in i målet om behandling av 35 %.

I vår enkät uppgav de flesta av dessa kommuner en anledning till att system saknas eller återgav den diskussion som funnits inom kommunen. Diskussionen inom kommunerna varierar stort, från att frågan aldrig tagits upp, till mer konkreta diskussioner eller pågående försök. De mer konkreta planerna innebär eventuella förändringar av avfallssystemet genom implementering i nya avfallsplaner. I tre kommuner pågår insamlingsförsök av matavfall i vissa områden i kommunen. Ytterligare en kommun genomför försök med strängkompostering samt med en rötningskammare på avloppsreningsverket.

Anledningarna till att vissa kommuner saknar möjlighet eller vilja att införa ett insamlingssystem för bioavfall kan ses som en del av de hinder som föreligger för en systemförändring. Dessa problem kan även vara hinder för att uppnå det nationella delmiljömålet om biologisk behandling av 35 % av Sveriges bioavfall från hushåll, storkök, restauranger och butiker.

Vi presenterar nedan de mest förekommande anledningarna som uppgetts i enkäten till att inte ha infört ett separat system för bioavfall:

6.3.1 Ekonomiska aspekter

Ekonomiska aspekter är en viktig anledning för många kommuner i diskussionen om insamling och biologisk behandling av bioavfall. En systemförändring kan dels medföra högre kostnader för kommunen, dels för abonnenterna i kommunen genom en förhöjd renhållningsavgift. Exempelvis har en kommun genomfört försök under 2004 att kompostera och röta avfallet, men beslutat att inte fortsätta p.g.a. för höga kostnader. Detta beslut grundades i att matavfallet inom kommunen utgör en för liten del av den totala insamlade mängden avfall.

En förekommande anledning i enkäten till att inte införa system bland kommunerna är att allt avfall förbränns i befintliga förbränningsanläggningar. I vissa kommuner har stora investeringar gjorts i anläggningarna och de används därför för behandling av allt avfall i dagsläget. En systemförändring innebär stora ekonomiska utgifter och därför anses inte en separat biologisk behandling för matavfall ekonomisk möjligt för många kommuner som tillämpar förbränning. Andra kommuner utnyttjar redan tecknande avtal med närliggande förbränningsanläggningar där utsortering av matavfall inte ingår i avtalet.

Ett ekonomiskt problem bland glesbygdskommuner är att det saknas skatteunderlag för att införa ett insamlingssystem av bioavfall. För få invånare medför inte att tillräckliga ekonomiska resurser finns för att finansiera dyra initialkostnader som uppstår i samband med införande av en central behandlingsanläggning.

6.3.2 Avsättning och kvalitet

Avsättning och kvalitet är en stor och avgörande fråga för många kommuner utan separat bioavfallssystem. Många kommuner har i enkäten uppgett att det saknas avsättning inom kommunen. Som exempel kan ges kommuner som är i princip självförsörjande på stallgödsel från lokalt jordbruk och där stora boskapsbesättningar medför att gödselavsättning redan är ett befintligt problem. Andra kommuner ifrågasätter sig möjligheten till god kvalitet på avsättningen, och säger sig inte känna till en säker behandlingsmetod i dag.

6.3.3 Miljönytta ifrågasätts

Vissa kommuner ifrågasätter vilken miljönytta en separat insamling och behandling av bioavfall egentligen skulle medföra. En kommun uppger t.ex. okontrollerade luftemissioner och luktproblem som negativa aspekter. Kommunerna vill avvakta bättre system och behandlingstekniker samt fler utredningar om vilken miljönytta som faktiskt erhålls av utsortering. Vissa glesbygdskommuner uppger att en stor yta inom kommunen kommer att medföra höga emissioner från ökade transporter vid insamling av separata fraktioner.

6.3.4 Bolag/ regionala samarbeten

I flera kommuner finns regionala samarbeten såsom avfallsbolag eller gemensamma beslut vad gäller insamling av bioavfall. Vissa kommuner avvaktar utredningar och beslut från de bolag de ingår i, andra har genom gemensamma beslut kommit fram till att ingen insamling skall ske inom regionen.

6.3.5 Hemkompostering prioriteras

Inom cirka 40 kommuner uppges att hemkompostering prioriteras bland invånarna, idag beräknas ca 70 000 ton bioavfall behandlas genom hemkompostering¹¹. T.ex. uppfattar en mindre kommun med övervägande villahushåll hemkompostering som en bra lösning. Ett annat exempel är en kommun där en glesbebyggdsbefolkning skulle medföra långa transporter och där hemkompostering därför prioriteras. Många av de kommuner som uppger att de prioriterar hemkompostering erbjuder sina abonnenter ekonomiska fördelar

¹¹ Personligt meddelande, Hellström, 2005-04-14

genom en lägre taxa då vikttaxa tillämpas. På så sätt har mängden avfall som samlats in kunnat minska, dock är det för de flesta kommuner oklart vilka mängder som idag komposteras hemma hos kommuninvånarna.

Biologisk behandling genom hemkompostering ingår som en del i det miljömål som anger att 35 % av allt matavfall skall behandlas biologiskt. Hemkompost kan därför inte betraktas som ett hinder för att uppnå miljömålet utan som en förklaring till varför ett centralt system inte införs. För många kommuner är hemkompostering en möjlighet till att vara delaktiga i att uppfylla det nationella miljömålet. Kommuner med hemkompostering som system kan antingen sakna möjligheter för andra lösningar eller anse att hemkompost är den bästa behandlingsmetoden med tanke på lokala förutsättningar.

6.3.6 Övrigt

Vilja från en eller flera grupper viktiga aktörer kan saknas inom vissa kommuner. En kommun erbjöd för något år sedan flerbostadshus och restauranger inom kommunen en insamling av bioavfall, men då inget intresse visades från abonnenternas sida lades projektet ner. Inom andra kommuner saknas politisk vilja eller andra drivkrafter för att införa en systemförändring.

Vissa mindre kommuner anser att bioavfallsmängderna i kommunen är ett för litet underlag för att behandling i en central anläggning skall vara möjlig. En annan anledning som uppges till att matavfall inte samlas in i kommunen är att behandlingsanläggning saknas inom kommunen.

6.4 Insamlingssystem och folkmängd

Storleken på de kommuner som erbjuder och inte erbjuder sina invånare ett insamlingssystem för bioavfall varierar med avseende på folkmängd. En intressant aspekt är att se till om samband finns bland större och mindre kommuner och insamlingssystem för bioavfall. I tabell 6 nedan ingår alla kommuner som svarat på enkäten. I kategorin 'antal kommuner med insamlingssystem' ingår även de 18 kommuner som enbart samlar in matavfall från restauranger och storkök. För dessa kommuner kan folkmängd ses som mer irrelevant än för andra kommuner.

Bland kommuner med en folkmängd på under 10 000 invånare dominerar de kommuner som inte erbjuder ett insamlingssystem för bioavfall, ca 70 % saknar ett system idag. Undantag finns dock och den minsta kommun folkmässigt som idag erbjuder ett system för villor, flerfamiljshus och restauranger/ storkök har en folkmängd på cirka 4 000 invånare. Vad gäller kommuner med en folkmängd på 10 000 till 40 000 invånare saknar även där majoriteten av kommunerna idag ett system, ca 56 %.

Merparten av Sveriges kommuner med en folkmängd mellan 40 000 och 80 000 invånare har idag ett befintligt insamlingssystem, detta motsvarar 61 % av kommunerna i den befolkningskategorin. Bland större kommuner, med en folkmängd på över 80 000

*Svenska kommuners hantering av bioavfall
– ett systemperspektiv*

invånare, dominerar också kommuner med system, 65 % av kommunerna erbjuder idag ett insamlingssystem av bioavfall.

	≤ 10 000 inv.	10- 40 000	40- 80 000	80 000 ≤	Antal kommuner
Antal kommuner med system	18 (24 %)	59 (36 %)	19 (61 %)	13 (65 %)	109 (38 %)
Antal kommuner som skall införa system	4 (5 %)	12 (7 %)	1 (3 %)	3 (15 %)	20 (7 %)
Antal kommuner utan system	53 (71 %)	92 (56 %)	11 (35 %)	4 (20 %)	160 (55 %)
Totalt antal kommuner	75	163	31	20	289

Tabell 6: Variationer i folkmängd bland kommuner med och utan insamlingsystem

Källa: egen bearbetning av enkätundersökning samt <http://www.scb.se/templates/>, 2005-05-03

Enkätstudien visar vilka mängder som samlas in idag, andelen kommuner som har och som skall införa ett insamlingssystem av bioavfall samt vilka problem övriga kommuner ser med att införa ett system. Med hänvisning till den angivna mängd som samlas in idag (ca 140 000 ton exklusive 19 kommuner som inte uppgett en mängd samt hemkomposterat material), saknas drygt 100 000 ton bioavfall för att miljömålet skall uppfyllas. Dessa mängder måste antingen samlas in från nya kommuner som inför ett bioavfallssystem eller genom att de kommuner som idag har ett befintligt system lyckas öka den insamlade mängden bioavfall. I nästa kapitel har tre kommuner med en längre erfarenhet av insamlingssystem för bioavfall delat med sig av sina erfarenheter som en ytterligare grund för identifiering av hinder och möjligheter.

7. INSAMLINGSSYSTEM I TRE SVENSKA KOMMUNER

Kapitel sju innehåller en beskrivning av Västerås, Salas och Rättviks kommuners insamlingsystem för bioavfall där kommunernas erfarenheter av en systemförändring presenteras.

7.1 Västerås kommun

Västerås kommun har idag drygt 131 000 invånare, merparten av dessa bor i tätorter där Västerås är den största orten inom kommunen¹². I Västerås kommun samlas ca 8 000 ton bioavfall in per år. I kommunen finns idag tre typer av abonnemang för invånarna att välja mellan; hemkompostering, källsortering och sophämtning. Valet av abonnemang beror på hur abonnenten vill sortera och hantera sitt bioavfall. Taxan skiljer sig beroende på val av abonnemang. Som exempel på taxenivå kan abonnemangsval för villahushåll ges, kostnaden för hemkompostering var år 2004 1636 kr, för källsortering 2048 kr och för sophämtning (ingen sortering) 3155 kr.¹³ Till och med år 2005 har allt insamlat biologiskt avfall komposterats och använts till bl.a. anläggningsjord. Komposteringen sker idag främst i Sala genom membrankompostering, men även i Ludvika då behandlingskapaciteten för bioavfall i Västeråsregionen idag är begränsad. Västerås bioavfall skall dock fr.o.m. våren 2005 rötas till biogas på Gryta Avfallsstation i Västerås. Det regionala bolaget Vafab, där Västerås ingår tillsammans med övriga kommuner i Västmanland samt Enköping, ansvarar för driften av Gryta avfallsanläggning.¹⁴

Mikael Helmin har arbetat som informationsansvarig på Renhållningsverket sedan början av 1990-talet. 90-talet var enligt Helmin en tid med stort intresse för miljö- och avfallsfrågor. Det fanns även en allmänpolitisk vilja till systemförändringar inom avfallssektorn, både på lokal och på nationell nivå. I Västerås resulterade detta i att den avfallsplan som antogs med politisk enighet 1993 innefattade mål om en utsorterad fraktion av biologiskt avfall. Målet med att införa ett insamlingsystem för bioavfall inom kommunen var dels att minska mängden avfall till deponi, dels att skapa ett lokalt slutet kretslopp där näring återfördes till åkermark. Helmin betonar att det redan från planeringsstadiet i Västerås fanns ett brett deltagande av olika grupper av aktörer, såsom branschorganisationen och fastighetsägare, som deltog bl.a. i arbetsgrupper och referensgrupper. Arbetet med att införa en avfallsplan och ett insamlingsystem för bioavfall var en lång och tidskrävande process som tog flera år, under olika skeden var olika aktörer aktiva. De inblandade aktörerna hade inte möjlighet att påverka det slutgiltiga beslutet då detta var ett politiskt beslut i kommunfullmäktige, men de kunde påverka de förslag som låg till grund för beslutet.¹⁵

Från det att avfallsplanen antogs år 1993 och till år 1996 genomfördes en omfattande utredning inför införandet av ett insamlingsystem för bioavfall. Utredningen innefattade bl.a. olika alternativ rörande tekniker för insamling och behandling, planering av

¹² <http://www1.vasteras.se/rhv/>, 2005-04-20

¹³ Västerås stad, 2004

¹⁴ Vafab, 2004

¹⁵ Personligt meddelande, Helmin, 2005-04-20

pedagogiska aspekter och information för att få en systemförändring att mottas av kommuninvånarna samt ett samarbete med lokala lantbrukare och deras krav på en avsättningsprodukt. Slutsatsen av utredningen blev ett system med separata kärl och papperspåsar.¹⁶

Insamlingssystemet testades först i cirka 1,5 år i Skultuna, med start 1996, och omfattande ca 1500 hushåll. Från hösten 1997 infördes ett insamlingssystem successivt inom hela kommunen. Parallellt med systemförändringen gällande bioavfall startade även utsortering av andra fraktioner såsom förpackningar i och med det producentansvar som infördes 1997. En annan samtida process var Växtkraftsprojektet. Växtkraft bildades som ett jordbruksprojekt på initiativ av lantbrukare som ville skapa ett uthålligt lantbruk med goda jordar med avseende på struktur och näring. Helmin betonar vikten av att inte se avfallssektorn som en enskild samhällsfunktion utan istället från ett bredare perspektiv med avfallssektorn involverad med andra samhällssektorer såsom energi, transporter och jordbruk. Då ett av Västerås mål med en insamling av matavfall är att sluta ett lokalt kretslopp och återföra växtnäring till jordbruksmark är samverkan med lantbrukare nödvändig för att uppfylla målet. Från en lantbrukares perspektiv är kvalitet på avsättningen avgörande för om produkten skall kunna spridas på åkermark eller ej. Helmin ser långsiktighet och *garanti av en god kvalitet* i systemet som ett av nyckelbegreppen för ett väl fungerande avfallssystem. Västerås har idag en renhet på 99 % på sitt utsorterade bioavfall. Detta ses vara en följd av en noggrann planering och utredning innan införandet, en klar metodik under införandet samt att lyckas erhålla en god kvalitet redan från början i systemet.¹⁷

En god kvalitet är i sin tur beroende av de enskilda hushållens sortering, därför framhåller Helmin *delaktighet* som ett annat nyckelbegrepp. Delaktighet är en tidskrävande process där frågan om ett förändrat system måste få sjunka in långsamt samt där frivillighet är en viktig del enligt Helmin. Det är viktigt att ha flexibilitet i åtanke, människor kan inte tvingas in i ett system de inte tror på. Delaktighet handlar om vardagliga beteenden och attityder. Tre grupper av individer som är mindre benägna att sortera ut sitt bioavfall har identifierats, dessa är personer med lågt miljöintresse, boende i flerfamiljshus samt personer i åldern 18-35 år. Till viss del kan dessa tre grupper innefatta samma individer. Vafab skall nu gå vidare med arbetet att försöka öka sorteringsintresset hos dessa tre grupper.¹⁸

Det sista nyckelbegreppet Helmin nämner är *tidsaspekten* vid införandet av en systemförändring. Vid alla typer av samhällsliga förändringar krävs en förankring av den nya idén. Ett så litet glapp som möjligt är önskvärt mellan de som driver förändringsarbete och de som skall förändras, detta minimerar riskerna med systemförändringen. Helmin poängterar vikten av att skapa förutsättningar för en förändring innan förändringen kan implementeras. Som exempel på förutsättningar kan politisk vilja, medborgarnas vilja, tydliga mål samt involverandet av viktiga nyckelaktörer nämnas. Tidsaspekten kan utgöra ett hinder för ett lyckat införande av en

¹⁶ Personligt meddelande, Helmin, 2005-04-20

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Ibid.

systemförändring, problem uppstår om aktörer vill driva igenom en förändring för fort. Andra hinder som Helmin ser för en lyckad systemförändring hänger ihop med de ovan nämnda nyckelbegreppen, kvalitet och delaktighet. Utan en lyckad/god delaktighet kan en god kvalitet inte erhållas och detta medför att det insamlade bioavfall inte kan återföras i kretslopp. Vad gäller möjligheter för en lyckad systemförändring nämner Helmin målet om en omställning till ett lokalt kretslopp vad gäller växtnäring samt ekonomiska stöd såsom LIP. Ekonomiskt stöd kan även ses som moraliska stöd, att få en tro på den systemförändring man vill driva igenom.¹⁹

De positiva erfarenheter som Helmin anser sig kunna dra från Västerås systemförändring är vikten av att skynda långsamt men att ändå vara metodisk i sitt införande. Han vill även peka på vikten av delaktighet och att skapa ett gemensamt synsätt på avfallsfrågor för så många som möjligt inom kommunen samt att ha ordentligt underbyggda beslut då förändringen genomförs. En annan positiv erfarenhet är att ha väl förberedda argument att kommunicera. Vad gäller de många samtida förändringar som skedde parallellt med systemförändringen för bioavfall, t.ex. producentansvar, är Helmin inte säker på om det varit positivt eller negativt för utsorteringen av bioavfall. En positiv aspekt är att ett stort fokus låg på avfallsfrågor vilket kan ha lyft miljöintresset rörande avfall, medan en negativ aspekt är den stora ansträngning som det medförde att genomdriva flera förändringsprocesser parallellt. Goda råd att dela med sig till kommuner som planerar att genomföra en systemförändring kan vara att testa och prova sig fram var i kommunen systemet fungerar bäst och vart det gör störst nytta. En systemförändring behöver inte omfatta hela kommunen. Samtidigt bör man vara aktsam med de mål man sätter upp för förändringen och avfallsarbetet. Miljömålet som anger att 35 % av allt matavfall skall behandlas biologiskt bör brytas ned till mer konkreta och lokala mål med fokus på vad den specifika kommunen vill åstadkomma med systemförändringen. Förändringen bör även enligt Helmin innefatta flexibilitet och på så vis vara frivillig, ett system med insamling av blandat restavfall bör erbjudas de abonnenter som inte är villiga att delta i ett sorteringsystem för biologiskt avfall.²⁰

Vad gäller framtida nationellt avfallsarbete hoppas Helmin att det kommer att ske med en mångfald och bredd av olika lösningar. Ett specifikt avfall bör omhändertas på bästa lämpliga sätt utifrån dess förutsättningar istället för genom en generell avfallslösning. En förutsättning för framtida avfallsarbete är tanken om att ta vara på vad man kan. Helmin tror även att ökat fokus kommer riktas mot insamling av farligt avfall. Vad gäller Västerås avfallsarbete håller man för närvarande på att ta fram en ny avfallsplan för år 2005-2009. Ett färdigarbetat förslag finns och beslut tas av fullmäktige i maj 2005. Avfallsplanen berör aspekter såsom utökad kvalitetsarbete, mer specialinriktad/individuell information och att detaljanpassa systemet till lokala förutsättningar såsom t.ex. fastighetsägares krav.²¹

¹⁹ Personligt meddelande, Helmin, 2005-04-20

²⁰ Ibid.

²¹ Ibid.

7.2 Sala kommun

Sala kommun har ca 21 500 invånare²². Kommunen har sedan mitten av 1990-talet erbjudit kommuninvånarna ett frivilligt system för insamling av bioavfall. Den totala mängden insamlat bioavfall i kommunen år 2004 var 546 ton. Renhållningstaxan i kommunen är idag 1 988 kr/år inkl. moms för abonnenter som inte sorterar sitt avfall och 687 kr/år inkl. moms för de abonnenter som sorterar sitt avfall. På så vis subventioneras insamlingen av sorterat avfall delvis genom de abonnenter som väljer den dyrare taxan.²³

I kommunen finns idag två system för insamling av bioavfall, separata kärl och centrala uppsamlingsstationer. Separat kärl fungerar som beskrivits tidigare i uppsatsen där matavfall läggs i papperspåse och hämtas vid respektive hushåll. Detta system används framför allt för abonnenter boende på landsbygd. Det andra systemet, insamling i centrala uppsamlingsstationer liknar sortering vid en ordinarie återvinningscentral. Vid uppsamlingsstationerna finns möjlighet att sortera ut 11 avfallsfraktioner inklusive bioavfall. Av de abonnenter som sorterar ut sitt bioavfall använder ca 60 % systemet uppsamlingsstationer fördelade på 42 stationer i Sala kommun. Att sortera ut en biologisk fraktion i en gemensam lösning skiljer sig mot många andra svenska system då abonnenter själva transporterar sitt bioavfall till miljöstationen. Bioavfallet hämtas från uppsamlingsstationerna en gång i veckan och avfallet behandlas i dagsläget genom kompostering. Kvaliteten på det utsorterade bioavfallet är god, plockanalyser har visat en renhet på ca 99 % inom kommunen.²⁴

En av de kommunanställda som arbetade vid införandet av systemet är Stanley Andersson, som idag arbetar på Salas Samhällsbyggnadsförvaltning. Andersson personliga åsikt är att en biologisk behandling av bioavfall är önskvärd framför förbränning då den biologiska behandlingen medför ett kretslopp. Vid införandet av separat sortering av en biologisk fraktion 1996 var kommunens målsättning enligt Andersson dels att erhålla en billigare sophämtning, dels de positiva miljöaspekter som systemet förväntades medföra. Ekonomisk vinning kan ses som ett ovanligt mål då separat sortering av bioavfall ofta medför en merkostnad för kommuner. Men genom att välja systemet med gemensamma miljöstationerna, istället för enbart separata kärl, minskade kommunens transporter för insamling. Detta har gett både miljömässig och ekonomisk vinning för kommunen. Inom Sala kommun uppfattades det därför som rationellt att införa system som medförde hämtning från en central station. Idag uppskattas transporterna för insamling av avfall i kommunen ha minskat med ca 50 %.²⁵

Vid införandet av systemet var tjänstemän den drivande kraften. Vissa aktörer var emot systemförändringen, främst de abonnenter som på egen hand skulle transportera sitt avfall till uppsamlingsstationerna. Under systemförändringen försökte kommunen öka deltagandet i systemet genom dels skriftlig information till abonnenten, dels genom informationsmöten där kommunen förklarade sin målsättning med systemet samt det

²² <http://www.scb.se/statistik>, 2005-05-03

²³ Personligt meddelande, Andersson, 2005-05-04

²⁴ Ibid.

²⁵ Ibid.

praktiska genomförandet av systemförändringen. De abonnenter som inte närvarande vid mötet fick antingen ytterligare skriftlig information eller ett hembesök.²⁶

Sala kommun, som ingår i det regionala bolaget Vafab, kan ses som en föregångare inom bolagsregionen vad gäller återvinning och införandet av både insamling av bioavfall samt återvinningscentraler. Enligt Andersson var Vafab till viss mån negativt inställda till systemförändringen i Sala under införandet 1996 då bolagets dåtida systemtanke var ett gemensamt avfallssystem för hela regionen. Övriga kommuner inom Vafab införde dock senare även dem insamlingssystem för bioavfall samt återvinningscentraler för grovavfall.²⁷

Andersson tror att miljömålet om behandling av 35 % av det biologiska hushållsavfallet kommer att nås till år 2010. Han förutsätter även att målet kommer att höjas. Vad gäller Sala kommun vill man framöver arbeta framför allt med att öka antalet abonnenter på landsbygden som sorterar en biologisk fraktion. För landsbygd kommer antagligen systemet med separata kärl införas då detta lämpar sig bättre för längre avstånd.

7.3 Rättviks kommun

Rättviks kommun omfattar ca 11 000 invånare.²⁸ Kommunens invånarantal ökar markant under sommarhalvåret i och med de sommargäster och turister som besöker kommunen. Mängden avfall som genereras i kommunen är ca 400 kg/år och invånare, vilket motsvarar totalt ca 4 400 ton avfall/år. Av detta avfall samlades år 2003 ca 852 ton bioavfall samt ca 602 kg brännbart hushållsavfall in i Rättviks kommun.²⁹

Renhållningen i kommunen styrs av Rättviks Teknik AB, RTAB, vilket är ett kommunalt bolag där även fjärrvärme och vatten/avlopp ingår. Renhållningsavdelningen består av Anders Thuresson, vikarierande renhållningschef, samt ytterligare en medarbetare i kundtjänst. Till största del förbränns eller behandlas Rättviks avfall genom kompostering på Borlänge två avfallsanläggningar Bäckelund och Fågemyra. Utsortering av en biologisk fraktion är idag obligatorisk inom kommunen, men abonnenterna kan välja mellan hemkompostering (1391 kr/år inkl moms) eller separat insamling av bioavfall (1988 kr/år inkl. moms). Thuresson uppskattar antalet hushåll med hemkompostering inom kommunen till ca 800 st.³⁰

Rättvik ingår tillsammans med 11 andra kommuner i ett regionalt samarbete, Dala Avfall³¹. Inom regionen, vilket omfattar ca 225 000 invånare, vill kommunerna ha en samordning vad gäller typ av insamlingssystem för biologiskt avfall. Målet med Dala avfall är att säkerställa god utveckling gällande kvalitet, kostnadseffektivitet, kundservice

²⁶ Personligt meddelande, Andersson, 2005-05-04

²⁷ Ibid.

²⁸ <http://rtab.rattvik.se/renhallning.asp>, 2005-04-26

²⁹ Ibid. Personligt meddelande, Thuresson, 2005-04-25

³⁰ Personligt meddelande, Thuresson, 2005-04-25

³¹ Dala avfall innefattar kommunerna/bolagen Borlänge Energi, Falu Energi & Vatten, Gagnefs Kommun, Leksand Vatten, Ludvika kommun, Malungs kommun, Mora kommun, Orsa kommun, Rättviks Teknik, Smedjebacken Energi & Vatten, Vansbro kommun och Älvdalens kommun.

och miljöanpassning inom regionen. Rättvik ingår även i föreningen Avfall Web, bildad 2001, vars syfte är möjliggöra en jämförelse mellan de ingående regionerna och kommunerna genom gemensam avfallsstatistik och utveckling av nyckeltal. Rättviks kommun har genom AvfallWeb möjlighet att jämföra sig med närliggande kommuner för att se hur kommunens avfallsarbete förhåller sig till övriga.

Rättviks kommun införde ett insamlingssystem för bioavfall år 1996. Då Thuresson inte arbetade inom kommunen när systemet infördes kan han inte helt redogöra för den diskussion som fördes innan beslutet att införa ett insamlingssystem. Bakgrunden till införandet var dock att Rättvik, i samarbete med Leksand och Gagnef, genomförde en ny upphandling av avfallsbehandlingen inom kommunen. Upphandlingen kretsade kring nya entreprenörer och avfallslösningar. I samband med upphandlingen framfördes idén om att utöka kommunens avfallssortering och att införa centrala insamlingssystem av vad då benämndes våt fraktion. Detta ansågs ligga i linje med de tidsenliga hårdare krav som ställdes på svensk avfallshantering, både från nationell nivå och från EU-nivå.³²

Vid införandet av ett centralt insamlingssystem för bioavfall behövde inte Rättviks avfallsplan, antagen i kommunfullmäktige 1993, ändras. Detta då planen redan gav utrymme för en ökad sortering av avfallsfraktioner. Från början var tanken att röta allt matavfall i en s.k. rötlimpa i Leksand. Problem uppstod dock med tekniken vad gäller bl.a. utsläpp av lakvatten och de plastpåsar som avfallet då samlades in i, vilket ledde till en nedläggning av röttningsprojektet. Istället skickades matavfallet till Borlänges storskaliga komposteringsanläggning Fågelmyra. Vid införandet 1996 använde man sig av systemet separata kärl med vanliga plastpåsar i. Plastpåsar revs sedan upp maskinellt på plats i behandlingsanläggningen. Problem uppstod dock med för mycket plast i komposten, varför påsbyte skedde 2003 till papperspåsar. Papperspåsar ingår i abonnemangsavgiften, men levereras inte personligen till abonnenter. Påsar finns istället att hämta vid livsmedelsaffärer, på RTAB:s kontor etc.³³ Eventuellt kan detta öka risken för att abonnenten använder sig av plastpåsar då papperspåsar tagit slut hos abonnenten.

Idag fungerar systemet inte helt väl då ca 50 % av mängden bioavfall som anländer till Fågelmyra komposteringsanläggning är i för dåligt skick för att kompostera direkt (t.ex. innehåller det fortfarande för mycket plast). Detta resulterar i att Rättvik får betala ytterligare 230 kr/ton bioavfall som skall behandlas vid Fågelmyra då avfallet måste förbehandlas. Kostnaden för behandling av 'rent' bioavfall är ca 600 kr/ ton, medan förbränningskostnaden är ca 500 kr/ ton. En anledning Thuresson ser till den relativt dåliga kvaliteten är att insamlingssystemet är obligatoriskt, vilket han uppfattar som ett hinder för ett väl fungerande system. Ett obligatoriskt system tillåter inte invånare som saknar intresse eller vilja för utsortering av en biologisk fraktion att slippa delta i systemet, vilket kan medföra en större risk för sämre kvalitet från dessa abonnenter. En annan anledning till bristande kvalitet enligt Thuresson kan vara den stora mängden fritidshus, turister och sommargäster i området. Kommunens camping ingår inte i

³² Personligt meddelande, Thuresson, 2005-04-25

³³ Ibid.

bioavfallssystemet, men gäster som hyr fritidshus, bor på hotell etc. förväntas sortera sitt avfall.³⁴

Rättviks kommun arbetar idag med att förbättra kvaliteten av den biologiska fraktionen, bl.a. genom ett lappsystem som entreprenören SITA kan använda sig av vid tömning av kärl. Om felsorterat avfall upptäcks innan tömning kan hämtningspersonalen lämna en lapp som uppger vilket avfall som var felsorterat. En annan tanke inom avfallsarbetet i Rättviks kommun idag är möjligheten att märka abonnenters kärl för att behovsanpassa tömningen. Renhållningstaxan skulle då kunna innefatta ett visst antal tömningar som abonnenten själv får styra över. En märkning av kärl kan även medföra andra fördelar såsom möjligheten till kontroll över tidpunkt för tömning, kvalitet på avfall hos abonnenter, avfallsmängder samt variation i mängder över året etc. Ett annat framtida projekt för kommunen är det samarbete som pågår inom Dala Avfall för att tillsammans titta över den regionala utvecklingen på avfallsområdet och utifrån denna sedan ta fram nya kommunala avfallsplaner med lokal anpassning till de specifika kommunerna.³⁵

³⁴ Personligt meddelande, Thuresson, 2005-04-25

³⁵ Ibid.

KÄLLFÖRTECKNING

PUBLICERAT MATERIAL

Avfallsförordning (SFS 2001:1063)

Berg, PO Per, 1991, Hushållsavfall, Ur: *Avfallshantering i förändring*, Norrman, Jonas red., Allmänna Förlaget, Helsingborg

Berg, PO Per, 1994, *Källsorteringsteknik*, Avfallsforskningsrådet AFR, Stockholm

Blomkvist, Pär, 2001, Den goda vägens vänner, Väg- och billobbyn och framväxten av det svenska bilsamhället 1914-1959, Brutus Östlings Bokförlag Symposion, Eslöv

Cosatanza, Robert et al., 1997, *An introduction to ecological economics*, CRC Press LLC, Florida

Fredriksson, Gunnar, 2004, Långt till ett giftfritt kretslopp, Ur: *Sopor hit och dit- på vinst och förlust*, Formas, Stockholm

Förordning (SFS 2000:512) om deponering av avfall

Gilje Nils and Grimen Harald, 1992, *Samhällsvetenskapernas förutsättningar*, Daidalos, Göteborg

Holme, Idar Magne and Solvang, Bernt Krohn, 2001, *Forskningsmetodik – Om kvalitativa och kvantitativa metoder*, Studentlitteratur, Lund

Jacobsson, Bengt, 1994, *Kraftsamlingen*, Studentlitteratur, Lund

Johannessen, Asbjörn and Tufte, Per, Arne, 2002, *Introduktion till samhällsvetenskaplig metod*, Liber, Malmö

Kaijser, Arne, 1994, *I fädrens spår: den svenska infrastrukturens historiska utveckling och framtida utmaningar*, Carlsson Bokförlag, Stockholm

Kvale, Steinar, 1997, *Den kvalitativa forskningsintervjun*, Studentlitteratur, Lund

Miljöbalk (SFS 1998:808)

Naturvårdsverket, 1996, *Lokal kompostering i storkompost*, rapport 4513, Naturvårdsverkets reprocentral, Stockholm

Naturvårdsverket, 1998, *Biologisk behandling av organiskt avfall*, rapport 4612, Naturvårdsverkets reprocentral, Stockholm

Naturvårdsverket, 2002, *Ett ekologiskt hållbart omhändertagande av avfall*, rapport 5177, Naturvårdsverkets reprocentral, Stockholm

Odlare, Monica, et al., The fertilizing effect of compost and biogas residues from source separated household waste, *Journal of Agriculture Science*, 2004, No. 142

Patel, Runa and Davidsson Bo, 1998, *Forskningsmetodikens grunder*, Studentlitteratur, Lund

Regeringens proposition 2002/03:117 *Ett samhälle med giftfria och resurssnåla kretslopp*, Regeringskansliet, Stockholm

SOU 2005:23, BRAS-utredningen

Summerton, Jane, 1998, Stora tekniska system- En introduktion till forskningsfältet, Ur: *Den konstruerade världen; tekniska system i historiskt perspektiv*, Blomkvist, Pär & Kaijser Arne red., Brutus Östlings Bokförlag Symposion, Eslöv

Sundberg, Johan, 2004, På väg mot en avfallsinfarkt?, Ur: *Sopor hit och dit- på vinst och förlust*, Formas, Stockholm

Söderbaum, Peter, 1993, *Ekologisk ekonomi*, Studentlitteratur, Lund

Söderbaum, Peter, 2000a, *Ecological economics*, Earthscan publications LTD, London

Söderbaum, Peter, 2000b, *Business Companies, Institutional Change, and Ecological Sustainability*, Journal of Economic Issues, No 2.

Trost, Jan, 1998, *Enkätboken*, Studentlitteratur, Lund

Wannholt, Leif, 1998, *Biologisk behandling av hushållsavfall i slutna anläggningar i Europa*, RVF Rapport 98:7, RVF Service AB

OPUBLICERAT MATERIAL

Odlare, Monica et al, 2005, *Changes in soil chemical and microbiological properties after application of compost, biogas residues and sewage sludge – a field experiment*

RVF, 2005, *Tips för arbete med kvalitetssäkring av källsorterat bioavfall*

Vafab, 2004, Årsredovisning 2004

Västerås stad, 2004, Förslag till avfallsplan för Västerås kommun 2005-2009, huvudrapport, version 2

INTERNETKÄLLOR:

Miljömålsportalen:

www.miljomal.nu, 2005-01-23

www.miljomal.nu/om_miljomalen/miljomalen/mal15.php, 2005-01-23

http://www.miljomal.nu/om_miljomalen/bakgrund.php, 2005-05-18

Naturvårdsverket:

<http://www.naturvardsverket.se/>, 2005-04-15

Regeringen:

www.regeringen.se 2005-04-12

www.sou.gov.se/bras 2005-04-12

Rättviks Teknik AB

<http://rtab.rattvik.se/renhallning.asp>, 2005-04-26

Statistiska centralbyrån, SCB

<http://www.scb.se/statistik/MI/MI0810/2003M00/mi0810dia4.xls>, 2005-05-03

http://www.scb.se/templates/tableOrChart____117343.asp, 2005-05-03

Svenska Renhållningsverksföreningen, RVF

http://www.rvf.se/m4n?oid=dictionary&_locale=1, 2005-01-24

http://www.rvf.se/m4n?oid=3&_locale=1, 2005-04-15

www.sopor.nu, 2005-02-09, 2005-04-05

Sveriges prov och forskningsinstitut, SP

http://www.sp.se/cert/cert_prod/default.asp?level=2&typ=CertProd&markn=Övrig&prod_omr=Biogödsel, 2005-04-18

http://www.sp.se/cert/cert_prod/default.asp?level=2&typ=CertProd&markn=Övrig&prod_omr=Kompost, 2005-04-18

Västerås renhållningsverk:

<http://www1.vasteras.se/rhv/>, 2005-04-20

PERSONLIGT MEDDELANDE:

RVF-kurs på Gryta avfallsanläggning i Västerås.

Hellström, Hanna, RVF, 2005-04-14

Lindfors, Anna-Karin, Vafab, 2005-04-14

Persson, Mikael, Gästrike Återvinnare, 2005-04-13

Sigroth, Maria, Carl Bro Intelligent Solutions, 2005-04-13

BUS-seminarium, Folkets Hus, Göteborg

Starberg, Katarina, SWECO, 2005-04-27

Intervjuer

Andersson, Stanley, Samhällsbyggnadsförvaltningen, Sala kommun, 2005-05-04

Helmin, Mikael, Renhållningsverket, Västerås kommun, 2005-04-20

Thuresson, Anders, Rättviks Teknik AB, Rättviks kommun, 2005-04-25

E-post

Hellström, Hanna, RVF, 2005-05-16

Svensson, Kalle, Svenska Biogasföreningen, 2005-04-22

FRAMSIDA:

Väster illustration; <http://www.miljomal.nu/index.php>, 2005-05-12

Höger illustration; <http://www.nsr.se/kallsortering/a-o/matavfall.pdf>, 2005-05-12

Kommun	Folkm ngd	Obl.	rtal	Villor			Flerfamiljshus			Typ av p sar
				Antal	M ngd ton	System	Antal	M ngd ton	System	
Ale	26 288	Nej	1996	95	Se total	Separat k rl	690	Se total	Separat k rl	St rkelse/pap
Alings s	35 761	Ja	2002		Se total	Separat k rl		Se total	Separat k rl	Majsst rkelse
Bjuv	13 892	Ja	2000	4 100	700	Separat k rl	1 500		Separat k rl	Majsst rkelse
Boden	28 277	Nej	1998	4 500	750	Separat k rl	7 000	700	Separat k rl	Papper
Bollebygt	7 973	Ja	1995	2 300	1 000	Optisk sorterir	15	Ing r i villor	Optisk sorterir	Plast
Borl nge	46 988	Ja	1993	Samtliga	Se total	Separat k rl	Samtliga	Se total	Separat k rl	Papper
Bor s	98 886	Ja	1995	18 100	2 766	Optisk sorterir	26 560	3 000	Optisk sorterir	Plast
Brom lla	12 080	Ja	2004	6000	Se total	Optisk sortering		Se total	Optisk sorterir	Plast
B stad	14 022	Ja	2005			Separat/flerfackk rl			Separat k rl	Papper
Eksj	16 571	Ja	2002	8 000	1500	Optisk sorterir	2000	1000	Optisk sorterir	Plast
Enk ping	38 211	Nej	1997	3 500	Se total	Separat k rl	7000	Se total	Separat k rl	
Fagersta	12 231	Nej	1998		Se total	Separat k rl		Se total	Separat k rl	Papper
Falk ping	31 148	Nej	2000	2 335	698	Separat k rl		Start 2005	Separat k rl	Papper
Falun	54 994	Nej	1995	13 132	Se total	Separat k rl	14 021	Se total	Separat k rl	Papper
F rgelanda	6 886	Ja	1999			Optisk sortering			Optisk sorterir	Plast
Gagnef	10 091	Ja	1995	2 050	Se total	Separat k rl	412		Separat k rl	Papper
Gnesta	9 935	Ja	2001	5 000		Optisk sorterir	1 200		Optisk sorterir	Plast
G strike ter	154 241	Nej	2004	58%	Liten m ngd	Separat k rl	80%	Liten m ngd	Separat k rl	Papper
G teborg	481 410	Nej	1997		Se total	Separat k rl		Se total	Separat/sopsu	Papper
Hallstahamma	15 038	Nej	1997	2 200	Se total	Separat k rl	1914	Se total	Separat k rl	Papper
Haparanda	10 208	Ja	2003					77	Separat k rl	Majsst rkelse
Heby	13 771	Ja	1998		Se total	Separat k rl		Se total	Separat k rl	Papper
Helsingborg	121 179	Ja	2001, 2004	2 200	116	Flerfacksk rl	ca 15 000	881	Separat k rl	Papper
H rryda	31 676	Nej	1997, 1998			(hemkompost)			Separat k rl	
H ssleholm	48 945	Ja	1994	14 500	Se total	Flerfacksk rl		Se total	Separat k rl	
H gan s	23 135	Nej	2004	6 300	280	Separat/flerfackk rl			Separat k rl	Papper
J rf lla	61 564		1995				F rs k		Separat k rl	
J nk ping	119 927	Nej	2002	725	Se total	Separat k rl	370	Se total	Separat k rl	Papper
Kalix	17 653	Ja	2002	5 700	975	Separat k rl	2 900	195	Separat k rl	Majsst rkelse
Karlskrona	61 137	Nej	2001	7 700	Se total	Separat k rl	ca 50 %	Se total	Separat k rl	Papper
Katrineholm	32 258					(hemkompost)			(hemkompost)	
Kil	11 844	Ja	1998	2 300	440	Separat k rl	1300	139	Separat k rl	Papper
Klippan	15 998	Nej	2005		ej inf rt -04	Flerfacksk rl		ej inf rt -04	Separat k rl	Papper
Knivsta	13 059		1996			Separat k rl			Separat k rl	
Kristianstad	76 592	Ja	1994	85%		Separat/flerfack	85%		Separat k rl	Papper

Restauranger			Total ton	Total antal	Fordon	Behandling	Initiering
Antal	M ngd ton	System					
28	Se total		156	813	Baklastare	Kompostering	Tj nstem n
	Se total	Ventilerade k rl	1800			Kompostering	
		Restavfall	700	5 600	Flerfacksbil	Kompostering & r	Politiker
20	50	Bio- eller pappersp	1 500	11 520	Bak/sidlastare	R tning	Tj nstem n
			1 000	2 315	Lastbil	Kompostering	System fr n Bor s
	Se total	Ventilerade k rl, b	4112		Sidlastare/tv fack	Kompostering	Tj nstem n/politik
265	780	40 l Örestaurangp	6 546	44 925	Baklastare	Kompostering & r	Tj nstem n
	Se total	Optisk sortering, pl	252		Komprimerande	R tning	Tj nstem n/politik
		Separat k rl med g	Inf rs 2005		Flerfacksbil	R tning	Tj nstem n
100	1000	Flerf rgade p sar	3 500	10 100	Ordinarie	R tning	Tj nstem n
500	Se total	Separat k rl	1114	11 000	Tv facksbil	Kompostering	Tj nstem n
	Se total	Vet ej	500		Enkel/dubbelfack	Kompostering	VAFAB
	Start 2005	Vent. k rl under ut	698		BATES-fordon	R tning	Politiker
	1009	Separat k rl el. p	2292	27 153	Baklastare	Kompostering	Tj nstem n
		Gr na p sar	Ingen uppgift		Baklastare	R tning	Vet ej
30	Se total	Separat k rl, bioba	624	2 492	Tv facksbil	Kompostering	Tj nstem n
		Skall inf ra 40-70	Ingen uppgift	6 200	Baklastare	Kompostering & r	Tj nstem n/Politik
	Liten m ngd	Pappersp sar i olif	Inf rdes sept. 04		Bak/sidlastare	Kompostering	Tj nstem n/Politik
	Se total	K rl med majsst r	7 000			Kompostering	Tj nstem n
		240 liters k rl	448	4 114	Bak/sidolastare	Kompostering & r	Tj nstem n
			77		Ordinarie	Kompostering	Tj nstem n
	Se total	Separat k rl med 4	500		Komprimerande	Kompostering & r	Tj nstem n
78	881	K rl med majsst r	1878	17 278		Kompostering & r	Tj nstem n
90	155	K rl med majsst r	155		Baklastare	Kompostering	
	Se total	Separat k rl med g	3 393	23 037	Flerfacksbil	Kompostering & r	Tj nstem n
		Pappersp sar	280		NORBA	R tning	Tj nstem n/Politik
60	426	130 liters k rl	426	61	Kajt mmande bil	Kompostering	Tj nstem n
15	Se total	Pappersp se, sepa	192	1110	Baklastare	R tning	Tj nstem n
60	130	Bopbag	1300	8 660	Tv facksbil	Kompostering	Politiker
	Se total	Separata k rl med	3000		Bak/sidolastare	Kompostering	Tj nstem n
15	160	Plastp sar i plastk	160	15	Ordinarie	Vet ej	
	270	Ragnsells genomf	849	3 600	Ordinarie	R tning	
	ej inf rt -04	Separata ventilerar	ej inf rt -04		Baklastare	Kompostering	
		Separata k rl	Ingen uppgift			Kompostering	
		190 liters plastk rl	3963		Baklastare/rotopres	R tning	Tj nstem n/Politik

Kungsbacka	68 696	Nej	1999							St rkelse/pap
VMR	46 370	Nej	1998	4 401	Se total	Separat k rl	Alla	Se total	Separat k rl	Papper
Landskrona & Leksand	52 012	Nej	2004	961		Separat k rl	128		Separat k rl	Papper
Lerum	36 224	Nej	1998			Separat k rl				Papper
Lilla Edet	12 902		1993		Se total	Optisk sortering		Se total	Optisk sorterir	Plast
Lindesberg	23 300	Nej	2004, 2005			Separat k rl			Separat k rl	Papper
Lule	72 565	Ja	1998	8 900	2 836	Separat k rl	21 491		Separat k rl	St rkelse/pap
Mark	33 356	Ja	1995	8 920	Se total	Optisk sorterir	301	Se total	Optisk sorterir	Plast
Mellerud	9 728	Ja	2002			Optisk sortering			Optisk sorterir	Plast
MERAB	58 476	Ja	1992		Se total	Flerfacksk rl		Se total	Separat k rl	Papper
M Indal	57 752					(hemkompost)			(hemkompost)	
Norberg	5 949	Nej	1997		Se total	Separat k rl		Se total	Separat k rl	Papper
Norrk ping	124 412	Ja	1998	10 895	Se total	Separat k rl	4 285	Se total	Separat k rl	St rkelse/pap
Nykvarn	8 328				Se total	Optisk sortering		Se total	Optisk sortering	
Nyk ping	49 575	Ja	2002		Se total	Optisk sortering		Se total	Optisk sorterir	Plast
Orust	15 160	Ja	2000		Se total	Separat k rl		Se total	Separat k rl	Papper
Oxel sund	11 273		2002		Se total	Optisk sortering		Se total	Optisk sorterir	Plast
Partille	33 281	Nej	1998			Separat k rl			Separat k rl	Majsst rkelse
Perstorp	6 893	Nej		1 400	220	Flerfacksk rl	1 000	42	Separat k rl	Papper
Pite	40 830	Ja	1998	9 553		Separat k rl			Separat k rl	Papper
Ronneby	28 283	Ja	2002	9000	Se total	Separat k rl		Se total	Separat k rl	Papper
R ttvik	10 864	Ja	1996	3 758	Se total	Separat k rl	1 827	Se total	Separat k rl	Papper
Sala	21 554	Nej	1996	2500		Separat k rl	2500		Separat k rl	Papper
Skellefte	71 786	Ja	2005		Inf rs 2005	Separat k rl		Inf rs 2005	Separat k rl	Majsst rkelse
Skinnskattebe	4 829	Nej	2000	430		Separat k rl	100		Separat k rl	Papper
Smedjebacke	10 923	Ja	2001	500	50	Separat k rl/k	1 000	150	Separat k rl/k	Papper
Sollentuna	58 897	Nej	1994	7 000		Separat k rl	10 000		Separat k rl	Majsst rkelse
Solna	59 098	Nej	1996				860	46	Sopsug	St rkelse/pap
Sorsele	2 957				Se total	Sj lvtransport		Se total	Sj lvtransport	
SRV tervinni	273 663									
Stenungsund	22 742	Nej	1990	400	350	Separat k rl	200	350	Separat k rl	Papper
Stockholm	765 044	Nej	2001, 1995		Inf rs 2005	Separat k rl	3 500	200	Sopsug	St rkelse/pap
Sundsvall	93 707	Nej	2002							
Surahammar	10 249	Ja	1997			Separat k rl/kvarn			Separat k rl/k	Papper
S vsj	10 973	Ja	2003		Se total	Optisk sortering		Se total	Optisk sorterir	Plast
S dert lje	80 405	Nej	2001		Se total	Optisk sortering		Se total	Optisk sorterir	Plast

		300	130 liters k rl	300		Baklastare	Kompostering	Tj nstem n
70	Se total		Separata k rl, pap	2364		Tv facksbil	Kompostering	Tj nstem n
			Ingen uppgift			Sidlastare	Kompostering	Tj nstem n/Politik
			Ventilerade k rl, majsst rkelsep sar				Vet ej	
75		144	Separat k rl, majsst	144	75	Komprimerande	Kompostering	Vet ej
			Optisk sortering	2000			R tning	
			Eventuellt inf rs ve	Under inf rande		Tv facksbil	Kompostering	Politiker
198		787	K rl	3 623	30 589	Tv facksbil	Kompostering	Tj nstem n
45	Se total		190 och 370 liters k	1 700		Baklastare	Kompostering & r	Tj nstem n
			Speciella plastp sa	Ingen uppgift	3710	Baklastare	R tning	Tj nstem n
	Se total		Pappersp sar	8168	22 779	Tv facksbil	R tning	Tj nstem n/Politik
			Oftast k rl med ma	Ingen uppgift			Kompostering	Tj nstem n
	Se total		Papper	243		Tv facksbil	Kompostering	VAFAB
10	Se total		Avfallskvarnar och	2 036		Tv fack/slambil	Kompostering & r	Politiker
	Se total		Vet ej	Se S dert lje			Kompostering & r tning	
	Se total		Gr na plastp sar,	2 500		Bak/sidlastare	Kompostering & r	Tj nstem n/Politik
	Se total		Separat k rl med p	600	4 221	Baklastare	R tning	Tj nstem n/Politik
	Se total		Optisk sortering, st	560			R tning	
			Separat k rl	238		Baklastare	Kompostering	Tj nstem n
	Se flerfam.		Separata, ventilerade	242		Baklastare	Kompostering	
			Separat k rl med n	3 870		Bak/sidlastare	Kompostering	Tj nstem n
	Se total		Separat k rl, 140 l	1850		Tv facksbil	Kompostering	Tj nstem n
25	Se total		Papper & st rkelse	852,26	5610	Bak/sidlastare	Kompostering	Tj nstem n
10			Plastk rla 140-600	546	5010	Lastbil	Kompostering	Tj nstem n
			Separat k rl med n	Ingen uppgift		Baklastare	R tning	Tj nstem n
				ej inf rt -04		VAFABs sopbil	Kompostering	
5		2	Brunt k rl med pap	202	1 505	Tv facksbil	Kompostering & r	Tj nstem n
				Se SRV		Tv facksbil	Kompostering	Tj nstem n/Politik
20		142	190 liters k rl med	66	17 000	Baklastare	Kompostering	Tj nstem n
				70			Kompostering	
		12 000		12 000			Kompostering & r tning	
7		350	Papperss ck	1050	607	Ordinarie	Kompostering	
60		1 160	Separat k rl & avfa	1 360	3 560	Ordinarie/sopsug	Kompostering & r	Politiker
32		200	140 liters plastk rl	200	32	Baklastare	Kompostering	Tj nstem n
			Kompostp sar i pa	Ingen uppgift		Ordinarie	Kompostering	Tj nstem n/Politik
	Se total		Plastp sar	535		Ordinarie	R tning	Tj nstem n
	Se total		Separat k rl med n	4023		Ordinarie	Kompostering & r	Politiker

Tanum	12 317	Nej	2000	382	Se total	Separat k r l	20	Se total	Separat k r l	Papper
Tj rn	15 019	Ja	1994		Se total	Separat k r l		Se total	Separat k r l	Papper
Tors s	7 263				Se total	Separat k r l		Se total	Separat k r l	
Trollh ttan	53 154	Ja	2000	9 500	900	Optisk sorterir	14 500	1 200	Optisk sorterir	Plast
Trosa	10 627	Ja	2001	3 000	Se total	Optisk sorterir	1 000	Se total	Optisk sorterir	Plast
Uddevalla	50 068	Ja	2000			Optisk sortering			Optisk sorterir	Plast
Upplands-V s	37 517	Nej	1996							
Uppsala	182 076	Ja	1996-2000			Separat k r l			Separat k r l	Plast
Uppvidinge	9 514	Ja	2002		Se total	Optisk sortering		Se total	Optisk sorterir	Plast
Vallentuna	26 889	Nej				(hemkompost)				
Vetlanda	26 531	Ja	2002			Optisk sortering			Optisk sorterir	Plast
V nersborg	37 105	Ja	2000			Optisk sortering			Optisk sorterir	Plast
V ster s	131 014	Nej	1997, 1999	15 700	2 000	Separat k r l	40 000	5 500	Separat k r l	Papper
storp	13 389	Nej	2000			Separat/flerfackk r l			Separat k r l	Papper
Emhult	15 721					Planeras	1 000			
Evdalen	7 515	Nej	1996	1328	Se total	Separat k r l	687	Se total	Separat k r l	Plast
Evsvbyn	8 775	Ja	1998		Se total	Separat k r l		Se total	Separat k r l	
Engelholm	38 140	Nej	2004	9 000	1 286	Separat k r l				Papper
...grab	38 140				Se total			Se total		
...rebro	126 982	Nej	2000-2004		Se total	Separat k r l		Se total	Separat k r l	Papper
...stersund	58 459	Nej			Se total	Separat k r l		Se total	Separat k r l	Majsst rkelse
...verkalix	3 933	Ja	2002	1000	250	Separat k r l		50	Separat k r l	Majsst rkelse
...vertorne	5 244	Ja	2003		Se total	Separat k r l		Se total	Separat k r l	Majsst rkelse

Total m ngd (ton)

35	Se total	Separat k r l med r	114	799	Ordinarie	Kompostering	Tj nstem n
	Se total		400		Tv facksbil	Kompostering	Tj nstem n
	Se total	Separat k r l	300			Kompostering	
100	400	Vilka p sar som he	2 500	24 100	Baklastare	R tning	Tj nstem n
	100	K r l till lokal separ	960	4 000	Ordinarie	R tning	Tj nstem n
		L st k r l eller insa	2500		Baklastare	R tning	
20	172	130 liters k r l	172	20	Ordinarie	Kompostering	Tj nstem n
		Separat k r l	7 780		Baklastare	Kompostering & r	Tj nstem n/Politik
	Se total	Optisk sortering	540	4150	Ordinarie	R tning	Vetlanda kommun
		Separata k r l	52			Kompostering	
		Optisk sortering , p	1281	12 000	Ordinarie	R tning	Tj nstem n
		K r l	1720	10 000	Baklastare	R tning	Tj nstem n/Politik
500	Se flerfam.	Separata k r l, pap	7 500	56 200	Bak/sidlastare	Kompostering & r	Tj nstem n/Politik
			585	2641	Flerfacksbil	Kompostering	Tj nstem n/Politik
			Ingen uppgift			R tning	
		Separat k r l	500		Flerfacksbil	F rbr nning	Politiker
	Se total	Separat k r l	500			Kompostering	
			1 286	9 000	Komprimerande	Kompostering & r	Lagstiftning
	Se total		1 334			Kompostering & r	tning
	Se total	Separat k r l med g	5 500		En/tv facksbil	Kompostering	Politiker
	Se total	Separat k r l med g	3400			Kompostering	
	25	Egna k r l med bio	325		Sidlastare	Kompostering	Tj nstem n
	Se total	Vet inte	240		Tv facksbil	Kompostering	Tj nstem n

139246

Kommun	Folkm ngd	Diskussion/ inf rande r
Alvesta	18 865	Alvesta kommun planerar att till sommaren 2005 inf ra r tning f r stork k inom kommunen. R tningen skall ske i ett r tverk som f r n rvarande byggs i V xj . Bioavfallet ska r tas tillsammans med avloppsslam och fettavskiljarslam. F r tillf llet g r bioavfallet fr n stork k till deponi och samlas in genom slamsug eller plastlatrin tunnor.
Filipstad	11 081	Insamling fr n restauranger och stork k skall starta r 2005-2006
Gullsp ng	5 653	Inf rs 2009
Karlstad	81 768	Ett frivilligt system inf rs om tv r
Kristinehamn	23 990	Kommunen har planer att inf ra system f r restauranger och stork k till r 2008. Ca 200 abonnenter f rv ntas ber ras och avfallet skall behandlas med kompostering.
Lund	101 423	F rs k har genomf rts 2004-05 i villor med mycket goda resultat. Intresset r stort i kommunen. System har inte inf rts tidigare d behandlingsanl ggning saknats i kommunen. r 2006 inf rs troligen ett obligatoriskt system. Lund ska anv nda sig av flerfacksk rl f r villor och avfallskvarnar f r restauranger. Avfallet ska h mtas i fyrfacksbilar och r tas.
Lysekil	14 767	Kommunen har tillsammans med Tanum, Soten s och Munkedal arbetet med en gemensam avfallsplan genom det kommunala renh llningsbolaget Rambo AB. Planen tr der i kraft 1 jan 2006 och i denna planeras en separat insamling f r bioavfall inom kommunerna. Tanum har idag ett befintligt system.
Malung	10 557	Skall inf ras r 2006
Mora	20 083	Kommunen skall inf ra ett obligatoriskt system 2006 f r villahush ll och flerbostadshus. Separat k rl f r bioavfall kommer att anv ndas med pappersp se d r matavfallet kommer g till kompostering. Planer finns ven f r restauranger och stork k men ej best mt vilket system som skall anv ndas.
Munkedal	10 318	se Lysekil
Nora	10 523	Kommunen skall inf ra system inom n gra r
Orsa	7 031	Kommunen har inte tidigare sett att det funnits avs tning f r kompost men kommer r 2006 inf ra ett obligatoriskt system f r hush och flerfamiljshus. Separata k rl f r bioavfall tillsammans med pappersp sar kommer anv ndas. €ven ett insamlingsystem f r restauranger och stork k kommer troligen att inf ras
Sigtuna	36 322	System inf rs r 2006
Soten s	9 336	se Lysekil
Sundbyberg	33 816	Kommunen diskuterar f r tillf llet insamling fr n restauranger och stork k, insamling kan starta till h sten eller rsskiftet 2005/2006. B de kompostering och r tning diskuteras, inget beslut har nnu tagits.
Ume	109 390	Kommunen har genomf rt pilotprojekt med ca 500 l genheter. De planerar att starta frivillig h mtning h sten 2005 och k pa biologisk behandling av en annan kommun. Detta ber r fr mst kunder hos HSB & Riksbyggen samt skolor i ett begr nsat omr de
Vindeln	5 773	Har tillsammans med bl.a. Ume p b rjat arbetet mot en insamling av matavfall.
V xj	76 755	Kommunen marknadsf r just nu kvarn/tank systemet hos stork k och restauranger, inf rs 2005. Inga planer f r hush llens matavfall
m l	12 823	Sortering skall inf ras men diskussioner p g r just nu om vilket system som passar b st.
tvidaberg	11 817	Kommunen skall p b rja insamling fr n stork k r 2006, d det kan kvalitetss kras vilket r ett krav f r behandlingsanl ggningen inom regionen. Inga planer p att samla in hush llsavfall om det inte kan kvalitetss kras Kommunen f ljer utvecklingen p omr det, idag finns hemkompostering

