

SMED Rapport Nr 29 2009



# Utredning: Animaliskt och vegetabiliskt avfall

Åsa Stenmarck och Annika Gottberg (litteraturstudie), IVL

**På uppdrag av Naturvårdsverket**

Publicering: [www.smed.se](http://www.smed.se)  
Utgivare: Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut  
Adress: 601 76 Norrköping  
Startår: 2006  
ISSN: 1653-8102

*SMED utgör en förkortning för Svenska MiljöEmissionsData, som är ett samarbete mellan IVL, SCB, SLU och SMHI. Samarbetet inom SMED inleddes 2001 med syftet att långsiktigt samla och utveckla den svenska kompetensen inom emissionsstatistik kopplat till åtgärdsarbete inom olika områden, bland annat som ett svar på Naturvårdsverkets behov av expertstöd för Sveriges internationella rapportering avseende utsläpp till luft och vatten, avfall samt farliga ämnen. Målsättningen med SMED-samarbetet är främst att utveckla och driva nationella emissionsdatabaser, och att tillhandahålla olika tjänster relaterade till dessa för nationella, regionala och lokala myndigheter, luft- och vattenvårdsförbund, näringsliv m.fl. Mer information finns på SMEDs hemsida [www.smed.se](http://www.smed.se).*



## Syfte

Syftet med projektet har varit flerdelat:

- Genomföra en mindre litteraturstudie för att se om det finns andra faktorer som skulle kunna användas
- Utredning kring tillgängliga uppgifter för årsarbetare<sup>1</sup> i de berörda sektorerna
- Jämföra mängder uppkommet organiskt avfall i WStatR 2008 med det som har behandlats biologiskt (kompostering eller rötning) 2006 enligt Avfall Sverige

Tanken med projektet har också varit att se vilka hinder som finns för användning av statistiken på nationell nivå framförallt då för uppföljning av miljömålet gällande matavfall.

## 1 Begreppet ”organiskt avfall”

Det florerar många namn på denna typ av avfall där några avser samma sak och några är delmängder av annat. Nedan ges en redogörelse för de namn som författaren stött på i samband med detta projekt.

Begreppet biologiskt/organiskt/nedbrytbart avfall innefattar tre av avfallsslagen som redovisas i WStatR:

EWC-Stat 09, (exkl. 09.11 och 09.3) – animaliskt och vegetabiliskt avfall

EWC-Stat 09.11 – animaliskt avfall från bearbetning av livsmedel och matavfall

EWC-Stat 09.3 – animaliska feaces, animalisk urin och gödsel

”Matavfall” är en delmängd av 09 där det också ingår så kallat park- och trädgårdsavfall liksom vegetabiliskt avfall från livsmedelsindustrin. Faktorerna<sup>2</sup> avser matavfall och är därför en delmängd av 09. I 09 ingår också GROT o.dyl. (avverkningsrester) från skogsbruket, detta antas dock inte behandlas på samma sätt som det övriga avfallet som belyses i denna studie (det används oftast som bränsle i värmepannor).

Det befintliga miljömålet säger att: ”Senast år 2010 ska minst 35 procent av **matavfallet** från hushåll, restauranger, storkök och butiker återvinnas genom biologisk behandling. Målet avser källsorterat matavfall till såväl hemkompostering som central behandling”. Målet inkluderar också ”Senast år 2010 skall **matavfall och därmed jämförligt avfall** från livsmedelsindustrier m.m. återvinnas genom biologisk behandling. Målet avser sådant avfall som förekommer utan att vara blandat med annat avfall och är av en sådan kvalitet att det är lämpligt att efter behandling återföra till växtodling”. Det nya förslaget lyder: ”Minst 35 procent av **matavfallet** från hushåll, restauranger, storkök och butiker tas omhand så att växtnäringen utnyttjas.” Här pratar vi alltså endast om matavfall, d.v.s. en delmängd av EWC-Statkod 09 när det gäller första delen av målet (och det nya förslaget). När det gäller målet om avfall från livsmedelsindustrin är det både 09 och 09.11 som kan anses vara berörda.

Denna utredning är främst fokuserad på EWC-Statkod 09 exkl. 90.11 och 09.3 – animaliskt och vegetabiliskt avfall, men i jämförelsen med Avfall Sveriges uppgifter<sup>3</sup> om behandlade mängder måste även hänsyn tas till andra avfallstyper som kan behandlas biologiskt.

<sup>1</sup> Årsarbetare innebär heltidstjänst på ett år, två halvtidstjänster utgör alltså en årsarbetare

<sup>2</sup> Med ”faktorerna” avses de faktorer för matavfall från restauranger, storkök och butiker som presenteras i Avfall SverigeRapport 2006:07) och som används i tjänstesektorn för att skatta uppkomna mängder matavfall.

<sup>3</sup> Hanna Hellström på Avfall Sverige har bistått med dessa. de redovisas i kapitel 5

Utredningen berör också främst avfall som uppkommer i tjänstesektorn även om kommentarer kring avfall som uppstår i hushåll och industri görs framförallt i avsnittet om jämförelse med Avfall Sveriges uppgifter om behandlade mängder (se vidare kapitel 5).

Termen "Livsmedelsavfall" används av bland andra Avfall Sverige om avfall från livsmedelsindustrin, d.v.s jämförbart med matavfall men uppkommet tidigare i kedjan.

En del av matavfallet ligger dolt i det "vanliga" avfallet, EWC-Stat-kod hushållsavfall. Faktorerna som används tar med även detta avfall. För att kunna mäta måluppfyllnad av t.ex. miljömålet är det rimligt att detta räknas med eftersom det då är av intresse att veta totalt alstrad mängd oavsett hur det är sorterat. Ur andra perspektiv, t.ex. då statistiken ska användas för att räkna på potentiella förbättringar i avfallssystemet t.ex. med avseende på källsortering är det ett hinder att mängderna som inte är källsorterade framstår som att de är det.

## 2 Förbättra uppräkningsfaktorerna – antal årsarbetare istället för antal anställda

En mindre utredning om tillgängliga uppgifter om årsarbetare har genomförts.

### 2.1 WStatR 2008

Två branscher identifierades som intressanta<sup>4</sup>: SNI 52 (detaljhandel utom med motorfordon) och 55 (hotell och restaurangverksamhet), dock inte hela SNI 52. I användarhandledningen till Avfall Sverige rapport 2006:07 så föreslås årsarbetare som det mest korrekta att räkna upp med. Det är inte möjligt att ta fram uppgifter om årsarbetare på den fina nivå som behövs (5-siffrig SNI) från SCBs databaser och istället användes i WStatR2008 uppgifter om antal anställda med tillägg med en person på arbetsställen där det är registrerat noll anställda. Tillägget med en person på de arbetsställen där det är noll anställda gjordes för att SMED anser att man i praktiken inte kan vara noll som arbetar.

Eftersom Avfall Sverige rapport 2006:07 rekommenderar årsarbetare ingår det i denna studie att se över möjligheterna till att ta fram årsarbetare.

### 2.2 SCBs statistik

Kontakt har återigen tagits med SCBs enhet för löne- och arbetskostnadsstatistik för att dubbelkolla om det skulle vara möjligt att ta fram uppgifter på årsarbetare på 5-siffrig SNI. Det är det inte, på grund av att undersökningen av privatsektorn är en urvalsundersökning och urvalet därmed inte är tillräckligt stort.

### 2.3 Antagande om sysselsättningsgrad

I ”STQ Bioforsk, SIK (2007) SNAB: svensk-norska lösningar för avfall och produkter. Kartläggning av flöden från jordbruk, industri, handel och storhushåll – metodbeskrivning”, har man, baserat på källa från branschen, gjort antagandet om att anställda i SNI 55 har en 79%-ig sysselsättningsgrad. På så sätt har man kunnat få fram uppgiften om antal årsarbetare via uppgifter om antal anställda.

Det är en möjlighet att använda ett sådant antagande även för kommande WStatR rapporteringar. En mindre utredning kring sysselsättningsgrad för de berörda branscherna behövs. Det är svårt att säga hur det skulle påverka kvalitén. Troligen skulle det bli mer rättvisande än nu eftersom dagens data bygger på antal anställda, vilket ju är mer än antal årsarbetare (vilket leder till en viss överskattning i WStatR 2008). Rekommendationen är därför att till WStatR 2010 ta fram uppgifter för sysselsättningsgrad för de berörda branscherna.

---

<sup>4</sup> SNI enligt SNI 2002

## 3 Litteraturstudie

### 3.1 Syfte

Översikten av litteratur om organiskt avfall från restauranger, storkök och butiker, syftar till att identifiera hur bra de i WStatR 2008 använda faktorerna är och huruvida annan litteratur finns som ska beaktas för uppdatering av faktorerna, med avseende på:

- Grunddata
- Nyckeltal
- Metoder

Faktorerna finns redovisade i Avfall Sverige rapport 2006:07. I samband med metodutvecklingen för tjänstesektorn till WStatR 2008 gjordes en översikt över tänkbara källor. Resultatet av den var att dessa faktorer är de mest heltäckande.

### 3.2 Resultat

Denna studie har **inte funnit nya grunddata** för biologiskt avfall i tjänstesektorn, jämfört med Avfall Sverige rapport 2006:07 och inte heller några nya eller andra **nyckeltal**. Metoder för mätning av biologiskt avfall finns beskrivna i forskningslitteratur och förefaller främst vara en fråga om projektets resurser.

#### 3.2.1 Organiskt avfall

STQ, Bioforsk och SIK har gjort en studie som publicerades 2007, där man använder nyckeltal från Avfall Sverige 2006:07 samt Packforsk (2000:193) för att kartlägga flöden av lättnedbrytbart avfall och biprodukter för branscherna jordbruk, livsmedelsindustri, partihandel och hotell/restaurang. På [www.sik.se/snab](http://www.sik.se/snab) finns uppgifter om uppkomna mängder i respektive medverkande kommun.

Hjälptestatistik som använts i beräkningarna var statistik från SCB (specialbeställd) på antal sysselsatta i kommunerna som ingick i studien, fördelat på SNI-koderna för att beräkna antal årsarbetare för restauranger och storkök. Omsättningssiffror för partihandel har hämtats från Marknadsguiden Dagligvaruhandeln 2005, respektive Marknadsguiden Servicehandeln 2004. Ingen metodutveckling av faktorerna har skett utan det är endast uppräkningsfaktorn som skiljer sig. Data finns endast framräknat för de kommuner som är med i projektet och inte på nationell nivå.

#### 3.2.2 Hotell och restauranger

Karlsson<sup>5</sup> (2002) studerade mängden avfall i två skolkök respektive två restauranger (en personalmatsal och en a la carté restaurang) i Stockholm, genom mätning under två dagar per anläggning, samt observationer, granskning av leveranssedlar mm. Resultatet redovisas som vikt per portion. Svinnet i de två restaurangerna var 75 g respektive 115 g per 500-gramsportion. Restaurangerna i Karlssons studie motsvarar typen ”restaurang” i Avfall Sverige Rapport 2006:07. Avfall Sveriges faktorer har ett spann på 0,2-0,5 kg/portion för restauranger, 0,01-0,1 kg/portion för hamburgerrestauranger o dyl. Man har i Avfall Sveriges rapport inte angivit någon portionsstorlek, men enligt författarna resonerade man kring detta och man kan anta att 500 gr är en rimlig portionsstorlek. Restaurangerna i

<sup>5</sup> Nu Engström, R.

Karlssons studie ligger alltså lägre än snittet för restaurangerna i Avfall Sveriges studie. Det går inte att säga att faktorerna i Avfall Sverige rapport 2006:07 därmed är fel, Karlssons studie är endast gjord på två restauranger under två dagar per anläggning och då variationen på svinn kan antas vara relativt stor får uppgifterna anses som osäkra.

I rapport "När vi miljömål 15, delmål 5?" författad av Biomil, Marita Linné, på uppdrag åt Naturvårdsverket görs uppskattningar på nyckeltal för matavfall från butiker, restauranger och storkök baserade på insamlade eller uppskattade mängder hos olika län. Nyckeltalen, beräknat som kg/person, har beräknats baserat på antal personer som finns inom aktuellt område d.v.s. län, kommun eller avfallsbolag. Nyckeltalen är svåra att använda då det är oklart vad som ska användas som uppräkningsfaktor, "person" är inte tydligt definierat. Det framgår heller inte om nyckeltalen är faktiskt insamlad mängd eller "tillgänglig" mängd.

I akademisk litteratur (publicerad i Science Direct finns en del studier från 1980-talet om t.ex. mängder matavfall från hotell och restauranger, bl.a. i Storbritannien (t.ex. Youngs *et al*, 1983). Bakgrunden till det lär ha varit att tidigare studier hade visat att utspisning utanför hemmet ofta gav upphov till relativt sett större svinn än tillagning och förtäring i hemmet. The Ministry of Agriculture, Fisheries and Food (UK) finansierade ett antal studier i början av 1980-talet. Ett av resultaten är att den restaurang som till störst del serverade halv/helfabrikat har mycket mindre avfall än de restauranger där beredning och tillagning av råvaror äger rum. Det kan dock antas att avfall från beredning och tillagning förekommer någon annan stans i värdekedjan även om det inte förkom i den anläggning som serverade hel/halvfabrikat. Eftersom studierna är 25-30 år gamla och härrör från ett annat land går det inte att använda grunddata annat än möjligtvis som kuriös jämförelse. Tillvägagångssättet vid insamling av grunddata förefaller dock vara tämligen grundligt och kan möjligtvis utgöra inspiration för mer omfattande studier i Sverige.

### 3.2.3 Sjukhus

Från de senaste åren finns några artiklar om matavfall på sjukhus, kopplat till patienternas näringsbehov och näringsintag, men även ibland med mängder matavfall angivna (exempel från Danmark: Almdal *et al* 2003), dock inte från Sverige.

I den danska studien fick vårdpersonal beställa mat för varje inkommande patient, genom ett datorsystem där det också fanns möjlighet att specificera storlek på portion. Maten lagades sedan i ett centralt sjukhuskök. Maten registrerades och vägdes (vardagar, under en månad) innan leverans ut till avdelningarna. Ej uppäten mat i retur, homogeniserades och vägdes sedan. Även om maten vägdes valde man i artikeln att presentera maten i energi snarare än i vikt. Av ca 8 MJ/dag/patient tillgänglig energi, gick drygt 3 MJ i retur till köket. Studien verkade inte omfatta svinn som uppstod i köket och är det är också svårt att jämföra MJ med de enheter som finns redovisade i andra studier.

Liknande studie av sjukhus har också gjorts i Storbritannien (Barton *et al*, 2000).

### 3.2.4 Skolluncher

Karlsson (2002) studerade även två skolkök. Mängden avfall för dessa var 45 g respektive 55 g per 300 gramportion (omräknat till 500 gramportion blir det 75 respektive 95 g per portion). Faktorerna i Avfall Sverige rapport 2006:07 har ett intervall på 0,02-0,2 kg/portion för storkök. Det svinn som uppmätts i Karlssons studie ligger i detta intervall. Eftersom studien endast är gjord på två skolkök är det lite vanskligt att dra slutsatsen att Avfall



Sveriges faktorer är verifierade i och med detta – men faktorn kan anses lite säkrare underbyggd.

I USA har en del studier gjorts på matavfall och näringsintag för skolluncher. Bland annat har visuella metoder för att uppskatta mängden matrester på tallrikar, undersökts (Reid *et al* 1997), för att undvika tidskrävande vägningar.

### 3.2.5 Matavfall från hushåll

Engelska WRAP har nyligen publicerat en omfattande studie om matavfall från hushåll (Ventour, 2008). Den omfattar dock inte biologiskt avfall från restauranger, storkök och butiker. SIK har på uppdrag av Stockholms konsumentförening överfört siffrorna till svenska förhållanden. Det är dock inte relevant för tjänstesektorn eftersom man inte utökat den till något annat än hushåll.

### 3.2.6 Trender i matkonsumtion – uppdateringsbehov av avfallsfaktorer

Bland annat OECD (2001) och FAO (2003) har studerat trender i matkonsumtion. Det krävs dock mer tid för att avgöra huruvida studier och projektioner på den nivån är relevant för bedömningen av hur ofta faktorerna för matavfall behöver uppdateras.

## 3.3 Litteraturundersökningens omfattning

Följande ”källor” har undersökts:

Typ av källa/organisation	Källa	Kommentar
Forskningsinstitut	SIK (Ulf Sonesson)	Sökning på SIKs hemsida och telefonsamtal med Ulf Sonesson
Forskningsprogram	Mat 21	Genomgång av Mat 21's hemsida och publikationslistor
Internationell org.	OECD	
Internationell org.	FAO	
Akademisk	Science Direct	Food loss, food wast* + catering, food wast* school.
Internetsökmotor	Google	Sökning på termer som biologiskt avfall storkök, nyckeltal i olika kombinationer, ger mest resultat om insamling och behandling av avfallet (särskilt map rötning och biogasproduktion för fordonsdrift), dock inte rapporter om mängder och metoder för mätning av mängder, utöver referenser till Avfall Sverige 2006.
Nationell myndighet	Naturvårdsverket	Matavfall storkök, butik: Biogas, LIP, KLIMP, definitioner, miljömål, återvinningsmål,
Nationell myndighet	Livsmedelsverket	(mest riktlinjer för avfallshantering ur hygiensynpunkt)
Branschorganisation	Livsmedelsföretagen	Miljöfrågor: förpackningar, slam på åkermark, transporter;
Branschorganisation	Sveriges Hotell- och restaurangföretagare	Ingen träff på matavfall. Avfall gav en träff och handlade om förpackningsinsamlingen.
Branschorganisation	Butikerna	-
Branschorganisation	Sveriges Kommuner och Landsting	Träffarna på biologiskt avfall handlar mest om nyckeltal, ramdirektivet för avfall, hjälprea för skyddstillsyn etc.
Branschorganisation	Avfall Sverige	Studie från 2007 om insamlingssystem för matavfall från restauranger, storkök och butiker. Dock ej nya grunddata eller nya nyckeltal för avfallsmängder. Hantering av förpackat livsmedelsavfall: hänvisar till mängder livsmedel från Packforsk rapport 2000:193, så inga nya grunddata

### 3.4 Referenser till kapitel 4

Almdal, T., Viggers, L., Beck, A.M. & Jensen, K. (2003) Food production and wastage in relation to nutritional intake in a general district hospital. Food wastage is not reduced by training the staff. *Clinical Nutrition* 22 (1), 47-51

Barton, A. D., Beigg, Mac Donald, I.A., Allison, S. P. (2000) High food wastage and low nutritional intakes in hospital patients. *Clinical Nutrition* 19 (6), 445 – 449

Biomil, Marita Linné, ”Når vi miljömål 15, delmål 5? – Underlag till Naturvårdsverket”, 2007.

FAO (Schmidhuber, J.) (2003) The outlook for long-term changes in food consumption patterns: Concerns and policy options. Paper Prepared for the FAO Scientific Workshop on Globalization of the Food System: Impacts on Food Security and Nutrition, FAO, Rome, October 8-10, 2003

Karlsson, R. (2002) Svinn i storhushåll. Mängder, sammansättning och möjligheter att minska. Fms-rapport 175, Stockholm.

OECD (2001) Sustainable consumption: sector case study series. Household food consumption: trends, environmental impacts and policy responses. ENV/EPOC/WPNEP(2001)13/FINAL

Reid, H. C. & Brech, D. M. (1997) Comparison of three visual methods for estimating plate waste. *Journal of the American Dietetic Association*. 97 (9), Supplement 1, A62.

SIK (2008) *Klimatavtryck för hushållens matavfall*. Konsumentföreningen Stockholm.

STQ Bioforsk, SIK (2007) SNAB: svensk-norska lösningar för avfall och produkter. Kartläggning av flöden från jordbruk, industri, handel och storhushåll – metodbeskrivning.

Ventour, L. (2008) *The food we waste*. WRAP

Youngs, A. J., Nobi, G. & Town, P. (1983) Food waste from hotels and restaurants in the UK. *Waste Management and Research* 1 (295-308)

## 4 Jämförelse

I samarbete med Avfall Sverige har en jämförelse mellan uppkommet animaliskt och vegetabiliskt avfall (enligt WStatR 2008) och mängd avfall som genomgår biologisk behandling vid behandlingsanläggningar (data framtaget av Avfall Sverige) gjorts. Syftet med jämförelsen är att göra en rimlighetsbedömning av den mängd uppkommet animaliskt och vegetabiliskt avfall som rapporterats för WStatR 2008.

De faktorer som anges i Avfall Sverige rapport 2006:07 anger potentiell mängd matavfall utan hänsyn till om det samlas in separat eller samlas in blandat med annat avfall. Detta medför att den rapporterade siffran för tjänstesektorn i WStatR 2008 utgörs av både avfall som samlas in separat och som finns blandat med övrigt avfall och aldrig når den biologiska behandlingen. Det är alltså inte så att mängderna kan bli samma.

### 4.1 Uppkomna avfallsmängder i WStatR 2008

Nedan sammanfattas avfallsmängderna från de branscher som antas vara av intresse när uppgifterna ska jämföras med Avfall Sveriges uppgifter om mängder som behandlats genom biologisk behandling.

#### 4.1.1 Jordbruk, skogsbruk, jakt och fiske

Avfallsslag	Enhet	A	B
09 Animaliskt och vegetabiliskt avfall, exkl 9.3 och 9.11	t	3 122 000	1 142
09.11 Animaliskt avfall från bearbetning av livsmedel och matavfall	t	0	0
09.3 Animaliska feaces, animalisk urin och gödsel	t	73 727	0

I 09 ingår GROT (avverkningsrester) från skogsbruket. Detta används framför allt i värmeverken som bränsle. Det är därför inte intressant att ha med dessa mängder i jämförelsen.

#### 4.1.2 Livsmedelsindustrin

Avfallsslag	Enhet	Totalt
09 Animaliskt och vegetabiliskt avfall exkl 9.3 och 9.11	t	456 314
09.11 Animaliskt avfall från bearbetning av livsmedel och matavfall	t	145 013
09.3 Animaliska feaces, animalisk urin och gödsel	t	12 935

Exempel på avfall som ingår i de olika avfallsslagen:

- Fodermjolk och annat djurfoder är ett exempel på 09. Ett annat är växtdelar och slam från tvättning vid beredning av livsmedel.
- Köttdelar och slam från tvättning m.m. resp. m.m. vid beredning av livsmedel är exempel på 09.11.
- Gödsel o dyl från slakterier och liknande verksamheter är orsaken till att 09.3 uppkommer i sektorn.

### 4.1.3 Tjänste

Avfallsslag	Enhet	Totalt
09 Animaliskt och vegetabiliskt avfall exkl 9.3 och 9.11	t	428 507
09.11 Animaliskt avfall från bearbetning av livsmedel och matavfall	t	190
09.3 Animaliska feaces, animalisk urin och gödsel	t	3248

uppdelat på delbranscher:

Avfallsslag	Enhet	Mängd totalt [ton]	Faktorer <sup>6</sup>	luft- och sjöfartsverket	Räddnings- -verket och försvaret	landstingen	behandling livsmedelsavfall, smådjurskrem.
09	t	428507	425197	212	179	2920	0
09.11	t	190		0	0	0	190
09.3	t	3248		0	3238	10,4	0

### 4.1.4 Behandlingsanläggningar - 90

		behandlingsanl	Renhållning
09 Animaliskt och vegetabiliskt avfall exkl 9.3 och 9.11	t	38 688	76 967
09.11 Animaliskt avfall från bearbetning av livsmedel och matavfall	t		
09.3 Animaliska feaces, animalisk urin och gödsel	t	6 990	714

Park och trädgårdsavfall som är utsorterat vid anläggningen respektive uppkommet vid skötsel av grönytor etc. utgör hela 09.

### 4.1.5 Hushåll

Fraktioner av avfall från hushåll till biologisk behandling	Total mängd [ton]	Andel från hushåll [%]
Källsorterat matavfall	134 990	90 <sup>7</sup>
Grönavfall (park- och trädgårdsavfall)	249 164	100
Utsorterat hushållsavfall	15 356	100
Hemkompostering (uppskattat värde)	70 000	Ska ej räknas med
Totalt uppkommet enligt WStatR	386 011	
Totalt inkl hemkompostering	456 011	

I hushåll antas allt avfall vara 09 animaliskt och vegetabiliskt avfall. Detta avfall utgörs av park- och trädgårds avfall samt av utsorterat matavfall. 09.11 och 09.3 antas inte förekomma från hushåll. Hemkompostering jämföras med intern återvinning och ska inte räknas med som uppkommet avfall i WStatR-statistiken<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> Avfall Sverige 2006:07 + egen faktor för livsmedel som sänds tillbaka till grossist/leverantör.

<sup>7</sup> Enligt Hanna Hellström på Avfall Sverige, uppskattat eftersom avfallet samlas in med samma bil. Senare utredningar har visat att det snarare är 20-25% som kommer från verksamheter.

<sup>8</sup> Det ska däremot räknas med enligt miljömålet.

I tabellen nedan redovisas en sammanställning över de olika branscherna samt total mängd uppkommet exklusive GROT. De sektorer som inte har bedömts vara av intresse för studien är sammanslagna i en kolumn.

Avfallsslag	Enhet	Summa alla branscher	A	B	DA	G-Q	90	HH	övr bran
09 Animaliskt och vegetabiliskt avfall exkl 9.3 och 9.11	t	<b>1 389 511</b>	0*	1 142	456 314	428 507	115 655	386 011	1 882
09.11 Animaliskt avfall från bearbetning av livsmedel och matavfall	t	<b>145 205</b>	0	0	145 013	190	0	0	2
09.3 Animaliska feaces, animalisk urin och gödsel	t	<b>97 614</b>	73 727	0	12 935	3 248	7 704	0	0

\*exklusive GROT

## 4.2 Jämförelse Avfall Sverige – WStatR 2008

Jämförelsen är gjord för att se om det på detta sätt går att verifiera de uppgifter som framkommit i WStatR 2008. Slutsatsen är att det är en stor mängd organiskt avfall som uppkommer men som inte behandlas biologiskt. Detta stämmer också överens med gängse uppfattning i avfallsvärlden. Det går inte att säkra kvalitén på de i WStatR framtagna uppgifterna på detta sätt. Jämförelsen försvåras också av de olika definitioner som används av Avfall Sverige respektive WStatR liksom av att det i EWC-Statkod 09 ingår både matavfall och park- och trädgårdsavfall. Till viss del försvåras också jämförelsen av att det i WStatR inte finns någon koppling mellan uppkommet och behandlat avfall.

	2003	2004	2005	2006	2007
Rötning	223 460	244 370	258 070	283 730	356 090
Kompostering	381 960	389 380	459 830	452 390	515 290
Total biologisk behandling	605 420	633 760	717 710	736 120	871 380
varav matavfall	99 020	107 030	118 960	134 990	166 810
Total mängd hushållsavfall som behandlas biologiskt*	402 790	433 830	454 450	469 880	561 300
Biogödsel (ton)	216 650	211 080	251 840	272 730	336 100
Rågas (MWh)	118 560	118 900	161 600	181 270	228 810
Fordonsgas (MWh)	43 230	70 170	68 600	80 180	112 860
EI (MWh)	6 050	6 230	1 260	1 680	1 230
Uppvärmning (MWh)	20 770	38 230	61 620	63 600	67 960
Naturgasnät (MWh)	0	0	19 130	26 250	36 370
<b>Total</b>	<b>106 210</b>	<b>118 600</b>	<b>161 600</b>	<b>181 270</b>	<b>218 410</b>

\* Inkluderar 70 000 ton hemkompostering.

Enligt tabellen ovan (Avfall i Sverige 2008) så behandlades totalt 736 120 ton avfall med biologisk behandling. Av detta var 134 990 ton matavfall (från hushåll, butiker, storkök och restauranger). Uppgifter om hushållen är dock ointressant att jämföra eftersom WStatR uppgifterna grundar sig på uppgifter från Avfall Sverige. Värt att notera är dock att i den mängd hushållsavfall som behandlas biologiskt ingår, förutom matavfall och park- och trädgårdsavfall, också utsorterat hushållsavfall och matavfall som hemkomposteras. Utsorterat hushållsavfall särskiljs från källsorterat matavfall eftersom det har sorterats ut med hjälp av en sorteringsmaskin och därför inte får räknas in i miljömålresultaten. Förutom

avfall från hushåll ingår i Avfall Sveriges uppgifter avfall från livsmedelsindustrin (sk livsmedelsavfall), gödsel, vall, drank<sup>9</sup> och grödor.

Totalmängd avfall som behandlats biologiskt (736 120 ton) minus det som antas komma från hushåll (469 880 ton) blir 266 240 ton organiskt avfall som har genomgått biologiskt behandling. ”Motsvarande” siffra för WStatR 2008 blir 1 480 263 ton uppkommet organiskt avfall. En skillnad på 1 214 023 ton – hur kan denna skillnad förklaras? Naturligtvis är det så att en stor del av det organiska avfall som uppkommer inte behandlas med kompostering eller rötning. En närmare granskning av uppgifterna ger:

- Enligt Avfall Sverige är det ca 55 438 ton avfall från livsmedelsindustrin som behandlas biologiskt år 2006 (2007 var motsvarande siffra 68 000). Enligt WStatR 2008 är det totalt 614 262 ton organiskt avfall som har uppkommit i livsmedelsindustrin – mycket av det avfallet går till djurfoder (enligt en sammanställning gjord av Naturvårdsverket baserad på uppgifter från WStatR 2008 var det ca 47%<sup>10</sup>), vilket, per definition, inte räknas med i Avfall Sveriges uppgifter. Enligt ett urval av industrier var det 25 % av animaliskt och vegetabiliskt avfall som behandlades biologiskt, 10 % som förbrändes och 7 % som släpptes ut i vatten eller markbehandlades, deponerades eller genomgick annan återvinning.
- Av det avfall som för tjänstesektorn är framräknat med hjälp av faktorerna kan mycket antas slängas med övrigt avfall och inte nå den biologiska behandlingen. Enligt Avfall Sverige kan man anta att 20-25% av det matavfall från hushåll som man redovisar som behandlat med biologiska metoder kommer från verksamheter (butiker, storkök och restauranger, livsmedelsindustri är exkluderat) – det motsvarar 27 000 – 34 000 ton – långt mindre än den framräknade siffran uppkommet i tjänste på 428 507 ton. Det antas ha sin förklaring i att stora mängder matavfall slängs med de vanliga avfallet.
- Vad gäller avfall klassat som 09 uppkommet i SNI 90 är det till största delen utsorterat motsvarande park- och trädgårdsavfall. Detta avfall kan antingen säljas som bränsle eller användas vid kompostering på anläggningen.

Sammantaget kan man anta att en del av det organiska avfall som uppkommer men som inte behandlas ändå tas omhand på ett miljöriktigt sätt, framförallt som djurfoder. Det verkar dock vara ett faktum att mycket av det organiska avfallet, framförallt matavfall, blandas med det ”vanliga” avfallet (EWC-Stat-benämning hushållsavfall) och inte når den biologiska behandlingen.

---

<sup>9</sup> avfall från etanolproduktion

<sup>10</sup> uppgiften är baserad på en sammanräkning av inkomna enkätsvar från livsmedelsindustrin. Den är alltså inte baserad på totalt uppräknade mängder. Det har heller inte skett någon kontroll av anläggningarnas svar på frågan hur deras avfall behandlats.

## 5 Möte med NV

Ett inledande möte har genomförts (081113) med deltagande från Naturvårdsverket och Avfall Sverige. Närvarande var: Catarina Östlund Naturvårdsverket, Märta Philp Naturvårdsverket, Hanna Hellström Avfall Sverige och Åsa Stenmarck IVL.

Mötets syfte var att skapa en samsyn mellan Naturvårdsverket, Avfall Sverige och SMED för att på detta sätt öka användbarheten i de data avseende matavfall som tas fram inom den nationella statistiken (framförallt göra dem tillämpliga för uppföljning av miljömålet rörande matavfall). Syftet är också att skapa en plattform för ökat utbyte av information kring frågan för att på detta sätt uppnå målet att tillsammans ta fram en mängduppgift avseende uppkomna mängder som är enhetlig. Främst rör detta uppkommet biologiskt avfall från tjänstesektorn, men också industrin och hushåll berörs till viss del.

Se vidare separata anteckningar (bilaga 1)

## 6 Slutsatser/ rekommendationer

Projektet har bestått av tre olika delar:

1. Årsarbetare istället för antal anställda som uppräkningsfaktor – rekommendationen är att i WStatR2010 göra en skattning av sysselsättningsgrad för berörda sektorer i tjänste för att på så sätt få en framräknad uppgift på antal årsarbetare och därmed en mer rättvisande statistik.
2. Litteraturstudie – inget nytt avseende uppkommet organiskt avfall från tjänstesektorn framkom vid denna studie.
3. Jämförelse med Avfall Sveriges uppgifter om behandlat biologiskt avfall. Jämförelsen visar att det är stora mängder organiskt avfall som uppkommer som inte samlas in separat och som därmed inte behandlas biologiskt. Detta stämmer också överens med gängse uppfattning i avfallsvärlden. Det går inte att säkra kvalitén på de i WStatR framtagna uppgifterna på detta sätt. Jämförelsen försvåras också av de olika definitioner som används av Avfall Sverige respektive SMED, liksom av att det i EWC-Statkod 09 ingår både matavfall och park- och trädgårdsavfall. Till viss del försvåras också jämförelsen av att det i WStatR inte finns någon koppling mellan uppkommet och behandlat avfall.

En del av syftet med studien var också att utvärdera hur väl data från WStatR kan användas för att ta fram uppgifter som kan hjälpa vid uppföljning av miljömålet. Eftersom miljömålet gäller matavfall, som är en delmängd av EWC-Statkod 09 är det svårt att få fram bra uppgifter. Man kan dock göra antaganden om vilka branscher som kan antas generera matavfall (hushåll, tjänstesektorn) och göra en uppskattning, då jämfört med den, enligt Avfall Sverige, behandlade mängden matavfall.

En fråga som väckts under samtal med Avfall Sverige är vattenavgång. Så mycket som 40% av vikten kan försvinna från det att avfallet slängs till det att det vägs på en anläggning. Det är kanske inte rimligt att ta hänsyn till detta vid insamling av data, men det kan vara värt att ha i åtanke. Avfall Sverige har beställt en utredning kring detta och det är värt att följa vad denna utredning resulterar i.



## Bilaga 1 – Anteckningar från möte med Naturvårdsverket

närvarande: Catarina Östlund Naturvårdsverket, Märta Philp Naturvårdsverket, Hanna Hellström Avfall Sverige, Åsa Stenmarck IVL

Mötets syfte är att skapa en samsyn mellan Naturvårdsverket, Avfall Sverige och SMED för att på detta sätt öka användbarheten i de data avseende matavfall som tas fram inom den nationella statistiken (framförallt göra de tillämpliga för uppföljning av miljömålet rörande matavfall/ biologiskt avfall). Syftet är också att skapa en plattform för ökat utbyte av information kring frågan för att på detta sätt uppnå målet att tillsammans ta fram en mängduppgift avseende uppkomna mängder som är enhetlig. Framst rör detta uppkommet biologiskt avfall från tjänstesektorn, men också industrin och hushåll berörs till viss del.

Som grund till den nuvarande statistiken ligger Avfall Sverige rapport 2006:7, dessa uppgifter kommer även fortsatt att användas. I den nationella statistiken (SMEDs) är det också gjort ett påslag för returerna som går direkt från butik.

Avfall Sverige har genomfört ett antal undersökningar/ förfrågningar till anläggningar som behandlar biologiskt avfall. Den senaste väntar Hanna svar på i slutet av november. Avfall Sverige har också gjort en del utredningar map ”...och därmed jämförligt avfall”. De har frågat behandlingsanläggningar (biogas och kompost) samt kommuner som samlar in matavfall separat. Deras uppskattningar och även mätningar har visat sig att av 100 % matavfall in till anläggning är 20-25% sk. jämförligt avfall. Detta gäller för matavfall men det gick även att applicera på hela hushållsavfallsmängden.

Bland annat har följande data samlats in, gällande 2007:

56000 ton livsmedelsavfall till rötning

12000 ton livsmedelsavfall till kompostering

73000 ton övrigt avfall till rötning

Dessa data, motsvarande 2006, borde framförallt jämföras med uppkomna mängder i livsmedelsindustrin.

Naturvårdsverket har i samband med uppföljningen gjort en utredning. Utredningen berör främst avfall från livsmedelsindustrin. Naturvårdsverket anordnar också ett seminarium kring svinn från livsmedelsavfall den 5e dec.

En fråga att tänka på vid insamling av uppgifter rörande matavfall från hushåll är vattenavgång. Så mycket som 40% av vikten kan försvinna från det att avfallet slängs till det att det vägs på en anläggning. Hur tar vi hänsyn till detta? Avfall Sverige har beställt en utredning av Lars Smedlund.