

## BILAGA 2. AVFALLSMÄNGDER OCH FLÖDEN

---

Enligt Naturvårdsverkets föreskrifter ska en avfallsplan innehålla en beskrivning av det avfall som uppkommer i kommunen. Beskrivningen ska innehålla uppgifter om var avfallet uppkommer, hur det samlas in samt hur det återvinns eller bortskaffas. Denna beskrivning återfinns nedan. Beskrivningen är uppdelad i två avsnitt: *Avfall som kommunen ansvarar för* och *Avfall som kommunen inte ansvarar för*.

Kommunen ansvarar för den del av avfallet som klassas som hushållsavfall. Detta gör att kunskapen om var detta avfall uppkommer samt hur det samlas in och behandlas är god. Övrigt avfall är avfallsinnehavarens ansvar. Ansvarsfördelningen i kombination med en allt mer komplex marknad som avfallsbranschen utgör innebär att kommunen saknar en samlad kunskap av var verksamheternas avfall genereras och hur det omhändertas.

### AVFALL SOM KOMMUNEN ANSVARAR FÖR

#### Hushållsavfall

Definition: *Med hushållsavfall avses avfall som kommer från hushåll samt därmed jämförligt avfall från annan verksamhet (MB 15 kap 2 §).*

I miljöbalkspropositionen (Prop. 1997/98:45) förklaras miljöbalkens definition av hushållsavfall och därmed jämförligt avfall. Som exempel på avfall som klassas som hushållsavfall anges sopor, köksavfall, latrin och slam. Till hushållsavfallet räknas också skrymmande avfall som exempelvis utrangerade möbler, cyklar och liknande föremål. Farligt avfall som kommer från hushåll räknas också som hushållsavfall.

Med avfall från annan verksamhet som är jämförligt med hushållsavfall avser lagstiftaren avfall från industrier, affärsrörelser och annan likartad verksamhet som i renhållningssammanhang är jämförligt med avfall som kommer från hushåll. Det är sådant avfall som uppkommer som en direkt följd av att människor oavsett ändamål eller verksamhet vistas inom en lokal eller anläggning. Som exempel nämns avfall från personalmatsalar, restaurangavfall och toalettavfall. (Prop. 1997/98:45)

Hushållsavfall bör enligt Naturvårdsverkets föreskrifter delas in i sju grupper. Dessa beskrivs kortfattat nedan.

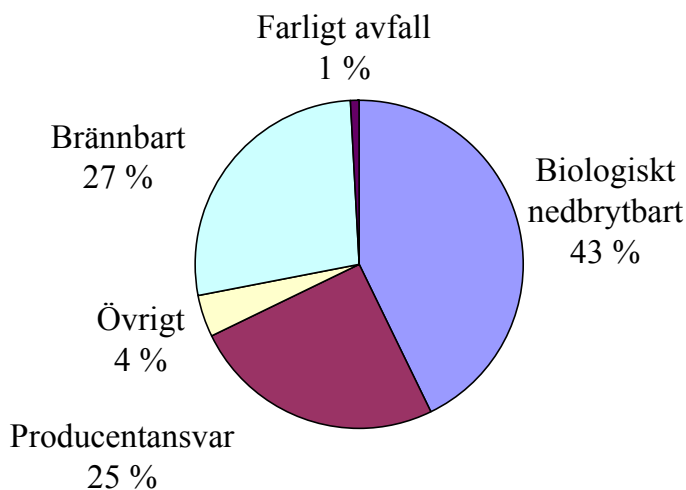
**Kärl- och säckavfall**

Kärl- och säckavfall är den del av hushållsavfallet som även kallas ”soppåse”. Det är sådant hushållsavfall som återstår sedan grovavfall, farligt avfall och avfall som omfattas av producentansvar sorterats ut, oberoende av vilken typ av behållare som avfallet samlas upp i.

Kärl- och säckavfall uppkommer i hushåll och i verksamheter som t.ex. restauranger, personalmatsalar, förskolor, äldreboende och skolor.

För insamling av avfallet handlar staden upp entreprenörer. Entreprenörerna samlar in och transporterar avfallet till Högdalenverket där det energiutvinns genom förbränning. Vid de tillfällen kärl- och säckavfallet inte kan förbrännas, exempelvis p.g.a. allvarliga driftsavbrott deponeras avfallet på någon av regionens deponier. Denna mängd utgör endast en mindre del av totalt deponerat avfall.

För att öka kunskapen om vilka fraktioner Stockholmarnas kärl- och säckavfall består av utför trafikkontoret regelbundna plockanalyser. Hösten 2003 utfördes den senaste och resultatet tyder på att de största andelarna består av biologiskt nedbrytbart avfall och material som faller inom ramen för producentansvar (se Figur 1).



*Figur 1. Resultat från plockanalys av hushållens kär- och säckavfall, utförd av renhållningsförvaltningen i november år 2003.*

**Grovavfall**

Grovavfall är den del av hushållsavfallet som är så tungt eller skrymmande eller har andra egenskaper som gör att det inte är lämpligt att samla in i säck eller kärl. Det kan t.ex. vara möbler, trädgårdsavfall, cyklar, stekpannor och skidor.



Boende i flerbostadshus ska lämna sitt grovavfall till den plats som fastighetsägaren anvisar. Hämtning av grovavfallet utförs av trafikkontorets upphandlade entreprenörer och transporteras efter insamling till största delen till central sortering. Grovavfallet sorteras i en brännbar fraktion och i en restfraktion. Den brännbara krossas till bränsle och förbränns och restfraktionen deponeras. Innan transport ska även farligt avfall, elektriska och elektroniska produkter och batterier sorteras ut. Även metaller bör sorteras ut för materialåtervinning.

Enskilda hushåll har även möjlighet att själv transportera sitt sorterade grovavfall till en återvinningscentral. Där kan de kostnadsfritt lämna sitt grovavfall i ett antal fraktioner. Avfallet transporteras sedan till materialåtervinning, energiutvinning eller deponering. År 2007 finns det fem återvinningscentraler i Stockholm; Bromma, Vantör, Vanadisberget, Lövsta och Östberga.

Enskilda hushåll har även möjligheten att, av en upphandlad entreprenör, beställa hämtning av grovavfallet.

**Torghandelsavfall**

Det avfall som uppkommer vid torghandel, s.k. torghandelsavfall faller under det kommunala ansvaret. I dag omhändertas detta avfall på ett antal olika sätt. Det vanligaste är att torghandlaren själv svarar för att avfallet transporteras bort och omhändertas på ett lämpligt sätt. På några av stadens torgplatser har stadsdelsnämnderna anordnat en insamlingsplats för torghandelsavfallet.

### **Matavfall**

Matavfall som omfattas av det kommunala renhållningsansvaret uppkommer i hushåll såväl som i verksamheter, ex. restauranger, personalmatsalar, förskolor och äldreboende. Den största andelen matavfall behandlas, tillsammans med övrigt kärl- och säckavfall, genom förbränning i Högdalenverket. I förbränningsprocessen omvandlas avfallet till fjärrvärme och el. Om matavfallet sorteras separat kan det däremot återvinnas genom biologisk behandling. Matavfallet omvandlas då till energi i form av biogas och till näring i form av biogödsel eller kompostjord.

Verksamheter som genererar matavfall som omfattas av det kommunala renhållningsansvaret erbjuds möjlighet att lämna sitt matavfall till kommunens insamlingssystem för utsorterat matavfall. Utsorterat matavfall från saluhallar, restauranger och storkök samlas in med slamsugningsbil eller med en särskild sopbil som är anpassad för tungt och blött avfall. Det kvarnade och pumpbara avfallet som samlas in med slamsugningsbil pumpas in i Stockholm Vattens anläggning vid Henriksdals reningsverk där det samrötas med avloppsslammet. Avfallet som samlas in via kärl med den särskilda sopbilen rötas vid SRV återvinnings biogasanläggning. År 2006 hade 115 storkök separat insamling av matavfall i kärl.

Även boende i staden erbjuds möjlighet att lämna sitt matavfall utsorterat. Matavfallet lämnas i särskilda kärl, sopsugssystem eller i bottentömmande djupbehållare. Hushållen använder särskilda stärkelsepåsar och en passande påshållare för sin hantering av matavfallet, vilka tillhandahålls av kommunen. Utsorterat matavfall från hushållen transporteras för närvarande till SRV återvinnings kompostanläggning. Kompostjorden som bildas används som jordförbättringsmedel och för tillverkning av olika slags jordar. År 2006 hade drygt 4 500 hushåll i Hammarby Sjöstad möjlighet att lämna sitt matavfall utsorterat. Drygt 850 villor var samma år ansluta till insamlingen.

Ca 3 200 av stadens villaägare sorterar ut och omhändertar sitt matavfall genom egen kompostering. Kompostresten används som jordförbättringsmedel inom den egna fastigheten.

En utökning av insamlad mängd utsorterat matavfall för biologisk behandling pågår och olika insamlingssystem och behandlingsanläggningar utreds av staden. Bl.a. pågår ett försök med installation av avfallskvarnar kopplade till tank i restauranger och skolkök. Inom projektet kommer 15 kvarnar att installeras.

**Latrin**

Det finns ca 200 abonnenter som har latrinhämtning i staden. Dessa finns främst vid kolonistugeområden och båtklubbar. Latrin transporteras i engångskärl till Salmunge mottagningsstation i Norrtälje kommun och behandlas därefter i Käppala reningsverk.

**Slam från enskilda avlopp samt fett från fettavskiljare**

Slam från enskilda avlopp uppkommer när en fastighet inte är anslutet till det allmänna ledningsnätet. Slam från avloppsvattnet skiljs bort av en slamavskiljare som sedan töms av en av staden godkänd entreprenör. Slammet sugs med en slamsugningsbil och släpps sedan på Stockholm Vattens ledningsnät där det behandlas med det övriga avloppsvattnet.

Stadens ledningsnät är dimensionerat för att ta emot spillvatten av hushållskaraktär. I de bestämmelser som gäller för brukandet av den allmänna vatten- och avloppsanläggningen i Stockholm (ABVA) gäller att fastighetsägare inte får släppa ut fett i större mängder. Fett i större mängder uppkommer bl.a. i bagerier, restauranger och vissa butiker. Sådana verksamheter måste ha en fettavskiljare installerad. Slammet som samlas in i fettavskiljarna hämtas med slamsugningsbil av en av staden godkänd entreprenör. Fettet transporteras till Stockholm Vattens anläggning vid Henrikdals reningsverk där det samrötas med rötslammet. I processen omvandlas fett till energi i form av biogas för fordonsdrift samt biogödsel.

**Farligt avfall**

I avfallsförordningen definieras farligt avfall. Exempel på farligt avfall som uppkommer i hushållen är: färg, förtunningsmedel, olja och el-avfall.

Stockholms stad har ansvar för insamling och behandling av hushållens farliga avfall, dock ej el-avfall, då detta faller under producentansvaret.

Hushållen ska antingen lämna sitt farliga avfall till stadens insamlingssystem eller till fastighetsägarens anvisade plats. Vid insamling av farligt avfall i fastigheten bör samråd ske med renhållningsförvaltningen. Stadens insamlingssystem består av 16 fasta miljöstationer, fem återvinningscentraler, en återvinningsbåt samt en mobil miljöstation. Den mobila miljöstationen är en lastbil som kommer på bestämda tider och hämtar farligt avfall och småelektronik.

Stadens avtalade entreprenör för insamling och transport kör det farliga avfallet till olika behandlingsanläggningar beroende på avfallsslag.

**Hushållens överblivna läkemedel**

Staden har ansvar för insamling och bortskaffande av hushållens överblivna läkemedel och kasserade kanyler. För den praktiska hanteringen av detta har Staden tecknat ett avtal med Apoteket AB. Avtalet innebär att apoteket kostnadsfritt tar emot hushållens läkemedelsavfall och kasserade kanyler. Vissa former av överblivna läkemedel klassas som farligt avfall som cytotoxiska läkemedel och cytostatika. Sådant överblivet läkemedel tas inte emot på apoteket utan ska lämnas till stadens bemannade miljöstationer. Kommunen bekostar de behållare som hushållen lämnar in sina kasserade kanyler i.

Läkemedel och kanyler som lämnas till apoteken packas i kartonger, försluts med säkerhetstejp och transporteras sedan till en förbränningsanläggning för destruktion. Den anläggning som ligger geografiskt närmast Stockholm är Vattenfalls anläggning i Uppsala.

**Småbatterier**

Hushåll och verksamheter ska lämna sina småbatterier till någon av kommunens insamlingspunkter eller till anordnad plats i fastigheten. Kommunen tar emot batterier vid återvinningsstationer, återvinningscentraler och miljöstationer. Hushållen har även möjlighet att lämna in småbatterier till omkring 1 000 butiker och liknande som har batterier till försäljning. Från dessa hämtar sedan stadens entreprenör batterierna utan kostnad för butiken.

Insamlade batterier sorteras och transporteras till upparbetning eller slutförvaring. Kvicksilverbatterier stabiliseras och slutförvaras i bergrum, nickel/kadmium- och blybatterier återvinns och alkaliska och brunstensbatterier läggs på deponi i väntan på bättre omhändertagande.

**Avfall som omfattas av producentansvar**

En del av hushållsavfallet utgörs av avfall som omfattas av producentansvar. Mer information om avfall som omfattas av producentansvar finns under avsnittet *Avfall som omfattas av producentansvar*.

**Mängd hushållsavfall**

Mängden insamlat hushållsavfall och därmed jämförligt avfall i Stockholm år 2006 redovisas i Tabell 1. I tabellen finns även jämförande mängder från 1991, 1999 och 2003.

Tabell 1. Mängd hushållsavfall och därmed jämförigt i Stockholms stad under åren 1991, 1999, 2003 och 2006, avfallsmängder anges i ton/år

		1991 <sup>1</sup>	1999 <sup>1</sup>	2003 <sup>2</sup>	2006
Invånarantal		679 000	743 700	761 721	771 494
”Soppåsen”	Energiutvinning	222 924	252 477	216 921	253 253
Utsorterat matavfall	Rötning	-	-	520	1 440
	Central kompostering	-	-	1 597	1 485
	Hemkompost	-	-	1 000	1 000
Grovavfall ÅVC	Trä och ris	-	-	11 725	20 729
	Övrigt brännbart	2 500	-	7 702	12 631
	Blandat till sortering	-	-	4 272	0
	Skrot och vitvaror (exkl. kyl- och frysmöbler)	2 293	3 672	0	0
	Metallskrot	-	-	4 361	5 053
	Icke brännbart	7000	9 605	0	0
	Fyllnadsmassa	-	-	8 575	13 299
	Restfraktion	-	-	11 018	16 755
	Övrigt		8 576	0-	4 733
	<b>Totalt (grovavfall ÅVC)</b>	<b>11 793</b>	<b>21 853</b>	<b>47 653</b>	<b>73 200</b>
Grovavfall insamlat av entreprenörer	Brännbart	-	-	11 167	23 863
	Sorterbart avfall	-	-	26 882	31 177
	Restfraktion	-	-	10 586	4 878
	<b>Totalt (grovavfall entreprenör)</b>	<b>35 000</b>	<b>53 000</b>	<b>48 635</b>	<b>59 918</b>
Farligt avfall från hushåll	Kemikalier etc.	168	230	621	657
	Småbatterier	97	78	102	96
	Kylmöbler <sup>3</sup>	-	839	1 840	(se el-avfall)
Läkemedelsavfall		-	-	39	-
Latrin		90	76	30	29

<sup>1</sup> Mängduppgifter och befolkningsstatistik från Avfallsplan 2002-2005

<sup>2</sup> Mängduppgifter från RHF, befolkningsstatistik från USK

<sup>3</sup> En kylmöbel antas väga 50 kg

Torghandelsavfall	-	-	-	-
Fettavskiljarslam	-	-	21 000 <sup>4</sup>	28 000

*För de avfallsslag där uppgifter saknas har kolumnen markerats med -*

Att jämföra de olika avfallsslagen från år till år medför stor osäkerhet då indelningar i olika avfallsslag har ändrats under årens gång, exempelvis klassades vitvaror som el-avfall under 2003 och som skrot under tidigare år.

## AVFALL SOM KOMMUNEN INTE ANSVARAR FÖR

Avsnittet om *Avfall som kommunen inte ansvarar för* har endast reviderats i en mycket begränsad omfattning. Enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om innehållet i en avfallsplan bör avsnittet om *Avfall som kommunen inte ansvarar för* redovisas utifrån den bransch där avfallet uppstår. Denna rekommendation har inte följts då information för detta inte finns tillgänglig enligt den indelningen.

## Avfall som omfattas av producentansvar

Vissa avfallsslag omfattas av producentansvar. Detta innebär att producenten ansvarar för att produkten omhändertas på ett riktigt sätt även efter den kasserats. Varutyper som omfattas av producentansvar redovisas i Tabell 2.

*Tabell 2. Varor med producentansvar*

VARA MED PRODUCENTANSVAR	INFÖRT ÅR
Förpackningar av glas, wellpapp, kartong, metall och plast	1994
Returpapper	1994
Däck	1994
Blybatterier tyngre än 3 kg	1997
Bilar	1998
Avfall från elektriska och elektroniska produkter	2001

När producentansvar införts för en viss varutyp har respektive bransch bildat en särskild organisation, ett materialbolag, för att hantera administration och insamlingssystem. I Tabell 3 redovisas ansvarig organisation för respektive avfall.

<sup>4</sup> Mängduppgift från Stockholm Vatten AB



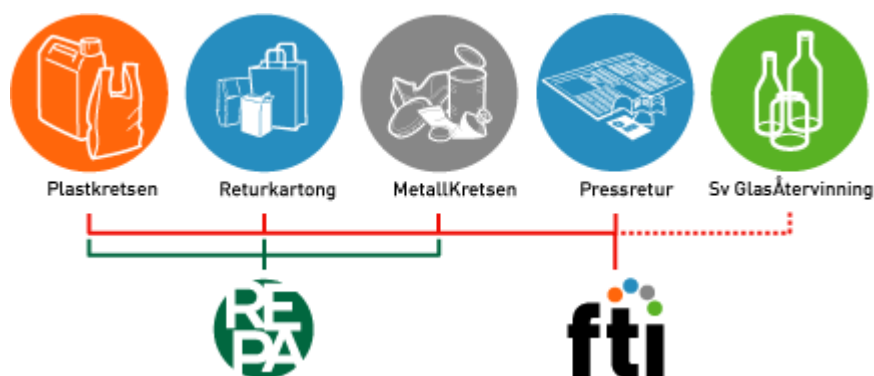
*Tabell 3. Ansvarigt materialbolag för respektive avfall*

AVFALLSSLAG	ANSVARIGT MATERIALBOLAG
Återvinning av glasförpackningar	Svensk GlasÅtervinning AB
Återvinning av kartongförpackningar	Returkartong AB
Återvinning av wellpapp	Returkartong AB
Återvinning av plastförpackningar	Plastkretsen AB
Återvinning av metallförpackningar	Svenska Metallkretsen AB
Återvinning av tidningsavfall	Pressretur AB
Återvinning av däck	Svensk Däckåtervinning AB
Blybatterier tyngre än 3 kg	Returbatt AB
Återvinning av bilar	Bil Producentansvar Sverige AB
Avfall från elektriska och elektroniska produkter, EEA.	El-Kretsen AB

### **Förpackningar och tidningar/returpapper**

Materialbolagen för förpackningar och tidningar har tillsammans bildat Förpacknings- och tidningsinsamlingen (FTIAB) och REPA-registret (se Figur 2).

FTI har till uppgift att samordna lokala etableringar och drift av återvinningsstationer, avtal med kommuner för markupplåtelse och städning. Kommunen svarar för information om insamling och återvinning av förpackningar.



*Figur 2. Materialbolagens organisation, Källa: [www.ftiab.se](http://www.ftiab.se).*

REPA har till uppgift att erbjuda företag möjlighet att uppfylla sitt producentansvar för förpackningar. Företagen ansluter sig till REPA och betalar förpackningsavgift. Totalt ca 9 200 företag är anslutna i landet och dessa täcker ca 90 procent av alla förpackningar på den svenska

marknaden. Avgifterna finansierar insamling och återvinning av förpackningar.

Under 1997 började återvinningsstationer för hushållens använda förpackningar och tidningar att placeras ut i Stockholm. Under år 2006 fanns det ca 250 återvinningsstationer, som FTI ansvarar för, samt ett flertal fastighetsnära insamlingsplatser, som enskilda fastighetsägare ansvarar för. Vid återvinningsstationerna finns behållare för:

- Tidningar
- Färgade glasförpackningar
- Ofärgade glasförpackningar
- Kartongförpackningar
- Metallförpackningar
- Hårda plastförpackningar

Insamlade tidningar blir nytt papper. Glas krossas och smälts ner till nya glasprodukter, till isoleringsmaterial eller används som utfyllnad i betong. Kartong- och metallförpackningar materialåtervinns och hårdplast materialåtervinns eller energiutvinns.

### **Däck**

Svensk Däckåtervinning AB har till uppgift att organisera insamling och återvinning av uttjänta däck. Avtalad entreprenör samlar in däcken från insamlingspunkter runt om i landet. Vid insamlingspunkterna kan både hushåll och verksamheter lämna sina uttjänta däck. I dag återvinns 100 procent av alla insamlade däck. Exempel på återvinningsområden är regummering, konstruktionsmaterial och energiutvinning.

### **Blybatterier**

För blybatterier som väger över tre kilo och för varor med inbyggda miljöfarliga batterier finns också ett producentansvar. Detta innebär att den som säljer dessa produkter är skyldig att ta tillbaka dem och se till att de transporteras till en godkänd upparbetningsanläggning.

Returbatt AB administrerar insamling och återvinning av förbrukade blybatterier i Sverige. Returbatt samarbetar med ca 200 insamlare utspridda över landet. Verksamheten finansieras av en miljöavgift som varje batterileverantör betalar in till Naturvårdsverket.

### **Bilar**

Uttjänta bilar ska omhändertas av ett auktoriserat bilskrotningsföretag. Bilskrotaren dränerar bilen från miljöfarliga vätskor och demonterar

såväl miljöfarliga som försäljningsbara reservdelar. Efter demontering sänds karossen för fragmentering till någon av landets anläggningar.

Enligt gällande förordning om producentansvar för bilar ska minst 85 viktprocent av de uttjänta bilarna återvinnas från och med år 2006 och minst 95 viktprocent från och med år 2015. I Sverige rapporteras en återvinningsnivå på 85 procent.

#### ***Avfall från elektriska och elektroniska produkter***

Avfall från elektriska och elektroniska produkter är sådana produkter som drivits med sladd eller batteri. År 2001 införde Sverige ett producentansvar på avfall från elektriska och elektroniska produkter. Genom nytt EU direktiv (WEEE direktivet) och förändringar i förordningen om producentansvar för elektriska och elektroniska produkter (SFS 2005:209) har producenterna från och med den 13 augusti 2005 ansvar för alla elektriska och elektroniska produkter.

För att underlätta insamlingen har staden och El-Kretsen beslutat att samarbeta i en frivillig överenskommelse, El-retur. El-retur innebär att:

- staden utför insamling av EEA från hushåll och mindre verksamheter
- El-Kretsen hämtar och behandlar EEA från kommunens uppsamlingsplatser.

Avtalet innebär i praktiken att hushållen ska lämna alla sina uttjänta el-artiklar till stadens insamlingssystem (återvinningscentral och mobil miljöstation eller beställer hämtning av stadens upphandlade grovavfallsentreprenörer). Verksamheter får endast lämna hushållsliknande el-avfall till stadens återvinningscentraler. Övrigt el-avfall ska lämnas till av producenten angiven anläggning. Producenterna demonterar avfallet och miljöskadliga komponenter tas bort innan avfallet deponeras, fragmenterats eller förbränns.

#### ***Mängd producentansvarsavfall***

I Tabell 4 redovisas insamlad mängd av respektive producentansvarsavfall. Statistiken för tidningar och förpackningar avser insamlade mängder från stadens hushåll medan däck, blybatterier, bilar samt avfall från elektriska och elektroniska produkter avser insamlade mängder från stadens hushåll och verksamheter.

Tabell 4. Insamlad mängd producentansvarsavfall

TYP AV AVFALL	1991 <sup>5</sup> (TON)	1999 <sup>6</sup> (TON)	2003 <sup>2</sup> (TON)	2006
Tidningspapper	35 380	58 427	48 445	540506
Well- och kartongförpackningar	-	1 936	2 716	4 251
Glasförpackningar	4 315	11 700 <sup>7</sup>	10 840	13 794
Metallförpackningar	-	410	446	625
Plastförpackningar	-	475	472	717
Däck		-	4 200 <sup>8</sup>	-
Blybatterier tyngre än 3 kg	-	-	1 860 <sup>9</sup>	1 350 <sup>10</sup>
Bilar	-	-	14 400 <sup>11</sup>	-
El-avfall			-	110 192
Avfall från elektriska och elektroniska produkter	-	-	5 598	10 192

---

<sup>5</sup> Mängduppgifter från Stockholms avfallsplan 1998-2001

<sup>6</sup> Mängduppgifter från RHF

<sup>7</sup> Varav 10% är från verksamheter

<sup>8</sup> Mängduppgifter från RagnSells AB

<sup>9</sup> Insamlat i Stockholms län 2,44 kg/person → 2,44x761 721≈1860 ton/år insamlat i Stockholms stad. Av dessa samlas ca 200 ton in i kommunens system.

<sup>10</sup> Insamlat i Stockholms län 1,75 kg/person → 1,75x771 494≈1350 ton/år insamlat i Stockholms stad.

<sup>11</sup> Skrotade bilar i Stockholms län 29 957 st. Vikt 1,2 ton/bil. Antaget att antal skrotade bilar i Stockholms stad var 12 000 ger 14 400 ton.

### **Park- och trädgårdsavfall**

Definition: *I huvudsak vegetabiliskt avfall från normal skötsel av park- och större trädgårdsanläggningar etc.*

Park- och trädgårdsavfall uppkommer på grönytor utgörande av parker, skogsområden, ängar, planteringar och kyrkogårdar.

Stadsdelsnämnderna ansvarar för stadens grönytor och anlitar entreprenörer för dess skötsel. Varje stadsdelsnämnd bestämmer själva hur park- och trädgårdsavfallet ska tas om hand och behandlas beroende på stadsdelarnas olika förutsättningar. Parkavfallet komposteras eller förbränns.

Kyrkogårdsförvaltningen sköter själva förvaltningen av sina grönytor. Kvistar, grenar, kransar och blommor m.m. flisas och blandas sedan med övrigt grönavfall i komposten på Norra begravningsplatsen (som ägs av Stockholm, men ligger i Solna), Råcksta och Skogskyrkogården. Kompostresten nyttjas sedan som jordförbättrare i den egna verksamheten.

Kungliga Djurgårdens Förvaltning sköter själva sina grönytor och insamlat park- och trädgårdsavfall komposteras på egen anläggning vid Husarviken på Djurgården. Långt gräs används som foder till förvaltningens nötdjur. De grova träfraktionerna flisas och blandas in med övrigt grönavfall till en kompost och den färdiga komposten används sedan till den egna verksamheten bl.a. till jordförbättring.

### **Mängd park- och trädgårdsavfall**

Merparten av park- och trädgårdsavfallet återvinns. Uppgifter från de stora förvaltarna Kyrkogårdsförvaltningen och Kungliga Djurgårdens förvaltning samt entreprenören Stockholm Entreprenad ger en något osäker uppskattning på totalt ca 25 000 ton park- och trädgårdsavfall per år, varav ca 8 000 ton flisas och säljs som bränsle och 17 000 ton komposteras på plats.

### **Bygg- och rivningsavfall samt jord och schaktmassor**

Definition: *Avfall från nyproduktion, dvs. husbyggnads-, och anläggningsverksamhet, avfall från rivnings- och ROT-verksamhet (Renovering, Om- och Tillbyggnader) samt jord- och schaktmassor (Naturvårdsverkets Allmänna råd 91:1).*

Från ny- och ombyggnadsprojekt samt anläggnings- och rivningsprojekt bildas till största delen bygg- och rivningsavfall i form av betong, sten, keramiskt material och trä.

En del av bygg- och rivningsavfallet kan utgöras av farligt avfall, ex. asbest, PCB-fogar och material innehållande andra miljöfarliga ämnen såsom bly, kadmium, kvicksilver m.m. och måste transporteras till plats med erforderligt tillstånd för behandling/deponering av farligt avfall.

Bygg- och rivningsavfall transporteras antingen till återvinningsanläggningar eller till en deponi. Material som kan återvinnas är bl.a. sten, betong, asfalt, trä och metaller.

Staden ställer, med hjälp av programmet för Ekologiskt byggande, krav på hur byggherrar och byggtreprenörer omhändertar bygg- och rivningsavfall. Vid tecknande av exploateringsavtal/köpeavtal förbinder sig byggherren att följa programmets rekommendationer och att medverka till att uppföljning sker.

Skatten på deponering av avfall tillsammans med nya regler för hur avfalls ska sorteras har till viss del haft inverkan på hur byggtreprenörer väljer att hantera sitt avfall. Detta har lett till att allt fler källsorterar byggavfallet.

En stor mängd osorterade jord- och schaktmassor grävs upp i Stockholms stad. Beroende på föroreningsgrad och avsättningsmöjligheter transporteras massorna som grävs upp antingen till deponi eller till återanvändning. Om föroreningshalten överstiger vissa riktvärden klassas massorna som farligt avfall, se vidare i avsnittet om farligt avfall.

Ren jord återanvänds bl.a. till olika utfyllnadsarbeten i vägprojekt och påbyggnad av skidbackar eller deponeras på schaktmassetippar om ingen annan avsättningsmöjlighet finns. En del massor läggs på upplag för att kunna användas vid senare tillfälle. För att öka mängden överskottsmassor som återvinns anser dock Länsstyrelsen i Stockholms

län att strategiska platser för mellanlagring och återvinning behöver lokaliseras.<sup>12</sup>

Allt s.k. entreprenadberg som uppkommer i Stockholm används som konstruktionsmaterial.

### **Mängd bygg- och rivningsavfall samt jord- och schaktmassor**

Hur mycket bygg- och rivningsavfall samt jord- och schaktmassor som uppkommer under ett år i Stockholm är högst konjunkturberoende. Det finns många olika aktörer inom byggmarknaden som agerar både som byggherrar, transportörer och behandlare och det är svårt att få fram en tillförlitlig uppgift på genererade avfallsmängder. Samtal med byggherrar, branschorganisationer och avfallsentreprenörer har lett till slutsatsen att kunskap om genererade avfallsmängder saknas.

Enligt länsstyrelsen genererades år 2003 ca 630 000 ton entreprenadberg i Stockholm. Allt detta nyttjades som ballast.

### **Avfall från energiutvinning**

Definition: *Slagg, askor och rökgasreningsprodukter från koleldning, avfallsförbränning, ved- och flis- och torveldning samt oljeeldning (Naturvårdsverkets Allmänna råd 91:1).*

I Stockholm stad finns flera värme- och el-producerande anläggningar i olika storlekar och med varierande energikällor som t.ex. kol, olja, biobränsle och avfall.

AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad svarar för en stor del av värmeförsörjningen i staden och äger/driver ca 200 värmeproducerande anläggningar, varav de flesta är relativt små. De största värme- och/eller el-producerande anläggningarna redovisas i tabellen nedan.

*Tabell 5. De största energiproducerande anläggningarna i Stockholm*

ANLÄGGNING	ENERGIKÄLLA
Akallaverket	El och olja
Hammarby värmeverk	Värme från Henriksdals renade avloppsvatten, el och olja
Hässelbyverket	Träpellets och olja
Högdalenverket	Avfall, flis, bränslekross, olja och el
Värtaverket	Olja, el och kol

Avfallet som bildas från verkens värme- och elproduktion utgörs av botten- och flygaska. Beroende på bränslets egenskaper och på olika

<sup>12</sup> *Masshantering i Stockholms län*, Rapport 2000:11, Länsstyrelsen i Stockholms län

faktorer i förbränningsprocessen bildas olika andel botten- och flygaska. Askorna hämtas av entreprenör och körs till Högbytorps, Telge Återvinnings, Sofielunds, Löts och Västerås avfallsanläggningar för deponering eller materialåtervinning. Dagens hantering av bottenaska innebär en relativt hög återvinningsgrad då den efter bortsortering av metaller används till vall- och vägbyggnad samt täckningsmaterial på bl.a. Lövsta deponiområde och Sofielunds avfallsanläggning.

I staden finns flera fastigheter som har egna pannor som eldas med olja, pellets eller ved för uppvärmning. I dessa uppkommer mindre mängder sot och vedaska. Vanligast är att denna aska läggs i hushållsavfallet<sup>13</sup>.

Trafikkontoret har ansvar för de restprodukter som uppkommer vid förbränning av avfall från den egna kommunen. Trafikkontoret har dock uppdragit AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad att samordna hanteringen av flygaskor och slaggar. Staden, tillsammans med AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad, har under hösten 2004 tecknat ett nytt avtal för omhändertagande av flygaskan och slaggen som genereras vid avfallsförbränningen. I upphandlingen ställdes krav på att slaggraktionen efter utsortering av metallinnehåll i första hand ska nyttjas som ersättning för jungfruligt material.

#### **Mängd avfall från energiutvinning**

I tabellen nedan redovisas mängden avfall från energiutvinning. Restprodukterna från energiutvinning innehåller en del vatten när de lämnar förbränningsanläggningen och detta innebär att en del av invägd deponerad mängd är vatten.

*Tabell 6. Mängd avfall från energiutvinning 2003. Källa: AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad*

EWC-KOD		MÄNGD (TON)	BEHANDLING
10 01 04* 10 01 17 10 01 19 10 01 99	Flygaska	2 473	Deponi på Högbytorps avfallsanläggning
10 01 01 10 01 02 10 01 15	Förbränningsrester, kolaska, bottenslagg från olje-, träpellets- och kolförbränning	36 692	Deponi (90 %) eller återvinning (10 %) på Högbytorps avfallsanläggning
19 01 12	Slagg från avfallsförbränning	57 673	Materialåtervinning (70 %) på Sofielunds, Löts Högbytorps och Tvetas avfallsanläggningar. Deponi (30 %) på Västerås, Sofielunds, Löts, och Högbytorps

<sup>13</sup> Källa: Sveriges Skorstensfejaremästares Riksförbund



			avfallsanläggningar.
19 01 13*	Rökgasreningsprodukt från avfallsförbränning (stabiliserad)	27 620	Deponi på Sofielunds och Högbytorps avfallsanläggningar
<b>Totalt:</b>		124 458 (exkl. farligt avfall 96 547 ton)	

\*Klassat som farligt avfall (27 911 ton)

### **Avfall från behandling av kommunalt avloppsvatten**

Definition: *Slam, rens och sand från kommunala avloppsreningsverk samt slam från enskilda brunnar (Naturvårdsverkets Allmänna råd 91:1).*

Stockholm Vatten AB renar avloppsvattnen från hushåll och industrier i staden samt från hela eller delar av 7 grannkommuner. Totalt renas årligen ca 90 miljoner m<sup>3</sup> avloppsvatten från bara Stockholm kommun. Reningen sker i avloppsreningsverken Henriksdal och Bromma<sup>14</sup>. I reningsprocessen uppkommer bland annat slam, sand och gallerrens som en restprodukt samt biogas som en resurs.

Vid sidan av reningen i reningsverken uppkommer även en del slamliknande avfall i dagvattenbrunnar, pumpstationer och spolning av nätet.

Stockholm Vatten AB omhändertar även slam från septiktankar och enskilda brunnar, fettavskiljarslam från restauranger samt pumpbart matavfall från restauranger, saluhallar och storkök.

### **Gallerrens och sand**

För att avskilja stora partiklar inleds reningsprocessen med en mekanisk rening följt av ett sandfång. Vid grovningen avskiljs gallerrens som avvattnas och sedan förbränns. Sanden som avskiljs i sandfånga transporteras till deponering.

### **Avloppsslam**

Slammet som avskiljs vid reningen av avloppsvattnet rötas i SVAB:s rötkammare och då genereras biogas. Efter rötningen avvattnas slammet och borttransporteras för slutgiltigt omhändertagande.

### **Framtida slamhantering**

Utvecklingen går mot högre krav på återföring av näringsämnen till kretsloppet och ett större uttag av biogas som uppgraderas till drivmedel.

<sup>14</sup> Louddens reningsverk har byggts om till pumpstation och överpumpning av avloppsvatten till Henriksdal

Stockholm Vatten har även fått uppdraget att möta den ökande efterfrågan på biobränsle genom att arbeta för en ökad produktion. Detta ska bl.a. göras genom att bolaget tillsammans med trafikkontoret ska utveckla omhändertagandet av matavfall.

För att hitta ekonomiska och miljömässigt bra lösningar för slamhanteringen inriktar Stockholm Vatten sitt arbete på ett flertal projekt: information till kunder för ökad miljömedvetenhet ska leda till att minska mängden farligt avfall i avloppet, användning av slam på åkermark för produktion av livsmedel och energiskog, användning av slam som jordförbättringsmedel i anläggningsjord samt fosforutvinning. Målet är att ha en långsiktigt uthållig slamhantering.

### **Mängd avfall från behandling av kommunalt avloppsvatten**

I Tabell 7 redovisas mängd avfall från behandling av kommunalt avloppsvatten.

*Tabell 7. Mängd avfall från behandling av kommunalt avloppsvatten, år 2006*

AVFALLSSLAG	MÄNGD (TON)	OMHÄNDERTAGANDE
Gallerrens och sand	2 580	Förbränning/Deponi
Rötat och avvattnat slam	75 959 (TS-halt 25-30 %)	Återvinning som vegetationsmaterial till åkermark, jordtillverkning, samt försöksverksamhet .
Slam sand och rens från pumpstationer, dagvattenbrunnar och spolning av nätet	1 100 ton	Destruktion, Högbytorps avfallsanläggning

### **Avfall från behandling av industriellt avloppsvatten**

Definition: *Slam och annat avfall från behandling av industriellt avloppsvatten. Dock ej specialavfall (Naturvårdsverkets Allmänna råd 91:1).*

Det slam och annat avfall som uppkommer vid behandling av industriellt avloppsvatten är ofta farligt avfall t.ex. slam från ytbehandlingsindustri och behandlas under avsnittet ”Specialavfall”. Rening av processvatten från livsmedelsindustrin kan dock utgöra ett undantag.

Enligt SVAB och miljöförvaltningen finns endast ett fåtal större livsmedelsindustrier kvar i staden, ett bryggeri under avveckling, ett antal styckerier/charkuterier och potatisskalarverksamheter. Dessa ger upphov till organiskt avfall som avskiljs från processvattnet. Avfallet från dessa verksamheter återvinns till stor del genom rötning vid Henriksdals rötkammare eller som djurfoder.

**Mängd avfall från behandling av industriellt avloppsvatten**

Kunskap om avfall som uppkommer vid behandling av industriellt avloppsvatten saknas.

**Icke branschspecifikt industriavfall**

Definition: *Fast eller flytande avfall som ej uppkommer som en direkt följd av verksamheten och som ej kan hänföras till någon av de övriga angivna avfallsgrupperna. Till gruppen räknas avfall från industrier, jord- och skogsbruk, partihandel, varuhandel och varuförmedling, offentlig förvaltning och andra tjänster (Naturvårdsverkets Allmänna råd 91:1).*

De flesta verksamheter i Stockholm alstrar icke branschspecifikt industriavfall. Verksamheterna själva är ansvariga för att transportera bort avfallet. Oftast anlitas en entreprenör för borttransport och behandling. En stor del av avfallet uppskattas vara olika slags emballage och faller därmed under producentansvaret.

Avfall som består av papper, trä och plast samflisas ofta och energiutvinns sedan vid någon av regionens anläggningar.

**Mängd icke branschspecifikt industriavfall**

Kunskap om icke branschspecifikt industriavfall saknas.

## Specialavfall

**Definition:** *Termen specialavfall utgör ett samlingsbegrepp för farligt avfall och annat specialavfall. Med farligt avfall avses sådant avfall som är markerat med en asterisk (\*) i bilaga 2 i avfallsförordningen (SFS 2001:1063) eller annat avfall som har en eller flera av de egenskaper som anges i bilaga 3 till avfallsförordningen. Med annat specialavfall avses avfall som ej klassas som farlig avfall men som på grund av särskilda hälsofarlig och/eller miljöstörande egenskaper bör hanteras på särskilt sätt t.ex. avfall från sjukvården (Naturvårdsverkets Allmänna råd 91:1).*

### Verksamheternas farliga avfall

Verksamhetsutövaren är ansvarig för att det farliga avfall som uppkommer inom dess verksamhet omhändertas på ett hälso- och miljömässigt godtagbart sätt. Detta innebär att verksamhetsutövaren är skyldig att se till att avfallet transporteras av en transportör med giltigt tillstånd till en godkänd behandlingsanläggning samt att det upprättas ett transportdokument för avfallet. Mindre mängder farligt avfall kan verksamheter själv, efter anmälan till länsstyrelsen, transportera till en godkänd behandlingsanläggning.

### Annat specialavfall

#### *Riskavfall från sjukhus*

Inom Stockholms stad ligger många sjukhus och vårdinrättningar, som ger upphov till specialavfall. Sjukhusen och vårdinrättningarna ägs av landstinget, privata företag och staden. Det finns även ett 60-tal husläkarmottagningar, flera sjukhem och långvårdskliniker, tandvårdsinrättningar mm.

På vårdinrättningar uppstår biologiskt, smittförande och stickande s.k. riskavfall.

Stockholm saknar behandlingskapacitet för riskavfall och därför behandlas det vanligen genom förbränning vid Vattenfall Värme Uppsala AB och Statens Veterinärmedicinska Anstalt i Uppsala. Riskavfallet matas in via en särskild linje direkt in i pannan.

Mängd riskavfall från sjukvård som år 2003 förbränns i Uppsala uppgår till 82,7 ton, av vilka ca 65 ton klassas som farligt avfall.

#### *Döda djur*

Djursjukhuset i Västerort är det enda djursjukhuset i Stockholm som har egen kremering. Årligen hanteras ca 1 000 djur, var av drygt 80 procent är katter. Detta ger en total vikt på ca 5 ton per år.

#### **Mängd farligt avfall från verksamheter**

För att samla statistiken för det farliga avfallet på ett ställe har Åkeriförbundet tagit initiativ till ett nationellt register, s.k. Nationellt kretsloppsregister, över det farliga avfallet. Registrering påbörjades i januari 2001 och ägarna av registret uppskattar att ca 85 – 90 procent av alla transporter registrerats in år 2003.

För att bedöma mängden farligt avfall som samlats in i Stockholm har sammanställningen från Nationellt kretsloppsregister, kompletterat med uppgifter från ett antal större ej anslutna transportörer använts (se Tabell 8).

*Tabell 8. Farligt avfall med EWC-kod från verksamheter i Stockholm 2003. Statistikuppgifterna är avrundad till hela ton*

EWC-KOD KAPITEL	AVFALLSSLAG	INSAMLAD MÄNGD (TON)
02	Avfall från jordbruk, trädgårdsnäring, vattenbruk, skogsbruk, jakt och fiske samt bearbetning och beredning av livsmedel	1
06	Avfall från oorganisk-kemiska processer	58
07	Avfall från organisk-kemiska processer	38
08	Avfall från tillverkning, formulering, distribution och användning av lack, porslinsmalj, lim, fogmassa och tryckfärg	664
09	Avfall från fotografisk industri	986
10	Avfall från termiska processer	300
11	Avfall från kemisk ytbehandling och ytbeläggning av metaller och andra material; hydrometallurgiska processer, exklusive järnmetaller	42
12	Avfall från formning samt fysikalisk och mekanisk ytbehandling av metaller och plaster	184
13	Oljeavfall och avfall från flytande bränslen	6 300
14	Avfall bestående av organiska lösningsmedel, köldmedier och drivmedel	274
15	Förpackningsavfall, absorbtmedel, torkdukar,	62

	filtermaterial och skyddskläder som inte anges på annan plats	
16	Avfall som inte anges på annan plats i förteckningen, ex oljefilter, blybatterier	299
17	Bygg- och rivningsavfall (även uppgrävda massor från förorenade områden)	15 913
18	Avfall från sjukvård, veterinärverksamhet och/eller därmed förknippad forskning, ex. läkemedel och smittförande avfall	488
19	Avfall från avfallshanteringsanläggningar (ex. rökgasreningsprodukt från avfallsförbränning), externa avloppsreningsverk och framställning av dricksvatten eller vatten för industriändamål	27 633
20	Kommunalt avfall (Hushållsavfall och liknande handels-, industri- och institutionsavfall) även separat insamlade fraktioner	9 003
	Övrigt	2
	<b>Totalt för Stockholms stad</b>	<b>62 247</b>

Källa: Nationellt Kretsloppsregister i Sverige AB, AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad och Stena Miljö AB