



# Miljömålsindikatorer baserade på avfallsstatistik

Jan-Olov Sundqvist, IVL

Carl Jensen, IVL

Åsa Stenmarck, IVL

Louise Sörme, SCB

Mikael Szudy, SCB

**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).*

# Förord

Detta projekt har genomförts av SMED (Svenska MiljöEmissionsData) på uppdrag av Naturvårdsverkets Miljödataenhet. SMED är ett samarbete mellan IVL, SCB, SLU och SMHI. I detta specifika projekt har IVL och SCB deltagit.

Projektets syfte har varit att ta fram *förslag på* indikatorer för miljömålsuppföljning (nationella och avfallsdirektivet) av mål för avfall och förslag till hur de kan dataförsörjas. Projektet ska föreslå indikatorer och dataförsörjning av dem samt ge input till statistikproduktionsprojektet om hur det är önskvärt att data samlas in för att nå detta.

# Innehåll

<b>FÖRORD</b>	<b>3</b>
<b>INNEHÅLL</b>	<b>4</b>
<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>5</b>
Miljömål	5
<b>SUMMARY</b>	<b>6</b>
Environmental Objectives	6
<b>BAKGRUND</b>	<b>7</b>
<b>DEFINITIONER</b>	<b>8</b>
Avfallsfaktorer	8
Utsorterat avfall eller inte?	8
<b>UPPFÖLJNING AV MILJÖMÅL</b>	<b>9</b>
Miljömål som berör avfall	9
Indikatorer	9
Mål i avfallsdirektivet	10
Uppföljning av miljömål genom insamlad avfallsstatistik	10
Det övergripande avfallsmålet	10
Deponeringsmålet	13
Målet om återvinning av hushållsavfall	13
Målet om biologisk behandling av matavfall från hushåll, restauranger, storkök och butiker	16
Målet om matavfall från livsmedelsindustrier	18
Målet om fosforåterföring	20
Uppföljning av målen i avfallsdirektivet	21
Återvinning av hushållsavfall	21
Återvinning av byggavfall	26
<b>REFERENSER</b>	<b>31</b>
Skriftliga referenser	31
Bilaga 1. Sammansättning av säck- och kärlosopor och grov-avfall	32
Bilaga 2. Avfall från hushåll och verksamheter	34

# Sammanfattning

## Miljömål

Mål som berör avfallshanteringen finns dels som delmål i de svenska nationella miljömålen, dels som mål i EUs avfallsdirektiv. De svenska målen berör bland annat biologisk behandling av matavfall, total återvinningsnivå för hushållsavfall och fosforåterföring. Målen i avfallsdirektivet berör återvinning av hushållsavfall och av byggavfall.

I rapporten har dessa mål gått igenom och hur avfallsstatistikinsamlingen kan anpassas för att följa upp dessa mål. Vi har förutsatt att de delmål som gällde för 2010 kommer att ersättas av nya etappmål, t.ex. för 2015, med liknande innebörd som delmålen hittills. Bedömningen är att uppgifter går att få fram genom avfallsstatistiken men att vissa speciella data kan behöva samlas in beroende på vilken beräkningsmetodik man väljer.

# Summary

## **Environmental Objectives**

Goals related to waste management is partly as a milestone in the Swedish national environmental objectives, as well as targets in the EU Waste Directive. The Swedish objectives include; biological treatment of food waste, overall recycling rates for household waste and phosphorus recycling. The objectives of the Waste Directive concern recycling of household waste and construction and demolition waste.

In this report, these objectives and how waste statistics gathering can be adjusted to follow up these objectives have been screened. The conclusion is that information can be provided by waste statistics, but to some specific data may be collected depending on which calculation method you choose. Data on phosphorus recycling should preferably be collected in connection with the monitoring of sludge directive and not related to waste classification.

# Bakgrund

Mål som berör avfallshanteringen finns dels som delmål i de svenska nationella miljömålen, dels som mål i EUs avfallsdirektiv. De svenska målen berör bland annat biologisk behandling av matavfall, total återvinningsnivå för hushållsavfall och fosforåterföring. Målen i avfallsdirektivet berör återvinning av hushållsavfall och av byggavfall.

Eftersom data om avfall i framtiden ska samlas in med syfte att både klara av rapporteringen enligt Avfallsstatistikförordningen och för annan uppföljning på nationell nivå är det viktigt att gå igenom befintlig datainsamling och metodik för att se om något behöver ändras.



# Definitioner

## Avfallsfaktorer

Projektet föreslår bl.a. metoder för att ta fram avfallsfaktorer på hur mycket matavfall som uppkommer i tjänstesektorn och i hushållen. Dessa avfallsfaktorer anger alstrad mängd matavfall per anställd resp. per person. Dessa avfallsfaktorer kan sedan användas för att beräkna tillgängliga mängder matavfall på nationell nivå. En nackdel är att de inte tar hänsyn med eventuella minskningar som sker (till exempel beteende förändringar i hushåll som gör att man slänger mindre mat). Därför är det viktigt att med relativt täta intervall uppdatera faktorerna.

## Utsorterat avfall eller inte?

En fråga som uppstår är vad de tänkta faktorerna mäter – utsorterat matavfall (som går till biologisk behandling) eller totala mängder inklusive det som finns i hushållens restavfall (som går till förbränning). Vad man behöver veta beror lite på vad man vill mäta:

- För att kunna följa upp till exempel målet om 35% matavfall till biologisk behandling (se nästa kapitel) behöver man veta både hur mycket som går till biologisk behandling och hur mycket som potentiellt finns tillgängligt för utsortering (och som alltså i dag inte sorteras ut för biologisk behandling).
- För att kunna mäta en minskning av mängden matavfallet (minskning av den potentiella mängden) behöver man veta hur mycket matavfall som finns totalt – oavsett om det är utsorterat eller inte.
- För rapportering enligt avfallsstatistikförordningen behöver man egentligen veta hur mycket som samlas in separat. Denna siffra finns för matavfall från hushåll, men inte för matavfall från tjänstesektorn, eftersom de faktorer som i dagsläget används för handeln, restauranger och storkök avser totalt tillgängliga mängder, dvs. innefattar mängder avfall som inte sorteras ut.

Detta behöver inte vara ett problem bara man är klar och tydlig med vad som avses för mängder.

# Uppföljning av miljömål

## Miljömål som berör avfall

Miljömålen som berör avfall ingår i miljömålet 15. God bebyggd miljö, för vilken Boverket är utpekad som ansvarig myndighet. För avfall är följande mål uppsatta<sup>1</sup>:

### *Avfall (2005-2015)*

*Den totala mängden genererat avfall ska inte öka och den resurs som avfall utgör ska tas till vara i så hög grad som möjligt samtidigt som påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras.*

*Särskilt gäller att:*

- *deponerat avfall exklusive gruvavfall ska minska med minst 50 procent till år 2005 räknat från 1994 års nivå,*
- *senast år 2010 ska minst 50 procent av hushållsavfallet återvinnas genom materialåtervinning, inklusive biologisk behandling,*
- *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,*
- *senast år 2010 ska 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,*
- *senast år 2015 ska minst 60 procent av fosforföreningarna i avlopp återföras till produktiv mark, varav minst hälften bör återföras till åkermark.*

Vi har förutsatt att de delmål som gällde för 2010 kommer att ersättas av nya etappmål, t.ex. för 2015, med liknande innebörd som delmålen hittills.

### Indikatorer

På miljömålsportalen anges följande indikatorer som följer upp delmålet:

- Återvinning Metall (förpackningar)
- Återvinning Pappersförpackningar
- Återvinning Glas (förpackningar)
- Återvinning Plast (förpackningar)
- Hushållsavfall (från Avfall Sverige)

Dessa indikatorer följer dock inte upp målen fullständigt.

---

<sup>1</sup>Miljömålsportalen <http://www.miljomal.se/15-God-bebyggd-miljo/Delmål/Avfall-2005-2015/>

## Mål i avfallsdirektivet

I EUs avfallsdirektiv (2008/98/EG) anges två mål som berör återvinning av byggavfall respektive av hushållsavfall:

*”I syfte att uppnå målen i detta direktiv och närma sig ett europeiskt återvinningssamhälle med en hög nivå av resurseffektivitet ska medlemsstaterna vidta alla nödvändiga åtgärder som är avsedda att uppnå följande mål:*

- a) *Senast 2020: Förberedandet för återanvändning och materialåtervinning av avfallsmaterial, som ska omfatta åtminstone papper, metall, plast och glas från hushåll och, eventuellt, samma material från andra källor förutsatt att dessa avfallsflöden liknar avfall från hushåll, ska öka till totalt minst 50 viktprocent.*
- b) *Senast 2020: Förberedandet för återanvändning, materialåtervinning och annan återvinning av icke-farligt byggnads- och rivningsavfall, med undantag för sådant naturligt förekommande material som definierats i kategori 17 05 04 i avfallsförteckningen ska öka till minst 70 viktprocent, varvid också ska medräknas sådana fall där avfall används som fyllmaterial för att ersätta annat material.”*

Eurostat har i ett PM angett förslag till anvisningar hur återvinningen ska beräknas<sup>2</sup>. För hushållsavfallsmålet (punkt a) ovan) anges flera möjligheter, där man kan välja exempelvis om hushållsavfallet även ska omfatta verksamhetsavfall eller inte, och om kompostering och rötning ska räknas in i materialåtervinning.

## Uppföljning av miljömål genom insamlad avfallsstatistik

### Det övergripande avfallsmålet

*Den totala mängden genererat avfall ska inte öka och den resurs som avfall utgör ska tas till vara i så hög grad som möjligt samtidigt som påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras.*

Detta mål delas här upp i tre delar

- Den totala mängden genererat avfall ska inte öka, och
- den resurs som avfall utgör ska tas till vara i så hög grad som möjligt, samtidigt som
- påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras.

---

<sup>2</sup> Working Paper on rules on the application and calculation methods for verifying compliance with the targets set out in Article 11 (2) of Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council (10 May 2010)

## TILLGÄNGLIG STATISTIK

Den totala mängden genererat avfall samt data om hur avfallet behandlas (för att bedöma hur avfallet tas tillvara som resurs) tas fram i det ordinarie avfallsstatistikarbetet, även uppdelat på olika sektorer och olika avfallsslag. Hittills finns data för 2004, 2006 och 2008. Inför rapporteringen år 2012 tas data för 2010 fram. Därefter kommer data att fortsätta tas fram för varje jämnt år.

En begränsning med statistiken och hur den tolkas är att en del grundläggande tolkningar av avfallsbegreppet har ändrats mellan åren, vilket gör att den ”totala mängden genererat avfall” enligt avfallsstatistiken från olika år inte är direkt jämförbara, se Tabell 1.

**Tabell 1. Översiktlig jämförelse mellan omfattningen i den svenska avfallsstatistikundersökningen och viktiga tolkningar i avfallsstatistiken WStatR 2004, 2006 och 2008.**

	Referensår		
	2004	2006	2008
Sektorer	Uppkommet avfall från Jordbruk och skogsbruk samt Tjänster var ej med	Alla sektorer undersöktes	Alla sektorer undersöktes
Lakvatten	Både renat och orenat lakvatten klassades som avfall	Endast renat lakvatten klassades som avfall	Endast renat lakvatten klassades som avfall
Träbiprodukter från sågverk samt avverkningsrester	Räknas som avfall	Räknas som avfall (men uppskattning gjordes av mängden ”biprodukt”)	Räknades inte som avfall
Våt och torrvikter	Både våt- och torrvikter redovisades	Både våt- och torrvikter redovisades	Både våt- och torrvikter redovisades i den svenska rapporten, men endast torrmängder i rapporteringen till EU.

Inför nästa statistikinsamling avseende år 2010 är det möjligt att ytterligare ”avfall” att komma att betraktas som ”biprodukter”.

## UTFORMNING AV AVFALLSSTATISTIKEN FÖR ATT KUNNA FÖLJA UPP MÅLET.

För att kunna följa upp de två första delarna av målet på ett ändamålsenligt sätt krävs att framför allt att statistiken för olika år är jämförbar. För den avfallsstatistik som hittills tagits fram har omfattning och tolkningar varierat, vilket gör att det är svårt att ur de offentliga resultaten följa trender. Jämförbarhet mellan åren kan ses ur åtminstone två aspekter:

1. Ändringar i tolkningar som är betingade av det senaste avfallsdirektivet och andra lagstiftningsändringar är en följd av avfallspolitiken, och statistiken bör ses som ett sätt att följa upp avfallspolitiken. Det är därför värdefullt att siffrorna avspeglar de tolkningar som gällt vid respektive år.
2. För att följa andra trender, till exempel om förbränning och återvinning ökar, behöver dock siffrorna för olika år vara jämförbara. Enligt de siffror som rapporterades till Eurostat har mängden återvunnet avfall minskat mellan referensåren 2006 och 2008. Anledningen är att stora flöden av rena schaktmassor och träspill ingick i återvinningen 2006 men inte 2008. Ser man på övriga avfallsslag har dock mängden ökat. För att kunna följa trender på ett ändamålsenligt sätt skulle därför de äldre siffrorna räknas om, så att man får siffror för 2004 och 2006 med de tolkningar som användes 2008.

Baserat på detta föreslår SMED att för de äldre rapporteringarna (avseende år 2004 och 2006) görs en alternativ beräkning med den omfattning och de tolkningar som användes 2008, dvs. för 2004 och 2006 kommer att finnas dubbla siffror: dels såsom det har rapporterats, dels med en revidering hur det skulle se ut om man hade samma tolkningar och omfattning som 2008.

Den tredje delen av målet ("påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras") ligger utanför avfallsstatistikens möjligheter. I samband med Naturvårdsverkets arbete med den nationella avfallsplanen har IVL åt Naturvårdsverket utfört en utredning "Miljöpåverkan från avfall"<sup>3</sup> där miljöpåverkan från olika avfallstyper har bedömts. Resultatet ger en möjlighet att se hur olika avfallsslag ska styras för att minska påverkan på och risker för hälsa och miljö. Denna utredning berörde situationen för år 2006. När avfallsmängder och avfallshantering ändras kommer också miljöpåverkan att förändras.

---

<sup>3</sup>J-O Sundqvist och D Palm. Miljöpåverkan från avfall. IVL Rapport B1930.  
<http://www3.ivl.se/rapporter/pdf/B1930.pdf>

## Deponeringsmålet

- *deponerat avfall exklusive gruvavfall ska minska med minst 50 procent till år 2005 räknat från 1994 års nivå,*

Målet är uppfyllt och inte behöver följas upp ytterligare, vilket visas i följande text:

Avfallsstatistiken från 1994 är egentligen inte jämförbar med dagen avfallsstatistik, eftersom undersökningarna gjordes på annat sätt och med annan omfattning. Dessutom finns ingen statistik för år 2005, däremot för 2004 och 2006

### TILLGÄNGLIG STATISTIK

För deponering 1995 kan användas uppgifter från Naturvårdsverkets utredning Aktionsplan Avfall<sup>4</sup>. Enligt denna deponerades 1995 följande mängder:

- Kommunala deponier: 6,1 Mton
- Industrideponier: 4,0 Mton
- Totalt: ca 10,1 Mton

För år 2005 kan siffror tas från rapporteringarna till avfallsstatistikförordningen avseende år 2004 och 2006

- Total deponering: 4 Mton år 2004, samt 3,8 Mton år 2006
- (för jämförelse kan nämnas att Avfall Sverige redovisade 1,9 Mton på ”kommunala deponier” år 2005)

### UTFORMNING AV AVFALLSSTATISTIKEN FÖR ATT KUNNA FÖLJA UPP MÅLET

Med dessa siffror kan konstateras att målet är uppfyllt och inte behöver följas upp ytterligare. Ett eventuellt nytt delmål/etappmål om deponering kan göra att ny avfallsstatistik behöver tas fram, avfallsstatistiken borde vara tillräcklig i så fall.

## Målet om återvinning av hushållsavfall

- *senast år 2010 ska minst 50 procent av hushållsavfallet återvinnas genom materialåtervinning, inklusive biologisk behandling,*

Detta delmål kan komma att ersättas av ett nytt ”etappmål” för exempelvis 2015, och nedan diskuteras möjligheterna att kunna följa upp ett kommande nytt etappmål, som utformas på likartat sätt som det befintliga målet.

Med ”hushållsavfall” avses i enlighet med miljöbalken 15 kap 2 §: ”Med hushållsavfall avses avfall som kommer från hushåll samt därmed jämförligt avfall från annan verksamhet”. I detta inräknas förutom avfall från hushåll (säck- och kärlosspor, grovavfall mm från återvinningscentraler, förpacknings- och tidningsavfall

---

<sup>4</sup> Aktionsplan avfall, naturvårdsverkets Rapport 4601

från återvinningsstationer) allt förpacknings- och tidningsavfall, även från verksamheter, samt hushållsavfall från verksamheter.

Avfallsstatistikförordningen är inte anpassad till miljöbalkens definition. I avfallsstatistikförordningen är hushåll en redovisningssektor, där det även uppkommer avfall som inte räknas som hushållsavfall i miljöbalkens mening, till exempel slam från slambrunnar, däck och uttjänta fordon.

#### TILLGÄNGLIG STATISTIK

Uppgifter från Avfall Sverige och Förpacknings- och tidningsinsamlingen går att använda för uppföljning. För 2009 redovisades följande<sup>5</sup>:

• Total mängd uppkommet hushållsavfall:	4 485 660	ton
• Biologisk behandling:	617 680	ton
• Återvunnet	1 586 600	ton
varav:		
<i>Kontorspapper</i>	118 000	ton
<i>Pappersförpackning</i>	479 700	ton
<i>Metallförpackningar</i>	33 400	ton
<i>Plastförpackningar</i>	44 430	ton
<i>Glasförpackningar</i>	177 300	ton
<i>Elektronikavfall</i>	117 770	ton
<i>Kylenheter</i>	26 080	ton
<i>Metall från hushållsavfall</i>	169 920	ton

Det var år 2009 således 2 204 280 ton som gick till biologisk behandling och materialåtervinning, d.v.s. 49 %. Motsvarande siffra för år 2008 var 47,6 %.

Alternativt kan användas uppgifter som tas fram från rapporteringen enligt Avfallsstatistikförordningen. För 2008 får man då en uppställning enligt Tabell 2.. Bara de avfallstyper som kan kännetecknas som ”hushållsavfall” från hushåll” är med i beräkningarna. Exempelvis tas inte med uttjänta fordon, däckavfall och slam. I avfall till återvinning räknas:

- bioavfall (animaliskt och vegetabiliskt avfall) som samlas från hushåll,
- förpackningar och tidningar som hushållen lämnas vid återvinningsstationer,
- el-skrot som lämnas vid avsedda uppsamlingsstationer,
- returglas
- skrot, kylmöbler, m.m. vid som hushållen lämnar vid återvinningscentraler

---

<sup>5</sup> Svensk Avfallshantering 2010.  
[http://www.avfall sverige.se/fileadmin/uploads/Rapporter/SAH2010\\_WEB.pdf](http://www.avfall sverige.se/fileadmin/uploads/Rapporter/SAH2010_WEB.pdf)

Tabell 2. Återvinning av hushållsavfall enligt WStatR. Andrakolumnen anger allt avfall som uppkommer i hushållen, tredje kolumnen anger de av dessa avfallsslag som här föreslås klassas som "hushållsavfall", och den sista kolumnen hur mycket av detta som går till återvinning.

Avfallsslag enligt EWC-Stat	Uppkommen total mängd från hushåll ton	Uppkommen mängd "Hushållsavfall" från hushåll ton	Mängd till återvinning ton
<b>Farligt avfall</b>			
Lösningsmedelsavfall	814	814	
Surt, alkaliskt eller salthaltigt avfall, farligt	503	503	
Oljeavfall, farligt	2 804	2 804	
Avfall av kemiska beredningar, farligt	12 674	12 674	
Träavfall, farligt	21 380	21 380	
Kasserad utrustning, farligt (el-skrot)	142 022	142 022	142 022
Uttjänta fordon, farligt	160 251	Ej "hushållsavfall"	
Batterier och ackumulatorer, farligt	5 626	5 626	
Blandade och ej differentierade material, farligt	2 674	2 674	
<b>Summa farligt avfall</b>	<b>348 748</b>	<b>188 497</b>	<b>142 022</b>
<b>Icke-farligt avfall</b>			
Avfall av kemiska beredningar	1 083	1 083	
Metallavfall	167 880	167 880	167 880
Glasavfall	246 307	246 307	246 307
Pappers- och pappavfall	519 120	519 120	519 120
Gummiavfall	32 387	Ej "hushållsavfall"	
Plastavfall	67 671	67 671	67 671
Batterier och ackumulatorer	1 416	1 416	
Anim. och veg. avfall (exkl. 09.11 & 09.03)	490 144	490 144	490 144
Hushållsavfall och liknande avfall (säck- och kärlosopor och grovavfall)	2 433 220	2 433 220	
Vanligt slam (exkl. 11.3): Vätvikt	850 260	Ej "hushållsavfall"	
Vanligt slam (exkl. 11.3) torrsvikt	85 026	Ej "hushållsavfall"	
<b>Summa icke-farligt avfall</b>	<b>4 809 488</b>	<b>3 926 841</b>	<b>1 491 122</b>



<b>Summa totalt</b>	<b>5 158 236</b>	<b>4 115 338</b>	<b>1 633 144</b>
<b>Återvinning, %</b>	<b>39,6 %</b>		

Med siffror från avfallsstatistiken blir alltså graden av återvinning av hushållsavfall, knappt 40 %.

Skillnaderna mellan de två beräkningssätten är att Avfall Sverige räknar med även avfall från verksamheter. Det är framför allt då producentansvarsmaterial från verksamheter som göra att man får högre återvinningsgrad med siffrorna från Avfall Sverige. De återvunna mängderna producentansvarsmaterial tas inte fram explicit i avfallsstatistiken. Om man utgår från avfallsstatistiken går det dock att kombinera med uppgifterna från Förpacknings- och tidningsinsamlingen. Resultatet blir då i princip samma som i den första metoden.

UTFORMNING AV AVFALLSSTATISTIKEN FÖR ATT KUNNA FÖLJA UPP MÅLET  
Målet går att följa upp både med statistik från Avfall Sverige och från avfallsstatistiken.

#### **Målet om biologisk behandling av matavfall från hushåll, restauranger, storkök och butiker**

- *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.*

Detta delmål kan komma att ersättas av ett nytt ”etappmål” för exempelvis 2015, och nedan diskuteras möjligheterna att kunna följa upp ett kommande nytt etappmål, som utformas på likartat sätt som det befintliga målet.

#### TILLGÄNGLIG STATISTIK

För att beräkna hur mycket avfall som behandlas biologiskt behövs uppgifter om både total mängd potentiellt tillgängligt matavfall och hur stor mängd som behandlas.

Avfall Sverige har tidigare gjort en uppskattning av potentiell mängd matavfall. Plockanalyser har visat att varje svensk slänger nästa 100 kg matavfall per år<sup>6</sup>. Detta gör ca 900 000 ton/år potentiellt tillgängligt matavfall från hushållen. Därtill uppskattas mängden matavfall från restauranger, storkök och butiker av Avfall

---

<sup>6</sup> Svensk Avfallshantering 2010. Avfall Sverige.

Sverige till ca 250 000 ton/år<sup>7</sup>. Detta gör tillsammans ca 1 150 000 ton/år potentiellt tillgängligt matavfall. SMED använder en annan uppräkningsmetod än Avfall Sverige och enligt SMEDs uppskattning är den tillgängliga mängden från tjänstesektorn 380 584 ton år 2008<sup>8</sup>. Det bör påpekas att siffran för matavfall från restauranger, storkök och butiker är osäker och borde inventeras bättre, beräkningen grundar sig på relativt grova avfallsfaktorer.

De uppgifter som redovisas enligt avfallsstatistikförordningen är inte direkt tillräckliga för att följa upp matavfallet eftersom ”matavfall” ingår i avfallsslaget ”animaliskt och vegetabiliskt avfall”, vilket även inkluderar trädgårdsavfall m.m. För tjänstesektorn går det att använda bakgrundsuppgifterna. För hushåll kan man däremot inte få fram den potentiella mängden matavfall eftersom delar av detta ligger i 10.1 Hushållsavfall. Man kan använda resultat från plockanalyser och kombinera med avfallsstatistiken för att få fram en alternativ siffra för potentiellt matavfall från hushåll.

Avfall Sverige tar in uppgifter om hur mycket matavfall som behandlas biologiskt. År 2009 var mängden 178 770 ton rötat och komposterat matavfall i behandlingsanläggningar, samt uppskattningsvis 63 000 ton hemkomposterat (mängden hemkomposterat får anses som en mycket osäker siffra). Tillsammans ger det att ca 21 % av det potentiellt tillgängliga matavfallet behandlades biologiskt år 2009.

#### UTFORMNING AV AVFALLSSTATISTIKEN FÖR ATT KUNNA FÖLJA UPP MÅLET

För uppkommet matavfall brukar faktorerna för framräkning av data enligt ovan användas. Dessa är dock flera år gamla, och mängderna matavfall kan ändras av både konjunkturer och av ”matsvinnskampanjer” och liknande. Det är därför viktigt att följa upp med fler plockanalyser av hushållsavfall. Även potentiellt tillgängligt ”matavfall” från restauranger, storkök och butiker behöver kartläggas bättre, till exempel utgår Avfall Sverige och SMED från samma avfallsfaktorer med får olika resultat eftersom man har olika uppräkningsmetoder. I denna rapport föreslås nya metoder att ta fram tillförlitligare avfallsfaktorer för handel, restauranger och storkök samt en metod för hushåll.

Avfall Sverige samlar in uppgifter om matavfall som behandlas biologiskt. Dessa uppgifter bedöms som tillförlitliga.

Det är också möjligt att i samband med datainsamling för rapportering enligt avfallsstatistikförordningen samla in uppgifter om biologiskt behandlat matavfall.

---

<sup>7</sup> Mängden 250 000 ton har Avfall Sverige uppskattat utifrån egna beräkningar, bl.a. baserat på en rapporten ”Matavfall från restauranger, storkök och butiker – Nyckeltal med användarhandledning” RVF rapport 2006:07

<sup>8</sup> Avfall i Sverige 2008, Naturvårdsverksrapport 6362 (2010)

Många komposteringsanläggningar och rötningsanläggningar (men långt ifrån alla) redovisar mängder av behandlat matavfall. Om man samlar in uppgifterna från miljörapporter kommer troligen att behöva tas återkontakt med flera anläggningar för att kunna få uppgifter om ”matavfall”. Särskild insamling av uppgifter om matavfall bedöms ge mycket liten merkostnad.

I begreppet biologisk behandling räknas även hemkompostering in. Det finns inga tillförlitliga mätningar av hur mycket avfall som komposteras i hemmen, utan de siffror som används är grova uppskattningar. Den antagna mängden som hemkomposteras motsvarar ca 6 % av den tillgängliga mängden i hushållen. Det önskvärt att hemkomposteringen kartläggs bättre.

### **Målet om matavfall från livsmedelsindustrier**

- *senast år 2010 ska 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,*

### **TILLGÄNGLIG STATISTIK**

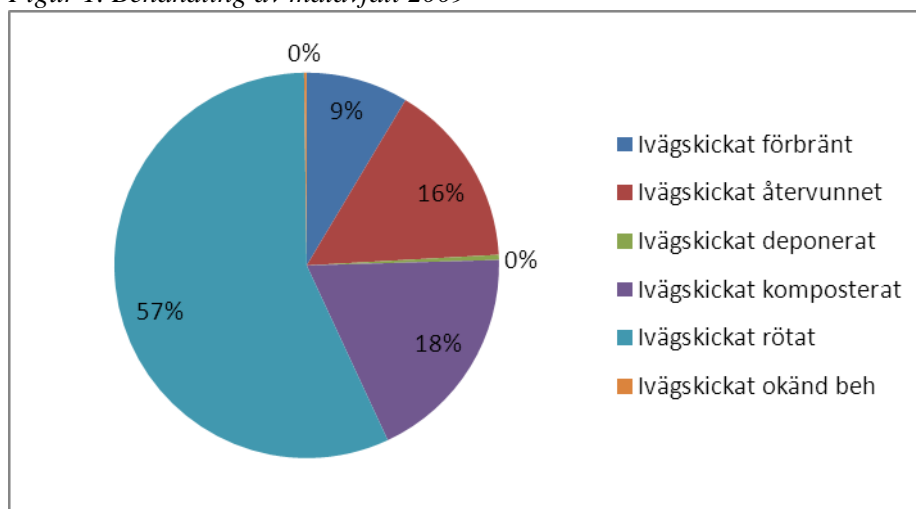
I ett särskilt projekt har gjorts en uppföljning av hur livsmedelsindustrins avfall tas om hand<sup>9</sup>. En genomgång gjordes av miljörapporter avseende år 2009 års verksamhet från 75 slumpvis utvalda anläggningar inom livsmedelssektorn. Uppkomst av avfall och ”matavfallets” vidare behandling sammanställdes.

Resultatet visade att mängden matavfall uppgick till 534 000 ton och mängden biprodukter till 1 300 000 ton. Behandling av avfall och restprodukter visas i Figur 1 och 2.

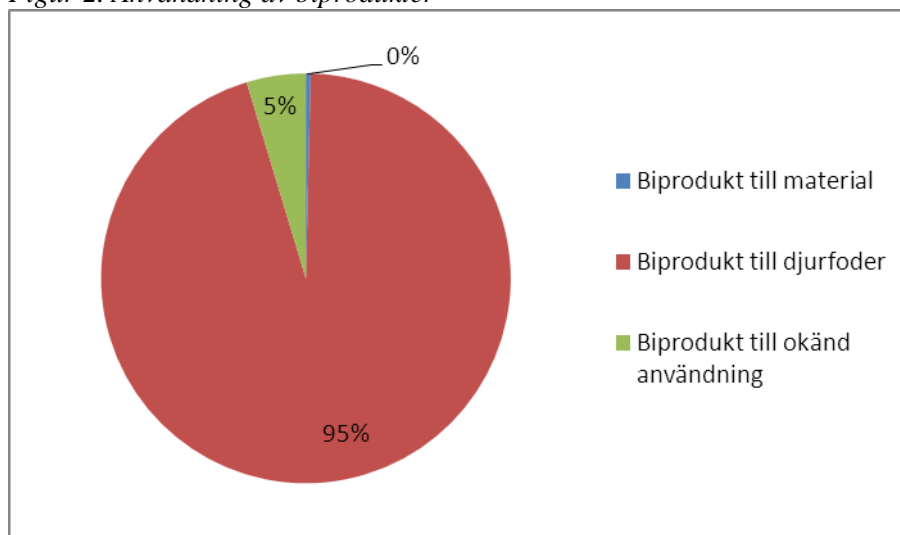
---

<sup>9</sup> P Edborg, K Hemström, J-O Sundqvist, K Jakobsson, Livsmedelsindustrins avfall. SMED 2010.

Figur 1. Behandling av matavfall 2009



Figur 2. Användning av biprodukter



Det mesta av avfallet skickades iväg för rötning, nämligen 288 000 ton, dvs. 54 %. Endast 46 000 ton, 8 %, skickades till förbränning eller deponering, medan resten skickats till kompostering eller annan återvinning, t.ex. spannmålsrester till pellets, vegetabiliskt fett till biodiesel eller gödsel på åkrar. Det avfall som förbrändes var spannmålsavrens, animaliska biprodukter kategori 1 och mindre mängder av kasse-  
rade chips.

Övervägande del av biprodukterna har använts till djurfoder, 95 %. Biprodukterna uppkommer i de flesta delbranscher inom livsmedelsindustrin, såsom foder- eller gränsmjölk från mjölkindustrin, fisk- och skaldjursrens till minkfoder från fiskbe-  
redningsindustrin och slaktavfall från slakterier.

## Målet om fosforåterföring

- *senast år 2015 ska minst 60 procent av fosforföreningarna i avlopp återföras till produktiv mark, varav minst hälften bör återföras till åkermark.*

### TILLGÄNGLIG STATISTIK

Statistik om rötslam från kommunal avloppsrening tas fram jämna år i samband med rapporteringen enligt slamdirektivet 86/278/EEC. Undersökningarna har utförts av SMED på uppdrag av Naturvårdsverket. I senaste redovisningen<sup>10</sup> rapporterades följande behandling:

<b>Produktion av rötslam, ton TS</b>	<b>213 790</b>
Användning på åkermark, %	26
Användning på skogsmark, %	1
Användning i anläggningsjord, hög P, %	19
Användning i anläggningsjord, låg P, %	8
Användning som deponitäckning, %	20
Förbränning (med eller utan fosforutvinning), %	~0
Deponering, %	3
Annat, %	7
Lager, %	3
Ej redovisat	13

För att kunna följa upp målet krävs att man korrelerar begreppet ”produktiv mark” med de användningsområden som man samlar in uppgifter om. Förslagsvis bör produktiv mark vara användning på åkermark och skogsmark, eventuellt kan anläggningsjord med hög P också räknas dit.

Det bör påpekas att denna statistik endast gäller slam från kommunala avloppsreningssystem. Det finns även slam från industrier som har likartad karaktär som rötslammet. Det framgår inte av miljömålet om även annat slam än avloppsslammet ska räknas in.

### UTFORMNING AV AVFALLSSTATISTIKEN FÖR ATT KUNNA FÖLJA UPP MÅLET

Förslagsvis tas uppgifter för uppföljning av miljömålet även fortsättningsvis från rapporteringen enligt slamdirektivet, och inte från avfallsstatistiken.

---

<sup>10</sup>Sveriges Officiella Statistik. Statistiska Meddelanden MI 22 SM 1001. Utsläpp till vatten och slamproduktion 2008. [http://www.scb.se/statistik/MI/MI0106/2008A01/MI0106\\_2008A01\\_SM\\_MI22SM1001.pdf](http://www.scb.se/statistik/MI/MI0106/2008A01/MI0106_2008A01_SM_MI22SM1001.pdf)

## Uppföljning av målen i avfallsdirektivet

Kommissionen har utarbetat ett utkast till beräkningsmetodik "*Working Paper on onrules on the application and calculation methods for verifying compliance with the targets set out in Article 11 (2) of Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council (10 May 2010)*" där man anger olika metoder för att beräkna återvinningsnivåer. För hushållsavfall finns då fyra alternativa beräkningsmetoder. För byggavfall finns en metod angiven.

Nedan har de olika beräkningsmetoderna testats och analyserats.

### Återvinning av hushållsavfall

*Senast 2020: Förberedandet för återanvändning och materialåtervinning av avfallsmaterial, som ska omfatta åtminstone papper, metall, plast och glas från hushåll och, eventuellt, samma material från andra källor förutsatt att dessa avfallsflöden liknar avfall från hushåll, ska öka till totalt minst 50 viktprocent.*

#### FÖRUTSÄTTNINGAR

Det bör observeras att målen gäller för materials lagen, det innebär till exempel att statistik för förpackningar inte kan användas rakt av, eftersom bland annat avfallsflödena av metall och plast består av stora andelar icke-förpackningar.

Målen gäller för återanvändning och materialåtervinning (recycling). Material som används som bränsle kan därför inte tillgodoräknas, däremot kan man enligt kommissionens Working Paper tillgodoräkna nedbrytbart avfall som går till rötning eller kompostering, förutsatt att rötresten resp. komposten nyttiggörs. Även el-skrot och batterier som samlas in för återvinning kan tillgodoräknas.

Målen är i princip uttryckta som:

*återvinningsgrad = (insamlad mängd för återvinning) / (Total mängd av dessa material i avfallet)*

För att beräkna återvinningsnivån krävs uppgifter om insamlade mängder för återvinning, samt även uppgifter om de mängder som inte samlas in, d.v.s. som hamnar i det osorterade hushållsavfallet:

- För rapporteringen enligt avfallsstatistikförordningen tas uppgifter fram om insamlade mängder av olika material från hushåll. Vad gäller papper, plast, metall och glas samt nedbrytbart avfall avser de insamlade mängderna sådant som går till återvinning. När det gäller el-skrot (klassad som Kasserad utrustning) är det de mängder som går till förbehandling som redovisas.
- De material som inte sorteras ut hamnar i avfallskategorin "10.1 Hushållsavfall", som omfattar både så kallade säck- och kärlosopor samt grovavfall. För att beräkna återvinningsnivån krävs därför kännedom om sammansättningen på säck- och kärlosoporna och grovavfallet. Eftersom det är material som går det inte att, som när man beräknar återvinning av förpackningar, relatera hur

mycket som sätts på marknaden. En hel del av de material som räknas kan ingå i långlivade produkter och det finns inte heller statistik tillgänglig för hur mycket av de olika materialen som sätts på marknaden.

I data insamlat enligt avfallsstatistiken görs en bedömning för varje avfallslag hur mycket som kommer från hushåll. De uppgifter som då berör avfall från hushåll, är således helt och hållet avfall från hushåll, där avfall från verksamheter är frånräknade.

När det gäller sammansättning på säck- och kärlospor samt grovavfall har vi använt uppgifter från forskningsprogrammet Hållbar avfallshantering<sup>11</sup>. Den sammansättning vi använt här visas i Bilaga 1. Där data från avfallsstatistiken använts har data från 2008 använts.

## TEST AV BERÄKNINGSMETODER

### **Metod 1.**

$$\text{Recycling rate of paper, metal, plastic, glass waste from households, in \%} = \frac{\text{Recycled materials paper, metal, plastic and glass waste from households}}{\text{Total generated amount of paper, metal, plastic and glass waste from households}}$$

Uttrycket i nämnaren (Total generated amount of paper, metal, plastic and glass waste from households) beräknas som (Insamlad mängd av materialen) + (Mängd av motsvarande material i 10.1 Hushållsavfall).

Vi har använt data från olika plockanalyser, se Bilaga 1. Samma underlag används inom forskningsprogrammet Hållbar Avfallshantering. Vid summering av olika material fås då (se Bilaga 1):

- Återvunnet papper, metall, plast, glas från hushåll = 1 000 978 ton
- Mängd papper, metall, plast, glas i 10.1 Hushållsavfall från hushåll = 909 294 ton.
- Total uppkommen mängd papper, metall, plast, glas från hushåll = 1 000 978 + 909 294 = 1 910 272 ton
- Återvinningsgraden beräknas då till  $1\,000\,978 / 1\,910\,272 = 52\%$ .

Metoden förutsätter att man har kunskap om sammansättningen på 10.1 Hushållsavfall. Denna sammansättning kan förväntas ändras med tiden, i synnerhet om insamlingen av återvinningsbart material ökar. Det är därför nödvändigt att fortlopande göra representativa plockanalyser på både säck- och kärlavfall och på grovavfall.

---

<sup>11</sup>Forskningsprogrammet Hållbar avfallshantering (Towards A Sustainable Waste Management) är ett sexårigt forskningsprogram som finansieras av Naturvårdsverket. Inom programmet gör bl.a. olika framtidsprojektioner av avfallsmängder och avfallshantering, och miljöbedömningar av avfallshanteringen. Man utgår i dessa studier från WStatR-data.

Uppgifter till avfallsstatistikförordningen tas fram vartannat år. Om rapportering sker var tredje år kommer den senaste rapporteringen att kunna användas. Det är inte meningsfullt att göra beräkningarna för mellanliggande år.

## **Metod 2.**

*Recycling rate of household and similar waste, in %=*

*Recycled amount of paper, metal, plastic, glass waste and other single waste*

*streams from households or similar waste stream*

*Total generated amount of paper, metal, plastic, glass waste and other single waste streams from households and similar waste*

Skillnaden mot metod 1 är att man inkluderar fler material i beräkningen. Man har också möjlighet att lägga till "*similar waste streams*", dvs. hushållsavfall från verksamheter.

### **2a) Avfall från enbart hushåll:**

#### **1. Papper, metall, plast glas och nedbrytbart avfall som går till kompostering eller rötning**

Vid summering av olika material, på samma sätt som enligt metod 1, erhålls (se bilaga 1):

- Återvunnet papper, metall, plast, glas och bioavfall från hushåll = 1 483 800 ton
- Mängd papper, metall, plast, glas och bioavfall i 10.1 Hushållsavfall = 1 700 979 ton
- Total genererad mängd papper, metall, plast, glas och bioavfall från hushåll = 1 483 800 + 1 700 979 ton = 3 184 779 ton
- Återvinningsgrad = 1 491 112 / 3 265 416 = **47 %**

#### **2. Avfall från endast hushåll: papper, metall, plast glas och nedbrytbart avfall samt elskrot och batterier**

Vid summering av olika material enligt bilaga 1 erhålls:

- Återvunnet papper, metall, plast, glas och bioavfall samt elskrot och batterier från hushåll = 1 625 832 ton
- Mängd papper, metall, plast, glas och bioavfall samt elskrot och batterier i 10.1 Hushållsavfall = 1 712 512 ton
- Total genererad mängd papper, metall, plast, glas och bioavfall samt elskrot och batterier från hushåll = 1 625 832 + 1 712 512 ton = 3 338 344 ton
- Återvinningsgrad = 1 625 832 / 3 338 344 = **49 %**.



## 2b) Hushåll samt liknande avfall från verksamheter

Vid framtagande av statistiken för avfall från hushåll har vi i flera fall använt en totalsiffra och gjort en bedömning av hur stor mängd som kommer från hushåll och hur stor mängd som kommer från verksamheter. I statistikproduktionen har vi också samlat uppgifter om uppkommet 10.1 Hushållsavfall från verksamheter i alla sektorer.

De uppgifter i avfallsstatistiken som finns om flöden av pappersavfall, metallavfall, plastavfall, glasavfall och andra material som återvinns går inte att använda eftersom det inte härrör från "households and similar waste". Om man använder samma källor som vid beräkningarna enligt 1 och lägger till det som kommer från verksamheter.

Vi har antagit att sammansättningen på verksamheternas hushållsavfall är samma som på det vanliga hushållsavfallet. För verksamheterna har vi dessutom lagt till kontorspapper och wellpapp som inte samlas in.

Beräkningarna görs på samma sätt som metod 1 (se Bilaga 1).

### 1. Papper, metall, plast och glas

- Återvunnet papper, metall, plast, glas från hushåll och verksamheter = 1 646 175 ton
- Mängd papper, metall, plast, glas i 10.1 Hushållsavfall från hushåll och verksamheter = 1 019 866 ton.
- Total uppkommen mängd av papper, metall, plast, glas från hushåll och verksamheter = 1 646 175 + 1 019 866 = 2 666 041 ton
- Återvinningsgraden beräknas då till  $1\,646\,175 / 2\,666\,041 = 62 \%$ .

### 2. Papper, metall, plast och glas samt bioavfall

- Återvunnet papper, metall, plast, glas och bioavfall från hushåll och verksamheter = 1 808 855 ton
- Mängd papper, metall, plast, glas och bioavfall i 10.1 Hushållsavfall från hushåll och verksamheter = 1 916 845 ton.
- Total uppkommen mängd av papper, metall, plast, glas och bioavfall från hushåll och verksamheter = 1 808 855 + 1 916 845 = 3 725 700 ton
- Återvinningsgraden beräknas då till  $1\,808\,855 / 3\,725\,700 = 49 \%$ .

### 3. Papper, metall, plast och glas, bioavfall, elskrot och batterier

- Återvunnet papper, metall, plast, glas, bioavfall, elskrot och batterier från hushåll och verksamheter = 1 989 855 ton
- Mängd papper, metall, plast, glas, bioavfall, elskrot och batterier från hushåll och verksamheter = 1 928 805 ton.
- Total uppkommen mängd av papper, metall, plast, glas från papper, metall, plast, glas, bioavfall, elskrot och batterier från hushåll och verksamheter = 1 989 855 + 1 928 805 = 3 918 660 ton

Återvinningsgraden beräknas då till  $1\,989\,855 / 3\,918\,660 = 51 \%$

### **Kommentar:**

Som synes består Metod 2 av flera olika möjliga metoder, där man kan välja om verksamheternas hushållsavfallsliknande avfall ska vara med eller inte, och vilka material som ska räknas in förutom papper, metall, plast och glas.

Det uppstår flera tolkningssvårigheter då verksamheternas avfall ska räknas in. I beräkningsexemplen ovan ingick till exempel all återvinning av wellpapp och kontorspapper. Det kan diskuteras huruvida dessa ska räkas som hushållsliknande eller inte.

I beräkningarna har antagits att verksamheternas hushållsavfall har samma sammansättning som hushållens avfall. Detta är förmodligen felaktigt.

Vi misstänker också att det är mycket av verksamheternas hushållsavfall (EWC-Stat 10.1) som inte kommer med i statistiken. Det är vanligt att hushållsavfallet läggs bland annat avfall, främst i EWC-Stat 10.2 Blandade och ej differentierade material, där till exempel brännbart avfall, och deponirest ingår.

### **Metod 3.**

$$\text{Recycling rate of waste generated by households in \%} = \frac{\text{Recycled amount of waste generated by households}}{\text{Total waste amounts generated by households excluding certain waste categories}}$$

De avfallskategorier som kan räknas ifrån är uttjänta fordon och EWC-Stat 11,12 och 13 (slam, mineralavfall och avfall från förbränning).

Det blir totalt 1 625 832 ton av hushållens avfall som går till återvinning. Den totala mängden avfall från hushåll om man räknar bort ovanstående avfallskategorier är 4 147 725 ton.

Återvinningsgraden blir då  $1\,625\,832 / 4\,147\,725 = 39\%$ .

### **Metod 4.**

Metod 4 bygger på att data från kommissionens strukturella indikatorer används.

$$\text{Recycling of municipal waste, in \%} = \frac{\text{Municipal waste recycled, including composting}}{\text{Municipal waste generated}}$$

I Eurostat's yearbook 2009 anges att mängden kommunalt avfall i Sverige år 2006 var 497 kg/capita, samt att deponering var 25 kg/kapita och förbränning 233 kg/kapita. Om man antar att det som inte går till förbränning eller deponering går till återvinning blir återvinningsgraden  $(497 - 25 - 233) / 497 = 48,1\%$ .

På Eurostats hemsida finns uppdaterade siffror för år 2008: genererat 515 kg/kapita, deponerat 15 kg/capita och förbränning 250 kg/capita. Återvinningsgraden blir då 48,5 %.

Kommentar: I princip är det denna metod som är jämförbar med hur det miljömålet om 50 % återvinning följs upp.

**UTFORMNING AV AVFALLSSTATISTIKEN FÖR ATT KUNNA FÖLJA UPP MÅLET**  
Först bör man bestämma vilken metod man vill använda. Enligt Kommissionens working paper får medlemsstaterna själva välja metod. Utformning av avfallsstatistiken måste anpassas till vilken metod man använder.

Metod 1 och 2 baseras på data som samlas in enligt avfallsstatistikförordningen men fordrar dessutom kunskap om sammansättningen på säck- och kärlosopor och grovavfall. Både avfallsprevention och ändrad avfallshantering, till exempel ökad sortering och återvinning, kommer att leda till att avfallets sammansättning ändras så att man inte kan använda alltför gamla uppgifter. För att kunna göra meningsfulla beräkningar måste därför sammansättningen följas upp regelbundet.

Metod 2 innebär en rad olika möjliga kombinationer med eller utan verksamhetsavfall och med olika materialslag medtagna i beräkningen vilket gör att resultaten inom metod 2 kan variera ganska mycket (från 46 till 61 %). Frågan är om det är vettigt att ha en sådan beräkningsmodell, där jämförelser mellan länderna i princip inte är relevant. Det är också en del problem med att tolka vilka avfallsflöden från verksamheter som ska räknas in.

Metod 3 är enklare och använder helt och hållet uppgifter från avfallsstatistiken. Metoden ger dock relativt lågt värde på återvinningsbarheten jämfört med de andra metoderna.

Metod 4 är också relativt enkel, men baseras inte på avfallsstatistiken enligt, utan på strukturella indikatorer som samlas in årligen av kommissionen. I princip är det denna metod som används vid uppföljning av det svenska miljömålet om 50 % återvinning.

### **Återvinning av byggavfall**

*Senast 2020: Förberedandet för återanvändning, materialåtervinning och annan återvinning av icke-farligt byggnads- och rivningsavfall, med undantag för sådant naturligt förekommande material som definierats i kategori 17 05 04 i avfallsförteckningen ska öka till minst 70 viktprocent, varvid också ska medräknas sådana fall där avfall används som fyllmaterial för att ersätta annat material.”*

Enligt kommissionens working paper beräknas återvinningsgraden genom

**Recovery rate of C&D waste, in % =**

**Material recovered amount of construction and demolition waste <sup>1)</sup>**

---

**Construction and demolition waste generation reported according to Regulation 2002/2150/EC<sup>2)</sup>**

(1) Reporting on the **recovered amounts of construction and demolition waste** (nominator of the above formula) shall be done by including no other codes of the List of Waste than the following:

List of Waste, chapter 17 - Construction and demolition waste:

17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 08 02, 17 05 08, 17 03 02, 17 06 04, 17 09 04

List of Waste, chapter 19 12 - Waste from mechanical treatment of waste (for example sorting, crushing, compacting, pelletising):

19 12 01, 19 12 02, 19 12 03, 19 12 04, 19 12 05, 19 12 07, 19 12 09

Member States shall explain, in a report to be submitted together with the data, how double counting of waste is avoided.

(2) **Construction and demolition waste generation** reported according to Regulation 2002/2150/EC (denominator) consists of the following waste codes generated by NACE Rev. 2 section F, Annex I:

06.1 – Metallic waste, ferrous

06.2 – Metallic waste, non-ferrous

06.3 – Metallic waste, mixed

07.1 – Glass waste

07.4 – Plastics

07.5 – Wood

**and of the total of the waste category (over all economic activities):**

12.1 - Mineral construction and demolition waste

(3) Member States may additionally report on the recycling and material recovery of construction and demolition waste based on their own reporting system. In this case they will have to submit, together with the data, a report explaining which materials are covered, and how the data relates to the data on mineral construction and demolition waste as well as on waste generated by NACE Rev. 2 section F to be reported under the Regulation 2150/2002/EC on waste statistics. Member States shall in their reports use the waste codes mentioned in paragraph 1. If the data based on the reporting system of the Member State are more precise than the data provided according to Regulation 2150/2002/EC the compliance with the target shall be assessed based on the data from the Member State's reporting system.

De material som enligt kommissionens working paper räknas som "construction and demolition waste" blir med mängder enligt Avfall i Sverige 2008<sup>12</sup>:

<b>Avfallsslag</b>	<b>Mängd uppkommet [ton]</b>	<b>Behandling</b>
06 Metallavfall	60 000	Återvinning
07.1 Glasavfall	1 200	Återvinning
07.4 Plastavfall	275	Återvinning
07.4 Träavfall	100 000	Förbränning
12. Mineralavfall (exkl. 12.4 och 12.6) (från byggsektorn)	2 250 000	Återvinning och deponering
12.1 Bygg- och rivningsavfall samtliga sektorer	Är ej kartlagd	Återvinning och deponering

Förutom dessa har vi i Sverige klassat 530 000 ton byggavfall som 10.2 Blandade och ej differentierade material och sorteringsrester. Dessa inräknas inte enligt working paper, men vi bör ändå vara med det i beräkningarna. En stor del av detta blandade avfall går till sorteringsanläggningar som sorterar ut material som går till återvinning (som vi tolkar som att det kan ingå i beräkningarna).

Det bör observeras att flera avfallsslag som förekommer i byggsektorn inte räknas som bygg- och rivningsavfall, till exempel pappersavfall (räknas normalt som förpackning), m.m.

Vi har inte kartlagt flödena tillräckligt för att kunna genomföra alla beräkningarna, exempelvis saknas säkra uppgifter på:

- Vi har inga uppgifter om hur mineralavfallet hanteras (nedan görs dock en uppskattning)
- Vi har inte heller några uppgifter om varken uppkommet EWC-Stat 12.1 Bygg- och rivningsavfall från andra sektorer eller hur det behandlas.

#### GROV UPPSKATTNING AV ÅTERVINNINGSNIVÅN

Även om underlag saknas kan en grov uppskattning ändå göras av återvinningsnivån enligt följande.

#### **Rena flöden till återvinningen**

Enligt tabellen ovan är det följande delar i "bygg- och rivningsavfall" som går direkt till återvinning:

---

<sup>12</sup> Avfall i Sverige 2008. Naturvårdsverket Rapport 6362 (2010).

06 Metallavfall	60 000	Ton
07.1 Glasavfall	1 200	Ton
07.4 Plastavfall	275	Ton

### Sortering av blandat avfall

Ser man på sorteringsanläggningar (som hanterar både bygg- och rivningsavfall och annat blandat verksamhetsavfall) är det ungefär följande utflöde från sorteringsanläggningarna (taget från dataunderlaget i Avfall i Sverige 2009<sup>13</sup>):

Metallavfall	0,207	Ton metall/ton avfall in
Pappersavfall	0,004	Ton papper/ton avfall in
Träavfall	0,019	Ton trä/ ton avfall in
Mineralavfall	0,008	Ton mineralavfall/ ton avfall in
Brännbart och deponirest	0,762	Ton brännbart/deponirest/ ton avfall in

Av detta skulle de 530 000 ton blandat avfall och sorteringsrester ge följande mängder till återvinning ca 110 000 ton metallavfall som går till återvinning. Pappersavfallet räknas inte som bygg- och rivningsavfall, träavfallet går till förbränning vilket inte räknas som återvinning här, mineralavfallet diskuteras vidare nedan, samt brännbart och deponirest går till förbränning resp. deponering.

### Mineralavfall

I byggsektorn uppkommer 2 250 000 ton mineralavfall som omhändertas av avfallsbranschen (rena schaktmassor som återanvänds är inte med).

Ser man på behandlingen av mineralavfall från alla sektorer exklusive gruvsektorn i stort är det ungefär 1 655 000 ton som deponeras och 2 615 000 ton som återvinns (som konstruktionsmaterial), d.v.s. det är ungefär 38,8 % som deponeras och 61,2 % som återvinns. Om man antar att det är samma fördelning på byggsektors mineralavfall som på mineralavfall totalt blir det ca 1 378 000 ton mineralavfall från byggsektorn som återvinns.

### Beräkning av återvinningsnivå

Bygg- och rivningsavfall till återvinning:

- metallavfall sorterad vid källan: 60 000 ton
- glasavfall sorterad vid källan: 1 200 ton
- plastavfall sorterad vid källan: 275 ton
- metallavfall från sorteringsanläggningar: 110 000 ton
- mineralavfall: 1 378 000

<sup>13</sup> Avfall i Sverige 2008. Naturvårdsverket Rapport 6362.

Total återvinning är då: 1 549 475 ton

Total mängd "bygg- och rivningsavfall" enligt definitionen i working paper är 2 941 475 ton (inkl. blandat avfall som går till sortering). Enligt detta är återvinningsgraden **53 %**.

### **Kommentar**

Beräkningen är behäftad med flera osäkerheter som kan slå både uppåt och nedåt:

- Fördelningen vid sorteringen är medel för alla sorteringsanläggningar för blandat avfall. Just blandat avfall från byggsektorn kan ha annan fördelning.
- Vi har antagit att allt blandat avfall går via en sorteringsanläggning. I mängden ingår en (icke kartlagd) mängd deponirest som egentligen inte ger något tillskott av återvinningsbart material.
- Fördelningen av behandling av mineralavfall kan vara annan för byggsektorn än för annat mineralavfall.

### **UTFORMNING AV AVFALLSSTATISTIKEN FÖR ATT KUNNA FÖLJA UPP MÅLET**

För att kunna genomföra beräkningarna fordras mer uppgifter än vad som normalt samlas in i avfallsstatistikundersökningen. Framför allt måste avfallets vidare öden följas, framför allt blandat avfall som går till sorteringsanläggningar och mineralavfall.

# Referenser

## Skriftliga referenser

Aktionsplan avfall, naturvårdsverkets Rapport 4601

Avfall i Sverige 2008, Naturvårdsverksrapport 6362

Avfall i Sverige 2008. Naturvårdsverket Rapport 6362

Miljömålsportalen <http://www.miljomal.se/15-God-bebyggd-miljo/Delmal/Avfall-2005-2015/>

J-O Sundqvist och D Palm. Miljöpåverkan från avfall. IVL Rapport B1930.  
<http://www3.ivl.se/rapporter/pdf/B1930.pdf>

Svensk Avfallshantering 2010.  
[http://www.avfall Sverige.se/fileadmin/uploads/Rapporter/SAH2010\\_WEB.pdf](http://www.avfall Sverige.se/fileadmin/uploads/Rapporter/SAH2010_WEB.pdf)

Sveriges Officiella Statistik. Statistiska Meddelanden MI 22 SM 1001. Utsläpp till vatten och slamproduktion 2008.  
[http://www.scb.se/statistik/MI/MI0106/2008A01/MI0106\\_2008A01\\_SM\\_MI22SM1001.pdf](http://www.scb.se/statistik/MI/MI0106/2008A01/MI0106_2008A01_SM_MI22SM1001.pdf)

Working Paper on rules on the application and calculation methods for verifying compliance with the targets set out in Article 11 (2) of Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council (10 May 2010)



# Bilaga 1. Sammansättning av säck- och kärlsopor och grov-avfall

Sammansättning på avfallet har tagits från de data som används i forskningsprogrammet Hållbar avfallshantering. Materialet har än så länge status som "arbetsmaterial" men kommer att dokumenteras senare.

Sammansättningen har tagits från flera olika källor som vägts ihop.

- Uppdelning av i säck & kärll respektive sorterat grovavfall enligt Avfall Sveriges AvfallWeb.
- Säck och kärlsopor delas upp i underfraktioner med hjälp av underlag från bland annat SYSAV och avfall Sverige, samt egen avvägning för att få det att gå ihop. Vi har kontrollerat mot färskva plockanalyser från Stockholm.
- Grovavfall delas upp i brännbart och deponirest med data från Avfall Web och kompletterats med uppgifter från några återvinningscentraler.

		Mängd från hushåll 2008	Mängd från hushåll och verksamheter 2008
<b>10.1 Hushållsavfall och liknande avfall</b>		<b>2 433 220</b>	<b>2 523 149</b>
<b>Säck- o kärlavfall</b>	<b>79%</b>	<b>1 922 244</b>	<b>1 993 288</b>
<i>matavfall</i>	42,0%	807 342	837 181
<i>park- och trädgårdsavfall</i>	3,0%	57 667	59 799
<i>tidningar, tidskrifter o kataloger</i>	10,0%	192 224	199 329
<i>wellpapp</i>	2,0%	38 445	39 866
<i>pappers- och pappförpackningar</i>	8,0%	153 780	159 463
<i>PE</i>	9,0%	173 002	179 396
<i>PS</i>	4,0%	76 890	79 732
<i>Klarglas</i>	1,0%	19 222	19 933
<i>Färgat glas</i>	1,0%	19 222	19 933
<i>Metallförpackningar &amp;övr metall</i>	3,0%	57 667	59 799
<i>deponirest</i>	3,0%	57 667	59 799
<i>farligt avfall</i>	0,2%	3 844	3 987
<i>Elavfall</i>	0,6%	11 533	11 960
<i>Trä</i>	0,5%	9 611	9 966
<i>Textil</i>	4,0%	76 890	79 732
<i>Övrigt Bbännbart</i>	8,7%	167 235	173 416
<b>Grovavfall</b>	<b>21%</b>	<b>510 976</b>	<b>529 861</b>
<b>Brännbart</b>	<b>59%</b>	<b>301 476</b>	<b>312 618</b>
<i>pappers- och pappförpackningar</i>	20%	60 295	62 524
<i>blandad plast</i>	15%	45 221	46 893

	<i>trä</i>	65%	195 959	203 202
<b>Deponirest</b>		<b>41%</b>	<b>209 500</b>	<b>217 243</b>
	<i>Gips</i>	20%	41 900	43 449
	<i>Betong, sten, tegel</i>	70%	146 650	152 070
	<i>deponirest</i>	10%	20 950	21 724
<b>Kontorspapper och wellpapp som inte samlas in</b>				153 000

#### **Beräkningar hushåll**

	<b>Mängd i avfallet</b>	<b>Mängd till återvinning</b>	<b>ÅV-grad</b>
1. <i>SUMMA metall, plast, glas, papper</i>	835 969	993 660	54,3%
2 a1 <i>SUMMA metall, plast, glas, papper, bioavfall</i>	1 700 979	1 483 800	46,6%
2 a2 <i>SUMMA metall, plast, glas, papper, bioavfall, elavfall</i>	1 712 512	1 625 832	48,7%

#### **Beräkningar hushåll och verksamheter**

	<b>Mängd i avfallet</b>	<b>Mängd till återvinning</b>	<b>ÅV-grad</b>
2b1. <i>SUMMA metall, plast, glas, papper</i>	1 019 866	993 660	54,3%
2b2 <i>SUMMA metall, plast, glas, papper, bioavfall</i>	1 916 845	1 483 800	46,6%
2b3 <i>SUMMA metall, plast, glas, papper, bioavfall, elavfall</i>	1 928 805	1 625 832	48,7%

## Bilaga 2. Avfall från hushåll och verksamheter

Avfall (EWC-Stat)	Total mängd ton	Mängd från hushåll ton	Mängd från verksamheter ton
06 Metallavfall	200 099	167 879	32 220
07.1 Glasavfall	280 696	146 307	134 389
07.2 Pappers- och pappavfall	1 094 000	519 120	574 880*
07.4 Plastavfall till återvinning	71 380**	60 359**	11 021**
08 Kasserad utrustning (elskrot)	151 796	151 796	0***
08.41 Batterier och ackumulatorer (farligt och icke-farligt)	29 204	7 042	22 162
09. Nedbrytbart avfall till kompostering och rötning	162 680	146 412	16 268****
10.1 Hushållsavfall	2 523 149	2 433 220	89 929
<b><i>SUMMA återvunnet av metall, plast, glas, papper</i></b>	<b>1 646 175</b>	<b>993 660</b>	
<b><i>SUMMA återvunnet av metall, plast, glas, papper, bioavfall</i></b>	<b>1 808 855</b>	<b>1 483 800</b>	
<b><i>SUMMA återvunnet av metall, plast, glas, papper, bioavfall, elavfall</i></b>	<b>1 989 855</b>	<b>1 625 832</b>	

\* Inkluderar kontorspapper och wellpappförpackningar

\*\* Exklusive mjukplast som går till förbränning

\*\*\* Allt insamlat till elkretsen har antagits komma från hushåll. Övrigt elskrot från verksamheter antas vara ej hushållsliknande.

\*\*\*\* Källsorterat matavfall