

# Strategi för hållbar avfallshantering

Sveriges avfallsplan





# Strategi för hållbar avfallshantering

Sveriges avfallsplan

## **Beställningar**

Ordertel: 08-505 933 40

ORDERFAX: 08-505 933 99

E-POST: natur@cm.se

POSTADRESS: CM-Gruppen, Box 110 93, 161 11 Bromma

INTERNET: [www.naturvardsverket.se/bokhandeln](http://www.naturvardsverket.se/bokhandeln)

## **Naturvårdsverket**

TEL: 08-698 10 00, FAX: 08-20 29 25

E-POST: natur@naturvardsverket.se

POSTADRESS: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

INTERNET: [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

ISBN 91-620-1248-7

© Naturvårdsverket 2005

FOTO: VafabMiljö (omslag ö, 47), Digital Vision (omslag nedtill 1,3,4, 11nv, 17, 18, 23, 35nv, 38), Cecilia Petersen (omslag nedtill 2,8, 20,40), Martin Dyberg (11öv), Pia Nordlander (11öh), Maria Jonsson (11nh), Simon Lundeberg (21, 35öh, 39), Thomas Rihm (27, 46), Förpacknings- och Tidningsinsamlingen AB (35), Mats Lindgren (35nh), Jan Gustafsson (50, 65)

TRYCK: CM-Gruppen

LAYOUT: IdéoLuck AB #50702

# Förord

Regeringen gav den 18 december 2003 Naturvårdsverket i uppdrag att ta fram en nationell avfallsplan.

Naturvårdsverket föreslår att planen förnyas senast vid utgången av 2010. Detta eftersom den nya planen då kan innefatta ny nationell avfallsstatistik och reviderade miljömål.

Under arbetets gång har dialog förts med representanter från myndigheter, branschorganisationer och verksamhetsutövare. Verket har remitterat en tidig version av planen till berörda. I nuvarande utformning har Del 2 remitterats till avfallsrådet. Del 1 har muntligen redovisats och diskuterats vid två tillfällen vid möten med avfallsrådet. Ytterligare synpunkter på planen kommer att kunna tas till vara i samband men att planen revideras inom 1-2 år.

Uppdraget har genomförts inom Naturvårdsverket. Efter beslut och inlämning av planen den 30 september har redaktionella förändringar utförts.

Stockholm i september 2005  
Naturvårdsverket

# Innehåll

<b>Förord</b>	3
<b>Innehåll</b>	4
<b>Sammanfattning</b>	6
<b>Läsanvisning</b>	9
<b>DEL 1</b>	
<b>Mål och åtgärder för hållbar avfallshantering</b>	11
<b>Mål och åtgärder för minskad miljöpåverkan</b>	12
Så påverkar avfallshanteringen miljömålen	12
Åtgärder för att uppnå miljömålen	16
<b>Förutsättningar och åtgärder för en väl fungerande avfallshantering</b>	28
<b>Prioriterade områden för fortsatt arbete</b>	32
Genomför de regler och använd de styrmedel som beslutats och följ upp att de får avsedd effekt	32
Flytta fokus till att minska avfallets farlighet och mängd	32
Öka kunskapen om miljögifter	33
Det ska vara enkelt för hushållen att sortera avfall	34
Utveckla svenskt deltagande i EU-arbetet inom avfallsområdet	34
<b>DEL 2</b>	
<b>Svensk avfallshantering</b>	35
<b>Svensk avfallspolitik</b>	36
<b>Avfallsmängder</b>	38
Industriavfall	38
Hushållsavfall	39
<b>Omhändertagande av avfall</b>	40
Materialåtervinning	43
Biologisk behandling	44
Förbränning	44
Deponering	46
<b>Behandlingskapacitet</b>	48
Behov av återvinningskapacitet	48
Biologisk behandling	48
Avfallsförbränning	49

Deponering	49
Farligt avfall	49
<b>Avfallens miljöpåverkan</b>	51
Effekter på miljömålen	51
Miljöpåverkan från sortering och behandling	54
<b>Ansvarsfördelning</b>	58
<b>Avfallsmarknaden</b>	60
<b>Erfarenheter av styrmedel</b>	61
Miljöbalkens hänsynsregler	61
Producentansvar	62
Kommunal avfallsplanering	62
Förbuden mot deponering av brännbart och organiskt avfall	63
Deponiskatten	63
Statliga investeringsstöd	64
Högre krav på deponering och förbränning	64
Avfallsrådet	65
<b>Ut- och införsel av vissa avfall</b>	66
<b>Bilagor</b>	69
<b>Bilaga A</b> , Miljökvalitetsmål	70
<b>Bilaga B</b> , Svensk avfallspolitik	72
<b>Bilaga C</b> , Urval av avfallsregler i EU och Sverige	75
<b>Bilaga D</b> , Anläggningar för förbränning med energiutvinning	81
<b>Bilaga E</b> , Anläggningar för biologisk behandling	83
<b>Bilaga F</b> , Anläggningar för deponering	84
<b>Referenser</b>	89

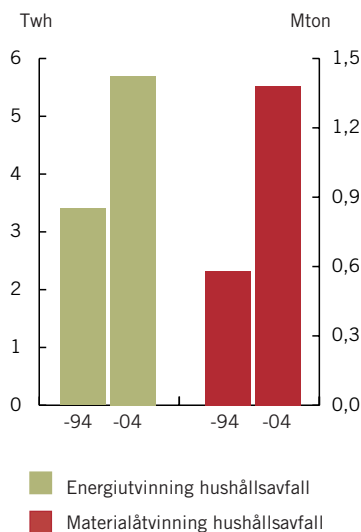
# Sammanfattning

Idag sker avfallshanteringen betydligt mer resurseffektivt och med en mindre miljöpåverkan än för tio år sedan. De åtgärder som sedan 1990-talet vidtagits för en resurseffektivare användning av avfall har givit resultat. Vi vill i Strategi för hållbar avfallshantering sätta in de åtgärder som lett fram till denna förändring i ett sammanhang och tydliggöra den önskade riktningen för de närmaste åren.

Genom ökad källsortering och förändrad behandling av avfallet har deponeringen minskat och materialåtervinning, biologisk behandling och förbränning med energiutvinning ökat. Den mängd energi och material som tas tillvara har ökat kraftigt. Åtgärderna har också inneburit att miljöpåverkan från avfallshanteringen har minskat. Utsläppen av klimatgaser har minskat och generellt har också utsläppen av farliga ämnen som tungmetaller och organiska miljögifter minskat.

Exempel på framgångar är:

- Deponeringen av hushållsavfall har minskat från 1 380 000 ton 1994 till 380 000 ton år 2004.
- Från hushållsavfallet återvanns 2004 omkring 1,3 miljoner ton material och 5,7 TWh energi i form av värme och el. Det är en ökning med 140 respektive 70 % sedan 1994.
- Deponeringen av övrigt avfall har också minskat. Vid deponier utanför industrin deponerades 2004 ca. 2,1 miljoner ton annat avfall än hushållsavfall. Det är en minskning med 56 % sedan 1994 då 4,7 miljoner ton deponerades. Detta avfall återvinns nu som material eller energi.
- Utsläppen från förbränning av avfall har minskat trots att mängden avfall som förbränns har ökat kraftigt. Svenska deponier ska senast 2008 vara omställda för långsiktigt säker deponering i enlighet med EU:s krav.



Minskad deponering 1994-2004. <sup>(31, 11, 42)</sup>

	1994	2004
Deponier utanför tillverkningsindustrin (varav hushållsavfall)	6,08 (1,38)	2,48 (0,38)
Massa- och pappersindustrins tillverkningsavfall	1,25	0,43

Orsaken till detta är effekten av flera kraftiga styrmedel:

- Producenterna har fått ansvar för att återvinna förpackningar, tidningar, däck, bilar och avfall från elektriska och elektroniska produkter
- Förbud mot och skatt på deponering har införts
- Mål har beslutats för ökad återvinning



- EU-inträdet har inneburit skärpta krav för farligt avfall, deponering och förbränning

Utvecklingen har varit konsekvent – deponeringen ska minskas och återvinningen öka, all hantering av avfall ska ske på ett för miljön säkert sätt.

Målen för svensk avfallshantering formuleras i de nationella miljömålen som revideras vart fjärde år. Regeringens förslag till övergripande delmål för avfall är att:

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

Även om de tio senaste årens utveckling inneburit framsteg finns fortfarande mycket som kan förbättras. Om den övergripande målsättningen för avfallshanteringen ska nås så bör åtgärder inom följande områden prioriteras.

### **1. Genomför de regler och använd de styrmedel som beslutats och följ upp att de får avsedd effekt.**

Vår bedömning är att under förutsättning att de regler som beslutats genomförs och de styrmedel som införts används och får avsedd effekt är avfallshanteringens miljöpåverkan relativt begränsad. Det är vår bedömning att det är viktigare att genomföra och följa upp beslutade regler än att införa nya.

### **2. Flytta fokus till att minska avfallens farlighet och mängd.**

Avfallens mängd och farlighet kan inte mer än till en begränsad del påverkas genom åtgärder i avfallsledet. Åtgärder för att minska avfallens farlighet och mängd bör i första hand vidtas som en del i produkt- och kemikaliearbetet.

### **3. Öka kunskapen om miljögifter**

Avfallshanteringen innebär fortfarande genom den stora mängd farliga ämnen som hanteras och har hanterats en stor miljörisk. Betydande kunskapsluckor finns om långsiktiga risker och effekter av diffusa utsläpp av farliga ämnen vid hantering av avfall.

### **4. Det ska vara enkelt för hushållen att sortera avfall**

Minskad deponering och ökad återvinning har uppnåtts till stor del genom hushållens arbete i form av källsortering. Allmänhetens förtroende är avgörande för att vidmakthålla uppnådda framsteg. Det ska vara enkelt att sortera hushållsavfallet på rätt sätt. Ansvarsfördelningen mellan producenter och kommuner bör inte förändras men samarbetet bör fortsätta att utvecklas. Att följa upp samarbetet och servicenivån blir viktigt.



Det ska vara enkelt för hushållen att sortera och lämna avfall till återvinning.

### **5. Utveckla svenskt deltagande i EU-arbetet inom avfallsområdet**

Inträdet i EU har förändrat styrningen av svensk avfallshantering. Avgörande beslut om policy och regelverk beslutas nu inom unionen. Sverige bör ha en tydlig strategi för att hur avfallsfrågor ska drivas inom EU. Både myndigheter och andra aktörer bör förbättra sitt arbete för att ta fram kvalitetssäkrade och väl avvägda svenska ståndpunkter.

# Läsanvisning

Avfallshanteringen i Sverige har förändrats kraftigt de senaste tio åren. Producenterna har fått ansvar för att omhänderta flera kategorier av avfall. Förbud och skatt har införts mot deponering. Mål har införts för ökad återvinning. EU-inträdet har inneburit mer detaljerade krav för farligt avfall, deponering och förbränning. Utvecklingen har varit konsekvent – deponering ska minskas och återvinningen ökas, all hantering av avfall ska ske på ett för miljön säkert sätt. Mängden åtgärder har dock inneburit att många uppfattat situationen som rörig och den önskade utvecklingen som otydlig.

Vi vill sätta in de åtgärder som lett fram till denna förändring i ett sammanhang och tydliggöra den önskade riktningen för de närmaste åren.

Utgångspunkten för **Strategi för hållbar avfallshantering** har varit regeringens mål om en hållbar utveckling. Hållbar utveckling betyder att alla politiska beslut ska utformas så att de tar hänsyn till ekonomiska, sociala och miljömässiga konsekvenser på lång sikt.

För en hållbar avfallshantering är det viktigt att låga utsläpp och effektiv användning av den resurs som avfall utgör kan kombineras med en för konsumenter enkel och för samhället effektiv hantering av avfall.

**Avfallshanteringen är en miljöfråga där avfallet ofta är både en resurs och ett problem.** Målet är att så lite avfall som möjligt ska uppkomma. För det avfall som uppkommer ska den resurs som avfallet utgör i form av material eller energi användas så effektivt som möjligt. Samtidigt ska miljöpåverkan från omhändertagandet i form av utsläpp bli så litet som möjligt. De nationella miljökvalitetsmålen utgör utgångspunkten för vad som ur miljösynpunkt kan anses som en hållbar avfallshantering.

**Att avfall samlas in och behandlas är nödvändigt för att samhället ska fungera.** Avfallshanteringen är sedan länge en av de viktiga infrastrukturerna i samhället, i vissa delar jämförbar med energiförsörjning, vatten- och avloppshantering och trafiknätet. Såväl hushåll, offentliga verksamheter som företag är beroende av att någon hämtar och tar hand om deras avfall. Hanteringen ska också ske på ett för samhället effektivt och konsumenter enkelt sätt. En hållbar avfallshantering förutsätter bland annat en tydlig ansvarsfördelning mellan olika aktörer och ett väl fungerande regelverk.

Strategi för hållbar avfallshantering består av två delar:

**Del 1 – Mål och åtgärder för hållbar avfallshantering** är en beskrivning av hållbar avfallshantering utifrån miljömål, miljöpåverkan och de åtgärder som vidtagits och de förutsättningar som gällt. Vi sammanfattar resultatet av förändringarna och analyserar behovet av ytterligare åtgärder. Med detta som utgångspunkt avslutas Del 1 med övergripande prioriteringar för de närmaste tre till fem åren.

**Del 2 – Svensk avfallshantering** är en bakgrundsbeskrivning där fakta redovisas. Den är tänkt att fungera som en uppslagsbok över svensk avfallshantering.

**Strategi för hållbar avfallshantering** syftar också till att fylla den stora efterfrågan på information om svensk avfallshantering som finns hos politiker, tjänstemän, journalister, miljöansvariga på företag, studenter och en intresserad allmänhet. För att möta det stora intresset som finns från utlandet för svensk avfallshantering är strategin i sin helhet också översatt till engelska.

Strategin omfattar alla typer av avfall. Tyngdpunkten har dock lagts på hushållsavfall och avfall från tillverkande industrier eftersom de påverkats mest av de åtgärder som vidtagits det senaste decenniet. Mindre utrymme ges åt exempelvis gruvavfall och avfall från avloppsvattenrening som omfattas av särskilda strategier och regleringar.

Denna strategi är koncentrerad till avfallshanteringen som miljöfråga och infrastruktur eftersom det ligger inom Naturvårdsverkets ansvarsområde. De åtgärder som vidtas måste också konsekvensbeskrivas utifrån fler perspektiv. För att åtgärder ska vara långsiktigt hållbara måste kostnaden motsvara nyttan. Åtgärder för bättre miljö och service måste också kunna genomföras med en god arbetsmiljö för de som samlar in och behandlar avfallet.



DEL 1:

# Mål och åtgärder för hållbar avfallshantering

# Mål och åtgärder för minskad miljöpåverkan

## Så påverkar avfallshanteringen miljömålen

Det övergripande målet för miljöarbetet är att vi till nästa generation ska kunna lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Med detta som utgångspunkt har riksdagen antagit femton nationella miljökvalitetsmål.

För miljöaspekten av avfallshanteringen är de nationella miljökvalitetsmålen utgångspunkten för vad som kan anses som en hållbar avfallshantering.

## God bebyggd miljö

Avfallshanteringen är placerad under miljömålet om God bebyggd miljö. Målet tar förutom avfall upp en rad olika aspekter som berör den bebyggda miljön som planering, kulturhistoria, buller, naturgrus, energianvändning i byggnader och inomhusmiljö. Detta speglar avfallshanteringen som infrastruktur och dess koppling till den bebyggda miljön. Regeringen har föreslagit följande delmål för avfall:

### Delmål för god bebyggd miljö

Den totala mängden avfall ska inte öka och den resurs som avfall utgör ska tas till var i så hög grad som möjligt samtidigt som påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras. Särskilt gäller att:

- Mängden deponerat avfall exklusive gruvavfall ska minska med minst 50 % till år 2005 räknat från 1994 års nivå.
- Senast 2010 ska minst 50 % av hushållsavfallet återvinnas genom materialåtervinning, inklusive biologisk behandling.
- Senast 2010 ska minst 35 % 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 % av fosforföreningarna i avlopp återföras till produktiv mark, varav minst hälften bör återföras till åkermark.

Enligt resurseffektivitetsutredningens beräkningar kan den totala energianvändningen i Sverige komma att öka med 35 % och råvaruanvändningen med mellan 20-40 % till år 2030. Med en ökad konsumtion av energi och material kommer även avfallsmängderna att öka.

Det centrala problemet med de ökade energi- och materialflödena är den ökade miljö- och hälsopåverkan som detta medför, d.v.s. utsläpp av miljö- och hälsofarliga ämnen vid tillverkning och användning av varor. Det är miljökonsekvenserna

Miljökonsekvenser väger ofta tyngre än brist på naturresurser

som sätter gränser för användningen av flertalet naturresurser snarare än en brist på själva resursen. Undantag från detta är exempelvis naturgrus och fosfor där brist på resursen också är en väsentlig faktor. Den största vinsten med ökad resurshushållning när det gäller avfall består i minskade utsläpp av klimatgaser. Den största risk som avfallshanteringen innebär är risken för spridning av miljö- och hälsofarliga ämnen som ingår i avfallet eller bildas vid hanteringen.

### Avfallshanteringens miljöpåverkan under övriga miljömål

Avfallshanteringens miljöpåverkan berör direkt eller indirekt flera av de övriga miljömålen. Här följer därför en genomgång av avfallshanteringens miljöpåverkan under respektive miljömål. Av störst betydelse för att uppnå en ekologiskt hållbar avfallshantering är miljömålen Begränsad klimatpåverkan och Giffri miljö. Avfallshanteringens bidrar också till miljöpåverkan främst under målen Frisk luft, Bara naturlig försurning, Skyddande ozonskikt och Ingen övergödning.

Avfallet påverkar främst miljömålen Minskad klimatpåverkan och Giffri miljö

Tabell 1, avfallssystemets inverkan 2002 på miljömål i förhållande till Sveriges totala utsläpp. Avfall från tillverknings- och utvinningsindustri omfattas ej. Se tabell 12. <sup>(28)</sup>

Miljömål	Avfallssystemets bruttobidrag	Avfallssystemets nettobidrag
Begränsad klimatpåverkan	3 %	Uppgift saknas
Giffri Miljö (Pb, Cd, Hg, Dioxin till luft)	2-3 %	Uppgift saknas
God bebyggd miljö Förbrukning av energiråvaror	0,6 %	- 2,0 %
God bebyggd miljö b. Förbrukning av icke-förnybara energiråvaror (kol, olja, gas, uran)	0,8 %	- 0,1 %
Ingen övergödning (vatten och mark)	1,7 %	0,7 %
Bara naturlig försurning (inkl. kväveoxider och ammoniak)	2,4 %	0,8 %
Frisk luft a. Kväveoxider	1,7 %	- 0,4 %
Frisk luft b. Flyktiga organiska ämnen	1,3 %	0,8 %

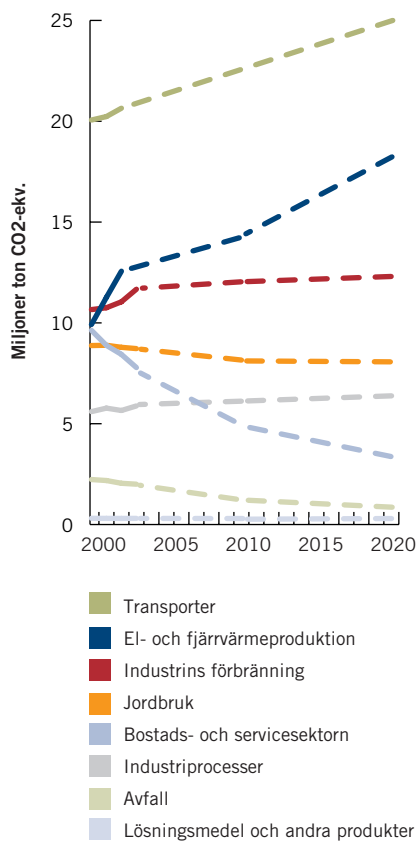
### Begränsad klimatpåverkan

Det övergripande målet är att de svenska utsläppen av växthusgaser ska, som ett medelvärde för perioden 2008-2012, vara minst fyra procent lägre än 1990.

De totala utsläppen av växthusgaser var 2002 ca 70 miljoner ton koldioxidekvivalenter. Utsläppen från avfallssektorn var ca 2 miljoner ton koldioxidekvivalenter, eller ca. 3 procent av de totala utsläppen. <sup>(15)</sup>

Utsläppen från avfallssektorn kommer i första hand från nedbrytbart avfall som deponeras och ger upphov till utsläpp av starkt klimatpåverkande metangas. För-

Avfallets utsläpp av växthusgaser är små



Mindre avfall och ökad återvinning ger lägre utsläpp

Utsläpp av farliga ämnen minskar

bränning av plast, transporter av avfall, kompostering av matavfall och annat biologiskt lättnedbrytbart avfall bidrar också till utsläpp av klimatgaser men i mindre omfattning. Avfallshandlingens bidrag är av betydelse men litet i jämfört med de utsläpp som härrör från energianvändning och trafik (ca. 75 procent av de totala utsläppen) och jordbruk (ca. 13 procent av de totala utsläppen).

Utsläppen av klimatgaser kan minskas genom att återvinning innebär en effektivare användning av den resurs som avfall utgör i form av material och energi. Återvinning av avfall minskar utsläppen genom att deponering, och därmed utsläpp av metan, undviks.

Indirekt kan utsläppen också minskas genom att återvunnet material ersätter s.k. jungfrulig råvara. Exempelvis spar man energi genom att använda återvunnen metall eller plast jämfört med att bryta och förädla ny metall eller framställa ny plast. Att använda avfallet för framställning av värme och el och på så sätt ersätta kol eller olja bidrar också indirekt till att minska utsläppen av fossil koldioxid. Vilket bidrag i form av minskade utsläpp av klimatgaser en optimalt resurseffektiv användning av avfallet skulle innebära har inte beräknats. Troligen rör det sig dock om mer än två miljoner ton koldioxidekvivalenter.

Ännu effektivare är naturligtvis resurssnål tillverkning och användning av varor så att mindre mängd avfall uppstår. Inte framförallt genom minskad påverkan vid avfallshandling utan genom den energi som sparas genom att använda mindre mängd råvara. Möjligheterna att på detta sätt minska utsläppen av klimatgaser är stora. Åtgärder av denna typ bör göras vid tillverkning och användning och kan inte enbart ses som en del av avfallshandling. Avfall blir då ett symptom på det resursslöseri som sker vid tillverkning och användning av varor.

### Giftfri miljö

Målet är att miljön ska vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människor hälsa eller den biologiska mångfalden. Sex delmål har fastställt för Giftfri miljö gällande kunskap, information, utfasning av farliga ämnen, minskade hälso- och miljörisker, riktvärden och efterbehandling av förorenade områden.

I avfallshandling återfinns en stor mängd miljö- och hälsofarliga ämnen. Ämnen hanteras dels separat som farligt avfall men ingår också som föroreningar i annat avfall. Vissa farliga ämnen, som exempelvis dioxiner, bildas oavsiktligt vid förbränning av avfall.

Utsläpp sker genom rökgaser vid förbränning av avfall och lakvatten från deponering av avfall. Farliga ämnen kan också spridas i kretsloppet när de ingår i mindre mängd i avfall för materialåtervinning. Utsläpp kan också ske vid olyckshändelser, dumpning eller annan felaktig handtering av avfall.

Utsläppen av tungmetaller och organiska miljögifter från avfallshandling har minskats, framförallt från förbränning av avfall. Utsläppen av dioxiner till luft från



### Giftfri miljö – viktiga delmål för avfallsområdet:

**Delmål 1:** ...senast år 2010 ska det även så långt möjligt finnas uppgifter om egenskaperna hos kemiska ämnen som hanteras på marknaden. För ämnen som hanteras i stora mängder eller bedöms som särskilt farliga ska uppgifter finnas tillgängliga tidigare än 2010.

**Delmål 2:** Senast år 2010 ska varor vara försedda med hälso- och miljöinformation om de farliga ämnen som ingår.

**Delmål 3:** Utfasning av särskilt farliga ämnen under perioden 2003-2015 – innebär att nyproducerade varor så långt möjligt ska vara fria från skadliga ämnen. Olika ämnen har olika datum för när delmålet ska vara uppfyllt. Exempel på ämnen som ska fasas ut är kvicksilver (2003), cancerframkallande, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande ämnen (2007) och bly och kadmium (2010).

**Delmål 4:** Hälso- och miljöriskerna vid framställning och användning av kemiska ämnen ska minska fortlöpande fram till 2010. Under samma tid ska förekomsten och användningen av kemiska ämnen som försvårar återvinning av material minska.

Viktiga delmål för avfallet under Giftfri miljö.

avfallsförbränning var 2004 0.7 g. Det är en minskning med uppemot 99 procent sedan 1985. <sup>(31)</sup> Numera är utsläppen från industriprocesser av större betydelse, 2001 uppgick totala dioxinutsläppen till 44 g. Innehållet av miljögifter i behandlat lakvatten från deponier är vanligtvis låga.

Även om de direkta utsläppen är relativt begränsade så utgör avfallshanteringen, i och med den stora mängd farliga ämnen som hanteras och har hanterats, en potentiell risk av stor betydelse. För att avgifta kretsloppet är det av helt avgörande betydelse att farligt avfall identifieras och hanteras på ett riktigt sätt. Om det förekommer slarvig hantering eller medveten dumpning av farligt avfall kan detta åtminstone lokalt få stor miljöpåverkan. Betydande mängder farligt avfall hamnar på grund av felaktig sortering i avloppet eller blandat med annat avfall. I deponierna finns också stora mängder miljögifter lagrade sedan tidigare. Exempelvis innehåller flygaskan som deponeras dioxiner av betydande mängd (ca 160 g årligen). <sup>(9)</sup> Deponier bedöms idag inte vara källor av betydelse för utsläpp av farliga ämnen men kunskapen behöver öka om de långsiktiga riskerna. Kunskapen är också bristfällig om risker med materialåtervinning, inklusive kompostering och rötning, av avfall som kan innehålla låga halter av farliga ämnen. För att förhindra och motverka

Avfallsmängderna innebär en risk

Farligt avfall hanteras separat på ett miljösäkert sätt

Tabell 2, insamlad mängd farligt avfall.

#### Uppkomsten/insamlad mängd farligt avfall 2002 (ton)

Industrin	ca 676 000
Hushållsavfall	ca 26 000

All avfallsbehandling ska ske på ett säkert sätt

Avfallens farlighet måste minska

spridning av farliga ämnen från avfallshanteringen måste såväl deponering, förbränning som materialåtervinning uppfylla krav för ett säkert omhändertagande.

Även fortsättningsvis kommer avfallshanteringen att tillföras miljögifter i samband med att produkter innehållande sådan ämnen tillverkas och kasseras eller när förorenade områden saneras. Fortfarande finns stora mängder av de vanligaste tungmetallerna och miljögifterna i produkter som ännu inte blivit avfall. För att långsiktigt minska avfallens farlighet krävs att användning av farliga ämnen fasas ut.

Tabell 3, utsläpp till luft från avfallshantering 2002. <sup>(28, 31, 7)</sup>

Giftfri Miljö Utsläpp till luft	Enhet	Avfallssystemets bruttopåverkan 2002 (hushållsavfall inom parantes)	Totala utsläpp i Sverige
a. Pb	Ton/år	0,48	15
b. Cd	Ton/år	0,020	0,91
c. Hg	Ton/år	0,022	0,65
d. Dioxin	g/år	1,0	44

Åtgärder på olika områden måste samverka

### Strategin för giftfria och resurssnåla kretslopp

För att genomföra de femton miljömålen mer effektivt har riksdagen beslutat om tre åtgärdsstrategier. Mervärdet med åtgärdsstrategierna är bland annat att samlat kunna presentera förslag till åtgärder som leder mot flera mål och att undvika suboptimeringar. En av strategierna är strategin för giftfria och resurssnåla kretslopp. Den ska syfta till att minska användningen av naturresurser, minska utsläppen av miljögifter och att skapa energi- och materialsnåla kretslopp. Politiken för främst avfall, kemikalier och produkter behöver samordnas så att åtgärder vidtas utifrån en helhetssyn på den miljöpåverkan som material och ämnen medför under hela livscykeln. Syftet är att uppnå samverkande åtgärder inom områdena produkter, kemikalier och avfall.

Enligt regeringen kan de strategiska utgångspunkterna och grunden för prioriteringar i det fortsatta arbetet sammanfattas enligt följande: <sup>(19)</sup>

- Åtgärder med såväl kort- som långsiktiga effekter
- Helhetsperspektiv och kostnadseffektivitet
- Utveckling av effektiva styrmedel
- Engagemang av alla viktiga aktörer i samhället, särskilt näringsliv och kommunerna
- Särskild uppmärksamhet åt EU-arbetet
- Utvärdering av tidigare genomförda åtgärder.

### Åtgärder för att uppnå miljömålen

Utifrån delmålet för avfall under God bebyggd miljö och beskrivningen av avfallshanteringens miljöpåverkan har vi använt följande fyra riktlinjer för att beskriva

en ur miljösynpunkt hållbar avfallshantering. Syftet är att visa på sammanhang mellan olika åtgärder för att kunna följa upp dessa och bedöma om ytterligare åtgärder är nödvändiga.

### Riktlinjer för en hållbar avfallshantering

1. Förebyggande arbete för att minska mängden avfall och avfallets farlighet
2. Avgiftning av kretsloppet
3. Använda den resurs som avfallet utgör så effektivt som möjligt
4. Säkert omhändertagande

### Förebyggande arbete för att minska mängden avfall och avfallets farlighet

Hur mycket avfall som uppstår och hur farligt avfallet är bestäms redan när en produkt utformas. Då avgörs mängden material som går åt för att tillverka produkten och om den innehåller farliga ämnen. Om målet att minska avfallets mängd och farlighet ska uppnås måste avfallsfrågorna ses som en del av tillverkningen och användningen av varor.

Minskad mängd avfall kräver resurssnålare produktion och varor som kräver mindre material och håller längre. Om avfallets farlighet ska minska krävs utfasning av de allra farligaste ämnena och minskad användning av övriga farliga ämnen. Åtgärder i avfallsledet kan dock utformas så att de skickar tillbaka signaler om vilka produkter som är svåra att hantera som avfall.

Avfallsmängderna har ökat kraftigt parallellt med industrialiseringen och det ökade välbudet. Ökningen har ofta varit högre än ökningen av produktion och konsumtion. Ökningen har dock inte varit lika tydlig de senaste åren. Eftersom mängden avfall är beroende av bland annat konjunktur så är det för tidigt att dra slutsatser utifrån de senaste årens siffror.

#### *Producenterna ansvarar för avfallet*

Ett antal åtgärder har vidtagits med syfte att minska mängden avfall och för att minska produkters miljöpåverkan under hela livsrytten. Åtgärder med fokus på avfallsledet är exempelvis producentansvaret för förpackningar, tidningar, däck, bilar och elektriska och elektroniska produkter som ger producenterna ansvaret för att omhänderta produkterna när de blir avfall. Producentansvaret har lett till ökad återvinning medan resultat i form av minskade avfallsmängder är mindre tydligt. Producentansvaret har dock inneburit ett ökat fokus på respektive produktkategori vilket för exempelvis förpackningar resulterat i ökat användande av resurssnåla återfyllnadsförpackningar ("refill-förpackningar") och på andra sätt mer materialsnåla förpackningar. Samtidigt har denna utveckling motverkats av

Avfallets mängd och egenskaper avgörs vid tillverkning och användning



Producentansvaret har lett till ökad återvinning

### Deponiskatten har lett till minskad deponering

att antalet förpackningar ökat och även av att vissa förpackningar blivit både mer komplexa och materialkrävande.

#### *Skatt på avfall till deponi*

Ett annat exempel på åtgärd är den skatt som införts på deponering av avfall. Skatten har bidragit till kraftigt minskad deponering och varit ett stöd för genomförandet av deponeringsförbuden. Det är ännu osäkert om skatten har påverkat avfallsmängderna.<sup>(24)</sup>

#### *Lagkrav på resurshushållning*

Miljöbalken, den nya lagstiftningen för miljöområdet, som trädde i kraft 1999 innebär krav på resurshushållning som en del av de allmänna hänsynsreglerna. Vid alla verksamheter ska möjligheter till att spara material och energi tillvaratas. Vilket genomslag kravet på resurshushållning har fått har ännu inte följts upp.

#### *Hållbar produktion och konsumtion*

Arbetet med det som kallas ”mjuka” styrmedel har utvecklats under början av 2000-talet. Den integrerade produktpolitiken (IPP) och arbetet med hållbar produktion och konsumtion har syftat till att andra åtgärder än lagstiftning ska få ökat genomslag. IPP innefattar styrmedel som miljömärkning, utvecklande av livscykelanalyser, miljöledningssystem, information och miljöanpassad upphandling. Styrmedlen har också det gemensamt att de syftar till åtgärder i ett helhetsperspektiv under en varas hela livscykel.

#### *Mer och mer avfall*

De styrmedel som nämns ovan (deponiskatt, producentansvar, miljöbalkens hänsynsregler och IPP) har inte tydligt resulterat i att avfallsmängderna minskat. Det är också för tidigt att säga om de bidragit till att ökningen av mängden avfall förefaller ha stagnerat. Samtliga styrmedel har dock satt fokus på avfallsfrågorna och sannolikt hade avfallsmängderna ökat snabbare om åtgärderna inte vidtagits.

#### *Åtgärder krävs vid tillverkning och användning*

För att avfallsmängderna ska minska krävs att det förebyggande arbetet ger resultat. Ett ökat genomslag för miljöbalkens hänsynsregler och systematiska arbetssätt som miljöstyrning, livscykeltänkande, miljöanpassad upphandling är nödvändigt för att avfallsmängderna ska minska eller åtminstone öka mindre snabbt. För en varaktig och tydlig minskning av avfallsmängderna i enlighet med delmålet under God bebyggd miljö krävs dock att produktionen och konsumtionen blir mer resurseffektiv.



### *Minskad och ökad farlighet*

Ett flertal åtgärder inom kemikalie- och produktområdet har inneburit att avfallets farlighet har minskat. Exempelvis har användningen av tungmetaller som kvicksilver, kadmium, bly och vissa kromföreningar förbjudits eller begränsats kraftigt. Även organiska miljögifter som klorerade lösningsmedel, PCB och vissa bromerade flamskyddsmedel samt ozonnedbrytande ämnen som klorfluorkarboner (CFC och HCFC) har förbjudits eller begränsats kraftigt. Samtidigt har användningen av liknande ämnen med något mindre farliga miljöegenskaper eller med delvis okända miljöegenskaper ökat, exempelvis andra typer av bromerade flamskyddsmedel. Kemikalieanvändningen i stort har också fortsatt att öka.

Användningen av kemikalier ökar även om vissa har fasats ut

### *Använd mindre farliga kemikalier*

För att ytterligare minska avfallets farlighet krävs att användningen av de farligaste kemikalierna fasas ut eller minskas i enlighet med målet om Giftfri miljö. Arbetet mot miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö fortskrider men är för sin framgång i hög grad beroende av internationell samverkan mot detta ambitiösa svenska miljömål. Och dit är vägen fortfarande lång. Det nya kommande europeiska kemikalierregelverket REACH förhandlas nu i råd och parlament. REACH blir ett viktigt verktyg för ökad information om kemikaliers egenskaper och för att förbjuda de allra farligaste kemikalierna från att användas okontrollerat inom EU. Men det kommer fortfarande dröja minst 15 år innan detta regelverk har genomförts fullt ut, och ännu längre tid innan minskningen av avfallets farlighet nått full effekt.

EU:s nya kemikaliepolitik – REACH

### *Koppla ihop avfallshanteringen och kemikaliepolitiken*

Inom avfallshanteringen behöver arbetet med att identifiera produktströmmar vars innehåll av farliga ämnen gör dem svåra att omhänderta intensifieras. Detta för att skapa underlag för ytterligare beslut om förbud mot användning av farliga ämnen.

### *Helhetstänkande och livscykelperspektiv*

Det är viktigt att arbetet med att minska avfallsmängden och avfallets farlighet och även åtgärder för att öka återvinningen görs med ett livscykelperspektiv så att resultatet som helhet blir positivt för miljön. Produkt-, kemikalie- och avfallsstrategierna behöver därför samordnas så att inte olika åtgärder motverkar varandra. Arbetet med den miljömålsövergripande strategin för giftfria och resurssnåla kretslopp blir därför viktigt för att vidta åtgärder för att sammantaget minska miljöpåverkan under en varas hela livscykel.

Produkt-, kemikalie- och avfallsarbetet behöver samordnas

### **Avgiftning av kretsloppet**

Många av dagens produkter innehåller ämnen som är hälso- och miljöstörande. Det är därför viktigt att avfall som innehåller farliga ämnen sorteras ut och hante-

Det är viktigt att avfall som innehåller farliga ämnen sorteras ut och hanteras separat

ras separat för återvinning, destruktion eller långsiktigt säker deponering. Det bör också säkerställas att farliga ämnen inte kommer ut i miljön genom dåligt kontrollerad återvinning eller felaktigt omhändertagande.

#### *Regler för farligt avfall*

Regler finns som ställer krav på separat hantering av verksamheters farliga avfall och att endast företag med tillstånd får transportera och omhänderta farligt avfall. Deklaration ska finnas över avfallets innehåll. Särskilda regler finns om hantering av vissa strömmar av farligt avfall som exempelvis PCB-haltigt avfall, batterier, kvicksilver, elavfall, skrotbilar och spillolja.

Kommunerna ansvarar för att hushållsavfall som utgörs av farligt avfall samlas in och omhändertas. Krav har också införts på kontroll av inkommande avfall till såväl förbränning som deponering bland annat för att säkerställa att farligt avfall inte tas emot blandat med annat avfall. Kommunens nämnd för miljöfrågor eller länsstyrelsen är tillsynsmyndighet över hanteringen av farligt avfall.



#### *Stora mängder samlas in och omhändertas*

Årligen samlas ca. 700 000 ton farligt avfall in<sup>(31)</sup>. Av detta kommer ca. 676 000 ton från tillverkningsindustrin och knappt 26 000 ton direkt från hushåll. Därutöver uppkommer i huvudsak farligt avfall från avfallsförbränning i form av ca. 138 000 ton askor och slam från rökgasrening.

#### *Allt hamnar inte där det ska*

Utifrån plockanalyser och uppföljningar som gjorts av Svenska renhållningsverksföreningen kan det vara så mycket som uppemot hälften av hushållens farliga avfall som hamnar i soppåsen. Detta istället för att samlas in separat för särskild behandling.

Hanteringen av farligt avfall är en prioriterad fråga vid tillsyn av miljöfarliga verksamheter som industrier. Någon nationell uppföljning har inte gjorts av farligt avfall från verksamheter. Därför går det inte att säga om tillsynen är tillräcklig för att säkerställa en riktig hantering av farligt avfall från verksamheter.

#### *Alla hushåll ska enkelt kunna lämna farligt avfall*

De mängder farligt avfall som kommunerna samlar in från hushåll varierar mer mellan olika kommuner än vad som enkelt kan förklaras. Det tyder på att en jämnare och högre servicegrad skulle kunna innebära att den insamlade mängden relativt enkelt kan ökas. Åtgärder bör vidtas för att säkerställa att alla kommuner har en insamling av hushållens farliga avfall som säkerställer en hög nivå.

Alla kommuner ska ha en bra insamling av farligt avfall

### *Kartlägg hur farligt avfall hanteras*

Det är av stort intresse att systematiskt följa upp hur insamlingen av farligt avfall fungerar. Detta för att utvärdera behovet av förbättrad egenkontroll, tillsyn eller skärpta lagkrav.

### *Kontrollera miljögifter i avfall som inte klassas som farligt*

Även avfall som inte är farligt avfall kan innehålla mindre mängder miljö- eller hälsofarliga ämnen. Det är därför viktigt att avfall framförallt för materialåtervinning kvalitetssäkras. Exempelvis gäller detta avfall för anläggningsändamål (jord- och schaktmassor, betong, tegel, asfalt etc.) matavfall för biologisk behandling och plast för materialåtervinning m.m. För kompost och rötresters finns ett certifieringssystem som branschen tagit fram. Naturvårdsverket kommer att ta fram vägledning för bedömning av avfall för anläggningsändamål. För kvalitetssäkring av avfall är annars återvinnaren och användaren ansvarig. Generellt bör gälla att kravet på råvaror av återvunnet material bör vara de samma som för s.k. jungfruliga råvaror. Mer kunskap är nödvändig för att kunna bedöma riskerna med föroreningar i avfall för återvinning.

Bättre vägledning för materialåteranvändning

### **Vad är farligt i Hushållsavfall?**

Det som är farligt i hushållsavfallet är kemikalier, läkemedel, batterier, kyl- och frysskåp, visst elavfall samt lim färg och lacker. Dessa innehåller bland annat bekämpningsmedel, oljor, lösningsmedel, freoner, tungmetaller. Farligt avfall kan påverka oss och vår omgivning genom att exempelvis vara giftigt, cancerframkallande, frätande, fosterskadande, miljöfarligt, smittförande och brandfarligt<sup>(31, 43)</sup>



### **Industrins farliga avfall**

Inom industrin uppkom nästan 700 000 ton farligt avfall år 2002. Mest farligt avfall finns inom stål- och metallindustrin samt verkstadsindustri följt av kemi-, gummi- och plastindustrin.<sup>(7)</sup>

### **Resurshushållning**

Att genom återvinning ta tillvara den resurs som avfall utgör i form av material och energi så effektivt som möjligt minskar utsläppen av framförallt klimatpåverkande gaser. Dels undviks deponering och därmed utsläpp av klimatpåverkande metan-gas och dels sparas eller ersätts fossila bränslen för framställning av material eller energi. Att använda avfallet som resurs minskar ofta andra utsläpp som påverkar exempelvis försurning, övergödning och luftkvaliteten.

Deponiförbuden och deponiskatten ökar resurshållningen

#### Åtgärder för minskad deponering

Deponering, dvs att lägga avfall på soptipp, faller ut som den ur miljösynpunkt sämsta metoden för att omhänderta avfall som kan materialåtervinnas eller förbrännas med energiutvinning. Deponering kommer dock under överskådlig tid vara en nödvändig metod för avfall som av olika anledningar inte är lämpligt för någon form av återvinning. För att öka resurseffektiviteten i avfallshanteringen har olika åtgärder vidtagits för att minska den mängd avfall som deponeras. För att visa på önskad utveckling formulerades ett delmål under miljömålet God bebyggd miljö om att deponering ska minska med 50 % mellan 1994 och 2005. En skatt på avfall som deponeras infördes från år 2000. Skatten är idag 370 kr per ton. Syftet med denna skatt är att styra bort avfall från deponeringen och öka de ekonomiska incitamenten att behandla och återvinna avfall på ett från miljö- och resurssynpunkt bättre sätt. År 2002 trädde ett förbud i kraft mot deponering av brännbart avfall och 2005 mot deponering av allt organiskt avfall.

Deponeringen har minskat mycket kraftigt

#### Kraftigt minskad mängd avfall till soptipp

Ovanstående åtgärder har inneburit att deponeringen har minskat kraftigt. Exempelvis har den årliga deponeringen av hushållsavfall minskat med 1 miljon ton mellan 1994 och 2004. År 2004 var deponeringen endast 380 000 ton eller 9 procent av hushållsavfallet.<sup>(31)</sup> För annat avfall (industriavfall, bygg- och rivningsavfall, askor och slam m. m.) har deponeringen utanför tillverkningsindustrin minskat från 4,7 miljoner till 2,1 miljoner ton. Även vid industrins egna deponier har deponeringen av framförallt brännbart och organiskt avfall minskat. Exempelvis har deponeringen av massa- och pappersindustrins specifika avfall minskat från ca 1,25 miljoner 1994 till ca 0,43 miljoner ton år 2004.<sup>(11, 37)</sup>

Tabell 4, tabell över deponering utanför tillverkningsindustrin.<sup>(31)</sup>

År	Deponerad mängd (kton)	Varav hushållsavfall (kton)
1994	6 080	1 380
1998	4 800	1 070
2002	3 770	830
2004	2 480	380

EU:s avfallshierarki

#### EU:s avfallshierarki gäller som tumregel

Enligt EU:s avfallshierarki är materialåtervinning (inklusive biologisk behandling) att föredra framför förbränning under förutsättning att det är miljömässigt motiverat. Analyser utförda i Sverige visar att det antagandet stämmer. I praktiken är avvägningen mellan materialåtervinning och förbränning inte alltid enkel att göra. Vissa avfall har egenskaper som gör dem ur miljösynpunkt olämpliga att materialåtervinna alternativt att de kräver arbetsinsatser eller kostnader som inte motsvarar



miljönyttan. Avfallsförbränning med energiutvinning har därför en stor betydelse för att, kombinerat med materialåtervinning, på ett resurseffektivt sätt återvinna det avfall som inte bör deponeras. Eftersom materialåtervinning ofta är dyrare eller innebär mindre intäkter än förbränning har det funnits anledning att vidta särskilda åtgärder för att stimulera materialåtervinning inklusive biologisk behandling.

#### *Producenternas ansvar ökar materialåtervinningen*

Bland annat för att öka materialåtervinningen infördes 1994 producentansvar för förpackningar och tidningar. Därefter har producentansvaret utökats till att omfatta däck, bilar samt elektriska och elektroniska produkter. Inom dessa områden har producenterna ansvaret för omhändertagandet av de produkter de säljer. Producentansvaret föreskriver att en viss mängd av avfallet ska materialåtervinnas. Det långsiktiga syftet med producentansvar är att det ska leda till en mer miljöanpassad produktutveckling.

#### *Mål för kompostering och rötning*

För att klargöra att återvinning av matavfall genom biologisk behandling är av betydelse har ett delmål formulerats om att senast år 2010 ska minst 35 % av matavfallet från hushåll, restauranger, storkök och butiker återvinnas genom källsortering och biologisk behandling. Ett delmål finns också för matavfall och därmed jämförligt avfall från livsmedelsindustrier. Statligt stöd ges till investeringar i biogasanläggningar.

Regeringen har också föreslagit att delmålet för avfall ska kompletteras med att



### **Resultat producentansvar <sup>(14)</sup>**

Avfall som omfattas av producentansvaret är uttjänta förpackningar, returpapper, däck, bilar samt elektriska och elektroniska produkter.

- Tio år har gått sedan producentansvaret för förpackningar infördes. Återvinningen har stadigt ökat sedan år 1994. Då låg nivån för materialutnyttjande på ca 40 procent. Idag har återvinningen av förpackningar ökat till ca 67 procent (beräknat enligt förpackningsdirektivet).
- Återvinningen av returpapper ligger på en oförändrat hög nivå, och motsvarar en insamlingsgrad på 80 procent. Målet är 70 %.
- Det är svårt för producenterna att nå målet för materialutnyttjande om 30 procent för plastförpackningar. Idag återvinns 19 %
- Lantbruksplasten klarar sitt åtagande, 57 % av lantbruksplasten materialutnyttjas.
- Inga däck läggs på deponi.
- 85 procent av skrotbilarna återvinns.
- 12 kg elavfall per person samlades in 2004.

även innefatta mål om att år 2010 ska minst 50 % av hushållsavfallet återvinnas genom materialåtervinning inklusive biologisk behandling. <sup>(18)</sup>

#### *Mål för återvinning av fosfor ur avlopp*

Regeringen föreslog även ett delmål för återföring av 60 % av fosfor i avlopp till 2015. För att uppnå detta kommer behovet vara stort av åtgärder att förbättra slamkvaliteten, att utveckla nya metoder för fosforutvinning ur slam och att införa källsorterande avloppssystem. För detta behövs stöd till forskning, utveckling och investeringar. <sup>(18)</sup>

#### *Ökad resurseffektivitet*

Den minskade deponeringen har inneburit en kraftig ökning av såväl materialåtervinning som av förbränning med energiutvinning. Exempelvis materialåtervanns år 2004 ca 43,4 procent av hushållsavfallet. Förbränning av avfall vid traditionella avfallsförbränningsanläggningar producerade 2004 ca. 8,5 TWh värme och 0,74 TWh el. Det är en fördubbling i producerad mängd energi sedan 1994 då 4,3 TWh producerades. <sup>(31)</sup>

Återvinningen av material och energi har fördubblats sedan 1994

Tabell 5, tillvaratagen mängd material och energi från hushållsavfall 1994 och 2004. <sup>(5, 31)</sup>

	1994	2004
Utnyttjad energi	Ca 3,2 TWh	Ca 5,7 TWh
Återvunnet material	Ca 580 000 ton	Ca 1 385 000 ton

#### *Minskad miljöpåverkan*

Den minskade deponeringen och den ökade materialåtervinningen och förbränningen som uppnåtts genom bland annat källsortering i hushåll och i industrin har inneburit betydande vinster i form av minskade utsläpp. Från 1998 och till omkring 2010 kommer den minskade deponeringen att minska avfallshanteringens utsläpp av växthusgaser med ca. 3 % av Sveriges totala utsläpp av klimatgaser, från 4 % till 1 %. Stora indirekta utsläppsminskningar har också uppnåtts genom att avfallet ersatt jungfrulig råvara eller fossila bränslen. <sup>(15)</sup>

Det är vår bedömning att materialåtervinningen kommer att fortsätta att öka så att målen om biologisk behandling av matavfall och materialåtervinning av hushållsavfall kommer att nås. Under perioden 1990-2010 förväntas avfallssektorns direkta utsläpp av växthusgaser ha minskat med 85 procent. År 2020 förväntas de endast utgöra en halv procent av Sveriges totala utsläpp. Minskningen i avfalls- och jordbrukssektorn bedöms bli så stora att trafik-, energi- och industrisektorerna endast behöver stabilisera sina utsläpp av växthusgaser för att målet om 4 procents minskning ska nås.

Minskad deponering ger mindre utsläpp av växthusgaser

### *Styr mot ökad materialåtervinning*

Det är viktigt att följa utvecklingen av hur avfallet fördelar sig mellan förbränning och materialåtervinning. Ytterligare styrmedel bör anpassas så att det finns möjlighet att ta hänsyn till avfallens egenskaper, praktiska och lokala förutsättningar som ekonomi, marknad, teknik och inte minst allmänhetens acceptans. Lämpliga styrmedel är även fortsättningsvis mål, skatter, bidrag och krav på kunskap och planering. För att öka styrningen mot materialåtervinning har Regeringen föreslagit att en skatt på fossilt avfall till förbränning införs 2006. Naturvårdsverket stödjer behovet av en rak skatt på förbränning av avfall. Skattesatsen bör dock till att börja med sättas relativt lågt för att konsekvenserna ska kunna utvärderas. Ett annat styrmedel som bör få ökat genomslag är miljöbalkens hänsynsregler där kraven på hushållning med resurser och återvinning ingår.

Förslag om förbränningskatt

### **Låg miljöpåverkan från avfallshantering**

Avfallshanteringens miljöpåverkan kan minskas genom att avfallsmängderna minskas, kretsloppet avgiftas genom särskilt omhändertagande av farligt avfall och genom att så effektivt som möjligt använda den resurs som avfallet utgör. Miljöpåverkan kan också minskas genom att utsläppen från själva omhändertagandet (deponering, förbränning, biologisk behandling och materialåtervinning) blir så låga som möjligt.

Låga utsläpp från avfallsbehandling

### *Långsiktigt säkra deponier*

Från deponier sker utsläpp framförallt i form av avgång av metangas och utsläpp av lakvatten. Lakvattnet innehåller framförallt näringsämnen och syreförbrukande ämnen men kan också innehålla både tungmetaller och organiska miljögifter. Förordningen om deponering av avfall infördes 2001 och ställer krav på att alla deponier ska ha viss täthet och täckning samt kunskap om avfallet som tas emot vid deponin. Senast vid utgången av 2008 ska alla deponier som tar emot avfall ha den höga standarden som krävs. Naturvårdsverket bedömer att utsläppen generellt är begränsade. De åtgärder som förordningen innebär kan utifrån dagens kunskap bedömas som tillräckliga för att säkerställa en långsiktigt säker deponering.

Nya regler ger miljösäker deponering

### *Minskade utsläpp från avfallsförbränning*

Avfallsförbränning ger utsläpp i form av luftföroreningar i rökgaserna och vattenföroreningar från rökgasreningsprocesser. Indirekt kan miljön också påverkas genom deponeringen av slagg och aska från förbränningen. Avfallsförbränningsförordningen trädde ikraft 2003 och innehåller övergripande krav om mottagning av avfall och tillståndsfrågor. Kraven ska uppfyllas i samtliga anläggningar efter den 28 december 2005. Naturvårdsverket har också gett ut en kompletterande föreskrift med tekniska miljöskydds krav och även föreslagit skärpta krav på kontroll av inkommande avfall. Utsläppen har minskat mycket kraftigt, 95-99 % sedan 1985 för de flesta föroreningar.<sup>(31)</sup> Trots den kraftigt ökade utbyggnaden av

Utsläppen minskar trots ökad förbränning.

förbränningen har utsläppen totalt sett fortsatt att minska. Även om utsläppen är låga bör ytterligare åtgärder övervägas. För att minska bildningen av dioxiner och därmed mängden dioxin i flygaskan bör förändrade processer och termisk efterbehandling av askan övervägas i framtiden.

Tabell 6, utsläpp från förbränning 1996 och 2004. <sup>(31)</sup>

	1996	2004
Stoft (ton/år)	33	24
Väteklorid (ton/år)	412	101
Svaveloxider (ton/år)	1121	337
Kväveoxider (ton/år)	1463	1707
Kvicksilver (kg/år)	77	37
Kadmium (kg/år)	8	5
Bly (kg/år)	214	54
Dioxiner (g/år)	2	0.7

#### Vägledning för biologisk behandling

##### *Väl kontrollerad kompostering och rötning*

För att skapa bättre vägledning och mer enhetlig tillämpning av miljöbalken i samband med rötning och kompostering av avfall har Naturvårdsverket tagit fram allmänna råd med tillhörande handbok. Råden förväntas bidra till en begränsad miljöpåverkan och mer likartad hantering hos prövnings- och tillsynsmyndigheter. Råden omfattar mellanlagring, rötning och kompostering av främst matavfall och livsmedelsrelaterat avfall men även i viss mån avloppsslam, naturgödsel samt park- och trädgårdsavfall.

##### *Kvalitetssäkrad materialåtervinning*

Materialåtervinning har oftast lägst påverkan på miljön av de olika metoderna att omhänderta uppkommet avfall. Det är dock viktigt att hanteringen fram till att den nya råvaran är färdig genomförs på ett kvalitetssäkrat sätt och med omsorg om den yttre miljön. För att materialåtervinningen ska ske på ett miljömässigt kontrollerat sätt så krävs tillstånd för att bedriva en anläggning med återvinning. Det finns dock ett behov av att följa upp miljöpåverkan från materialåtervinning.

#### Ny vägledning är under utveckling

##### *Vägledning om återvinning för anläggningsändamål*

Återvinning för anläggning av vägar, golfbanor, bullervallar och deponitäckning kan medföra övergödning och spridning av farliga ämnen till mark och vatten. I nuläget saknas nationella ramar för vad som är en miljöriktig återvinning för anläggningsändamål. Naturvårdsverket kommer att utveckla vägledning för att säkerställa en låg miljöpåverkan från sådan återvinning.

### *Små utsläpp från omhändertagandet av avfall*

Om de regler som finns följs kommer den direkta miljöpåverkan från såväl deponering, förbränning som materialåtervinning att vara relativt begränsad. Om reglerna inte följs eller inte får avsedd effekt kan miljöpåverkan lokalt bli omfattande.

För att säkerställa att reglerna följs och får avsedd effekt blir tillsyn, uppföljning och utvärdering av befintliga regler viktigt de närmaste åren. Vidtagna åtgärder behöver utvärderas för att ge underlag till bedömningar om ytterligare åtgärder bör vidtas. Teknikutvecklingen bör följas för att ständiga förbättringar ska kunna göras.

Särskilt viktigt är utreda och riskbedöma den långsiktiga säkerheten i åtgärderna vid deponier. Detta på grund av det framtida hot som deponierna kan utgöra på grund av den stora mängd miljöfarliga ämnen som deponerats tidigare.

### *Oklart om de långsiktiga riskerna?*

En reservation är nödvändig för bedömningen av den låga miljöpåverkan. För att följa försiktighetsprincipen behöver särskild uppmärksamhet ägnas åt att bedöma de långsiktiga riskerna med utsläpp av organiska miljögifter. Kunskapen är delvis otillräcklig om innehåll och påverkan från organiska miljögifter. Kunskapsunderlaget behöver förbättras både genom forskning och även genom sammanställning av befintlig kunskap.

Viktigt med tillsyn och uppföljning av befintliga regler

Mer kunskap behövs



Miljöpåverkan från deponier minskas genom topptätning.

# Förutsättningar och åtgärder för en väl fungerande avfallshantering

Som nämnts inledningsvis är avfallshanteringen en av samhällets infrastrukturer med syfte att på ett enkelt och effektivt sätt omhänderta det avfall som uppstår. För att så ska kunna ske och för att miljömålen ska uppnås är det viktigt att ett antal grundläggande förutsättningar finns. I detta avsnitt analyserar vi de övergripande förutsättningarna för en väl fungerande avfallshantering.

## En fungerande planering, tydlig strategi och tillräcklig kunskap

En viktig förutsättning för en hållbar avfallshantering är att det finns en fungerande planeringsprocess med tydliga mål och genomtänkta och förankrade strategier för hur målen ska uppnås. I planeringsprocessen ska vidtagna åtgärder följas upp och utvärderas. Utifrån utvärderingarna ska sedan nya mål formuleras och nya strategier antas. För att utvärderingar ska kunna göras krävs att kunskap tas fram genom sammanställning av statistik och forskningsresultat.

### *Avfallsplaneringen ska utgå från de nationella miljö kvalitetsmålen*

Planeringen av avfallshanteringen och åtgärderna ska utgå från de nationella miljö kvalitetsmålen. Miljömålen ger de övergripande styrande målen för den miljömässiga aspekten av avfallshanteringen. Nästa fördjupade utvärdering av miljömålen ska lämnas till regeringen 2008 och vara underlag till en ny miljömålsproposition 2009.

Den nationella avfallsplanens syfte är att visa vad målen innebär för avfallsområdet och på sambandet mellan mål och åtgärder, analysera effekten av åtgärder och styrmedel samt ge riktlinjer om kommande prioriteringar. De förslag till framtida prioriteringar som ingår i denna plan bör utgöra underlag för arbetet med att ta fram förslag till nya delmål och åtgärder.

### *Mål saknas för avfallshanteringen som infrastruktur*

Nya mål för infrastruktur

Det finns inga mål på nationell nivå för hur avfallshanteringen som infrastruktur ska fungera. Naturvårdsverket kommer att överväga mål för insamling, servicenivåer, kapacitet för omhändertagande med mera inför revideringen av denna plan.

### *Följ upp de styrmedel som införts*

Bättre statistik och uppföljning av regler

Naturvårdsverket har sedan flera år följt upp producentansvaren och deponeringsförbuden. I övrigt har endast enstaka uppföljningar gjorts. Det finns ett stort behov av att följa upp de styrmedel som införts de senaste åren. Att utvärdera deponeringsförbuden och de nya reglerna för deponier för att bedöma om reglerna fått avsedd effekt blir särskilt viktigt. Uppföljningen bör göras som en del av den fördjupade utvärderingen av miljömålen. För allmän uppföljning är det viktigt att tillförlitlig statistik finns. Naturvårdsverket är ansvarig statistikmyndighet och arbetar för närvarande med att ta fram ett rapporteringssystem. Tillförlitlig statistik i tillräcklig omfattning kommer år 2006 att finnas för år 2004 och sedan vartannat år fortsättningsvis.

### *Mer kunskap nödvändig för att avgöra om vi är på rätt väg*

Forskning och utveckling är viktiga styrmedel för att på sikt kunna nå miljömålen. Satsningen på avfallsforskningen har minskat de senaste åren men insatser görs idag av flera myndigheter som Formas, Energimyndigheten (STEM), Vinnova och Naturvårdsverket.

Utöver satsningar på naturvetenskaplig och teknisk forskning och utveckling finns behov av att kunskap inom samhällsvetenskaplig och tvärvetenskaplig forskning utnyttjas för att förstå till exempel sociala och ekonomiska aspekter på avfallshanteringen. Inom den traditionella avfallsforskningen behöver kunskapen om förbränning, biologisk behandling och deponering utvecklas vidare.

Naturvårdsverket har utlyst ett nationellt forskningsprogram för avfallsområdet. Inriktning är att förstärka kunskapen om styrmedel för en hållbar avfallshantering såsom konsumentanpassade och kostnadseffektiva källsorterings- och insamlingssystem och hållbara material- och avfallsflöden.

Mer kunskap och forskning behövs

Nysatsning på avfallsforskning

### **Enkelt, effektivt och tydligt**

#### *Flera aktörer har ansvar för avfallshanteringen*

För att åtgärder ska kunna genomföras och få avsedd effekt krävs att ansvarsförhållandena och reglerna är tydliga. Kommunerna är ansvariga för insamling och omhändertagande av avfall från hushåll och därmed jämförligt avfall. Undantaget från detta är hushållsavfall som omfattas av producentansvar (förpackningar, tidningar, däck, bilar och avfall från elektriska och elektroniska produkter) där producenterna är ansvariga. För övrigt avfall är den verksamhetsutövare där avfall uppkommer ansvarig.

#### *Tydlig ansvarsfördelning*

Under de senaste åren har en diskussion förts både om kommunernas agerande på marknaden och ett ifrågasättande av om marknaden på vissa segment fungerar bra. Det finns ett behov av att fortsätta att följa marknadssituationen och hur olika parter agerar. Eventuellt kan det också finnas ett behov av att förtydliga befintligt regelverk utan att ändra rådande ansvarsförhållanden.

Naturvårdsverket följer hur marknaden fungerar

#### *Kapacitet att omhänderta allt avfall*

Avfallshanteringsens betydelse som infrastruktur har uppmärksammats de senaste åren då det inte funnits tillräcklig kapacitet för återvinning av det avfall som omfattats av deponeringsförbud. De ökade tekniska kraven på deponier har också gjort att antalet deponier minskat snabbt. Regionalt kan uppstå en brist på kapacitet att deponera eller återvinna avfall. Kapaciteten för förbränning av avfall kan även byggas ut så kraftigt att den överstiger mängden tillgängligt avfall lämpligt för förbränning. Naturvårdsverket har i uppdrag att följa utvecklingen och föreslå åtgärder om det är nödvändigt.

Det skall vara enkelt för hushållen att sortera avfallet

#### *Det ska vara enkelt att sortera*

Den stora ökning av materialåtervinning som uppnåtts de senaste tio åren har inneburit att källsorteringen har ökat kraftigt. Framför allt för hushållsavfall har klagomål funnits på att producenternas system för insamling av förpackningar och tidningar från hushåll gjorts med för låg servicenivå och medfört nedskräpning m. m. Klagomål har också funnits på kommuners servicenivå för insamling av grovavfall och farligt avfall.

Det är viktigt att alla hushåll på ett enkelt sätt kan sortera och lämna sitt avfall, oavsett om det är omfattas av kommunernas renhållningsskyldighet eller producentansvaret. Regeringen menar att det bör bli enklare för hushållen att delta i källsorteringen av förpackningar och tidningar. Producenternas och kommunernas fortsatta samarbete bör ha som mål att insamlingen upplevs som ett system av konsumenterna.

Det inrättade avfallsrådet vid Naturvårdsverket koncentrerade sig under 2004 på samarbetet mellan kommuner och producenter. Rådet enades bland annat om kriterier för ett lämpligt insamlingsystem. Naturvårdsverket anser att det finns anledning att fortsätta att följa insamlingen av hushållsavfall för att säkerställa att hushållen omfattas av en god servicenivå. Även frågan om åtgärder för att minska nedskräpningen bör diskuteras. Det är också viktigt att resultatet av källsorteringen och den ökade återvinningen återförs till hushållen för att på så sätt motivera till fortsatt sortering.

Myndigheternas tillsyn är avgörande

#### *Se till att reglerna är tydliga, ändamålsenliga och att de följs*

Regelverket har utökats och förändrats kraftigt på avfallsområdet de senaste åren. Myndigheternas tillsyn är avgörande för att beslutade åtgärder genomförs. Vägledning om reglernas tillämpning behövs för att de ska få avsedd effekt och genomföras på ett rättvist och likvärdigt sätt i hela landet.

Det finns ett behov av att göra regelverket tydligare utan att egentligen förändra dess innehåll eller inriktning. Naturvårdsverket kommer att förenkla och vägleda om prioriterade delar av regelverket för att säkerställa en rättvis tillämpning. Uppföljning bör också göras av tillsynsarbetet och tillämpningen av regelverket.

EU:s strategi om förebyggande och återvinning av avfall

### **EU och internationellt**

#### *EU:s arbete med policys och strategier*

EU:s grundläggande strategiska dokument för miljöområdet är det sjätte miljöhandlingsprogrammet. I detta program beslutades att ett antal tematiska strategier skulle tas fram. Ett förslag till tematisk strategi om förebyggande och återvinning av avfall väntas under hösten 2005. Strategin kommer att kunna få stor betydelse för utvecklingen av en ekologiskt hållbar hantering av avfall i Sverige.

#### *Avfallsregler beslutas oftast inom EU*

I stort sett alla regler på avfallsområdet beslutas som förordningar eller direktiv inom EU. Besluten föregås vanligen av en längre tids arbete i expertgrupper och



vid rådsmöten. Naturvårdsverket bistår miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet som företrädare Sverige. I ett flertal fall har svenska ståndpunkter vunnit gehör. Men många gånger har diskussionen om effekterna av reglerna börjat först i och med det svenska genomförandet av EU-direktiv. Då är möjligheten att påverka utformningen av reglerna mycket liten.

#### *Sverige behöver agera tidigt med väl förankrade ståndpunkter*

Ett stort behov finns av att flytta fram den nationella diskussionen till då direktiven eller strategier utformas. Naturvårdsverket ska samordna synpunkter från svenska myndigheter och branschföreträdare tidigt i beslutsprocessen. Samtidigt har dessa aktörer ett stort ansvar att själva aktivt bevaka frågor som berör dem och förse Naturvårdsverket med fakta och konsekvensbeskrivningar.

#### *Internationella överenskommelser*

Många av miljöproblemen kräver internationella överenskommelser om beslut för att kunna åtgärdas. Exempel på detta är arbetet för att begränsa klimatpåverkan och för att skydda ozonskiktet (Kyoto- respektive Montrealprotokollet). Avfallshanteringen är en viktig del för att lösa bägge dessa miljöproblem (se tidigare avsnitt). Sverige bör agera för att utsläpp från avfallshanteringen begränsas och bevakas inom dessa överenskommelser. Import och export av avfall till länder utanför EU regleras i den så kallade Baselkonventionen. För en närmare beskrivning av införsel och utförsel av avfall se sid 66.

#### *Globaliserad avfallshantering*

Den fria rörligheten för varor och arbetskraft inom EU men också den ökade globala handeln gör att det är svårare att besluta om och genomföra nationella bestämmelser med gott resultat. Höjda krav på avfallshanteringen i Sverige kan exempelvis innebära att avfallet exporteras till ett ibland sämre omhändertagande i annat land. Kinas utveckling har inneburit att efterfrågan på återvunnet material ökat. Detta gynnar återvinning men kan riskera att försvåra för svenska företag som använder återvunnen råvara.

Ökad globalisering

#### *Export av svenska erfarenheter*

Att stödja miljöåtgärder är en del av det svenska biståndsarbetet. Avfallshantering är ofta en av de första frågor som uppmärksammas när ett land ska förbättra sin miljösituation. Svensk kunskap och erfarenhet är då mycket efterfrågad.

Sverige ligger på avfallsområdet långt framme varför det finns en stor möjlighet att affärsmässigt exportera teknik och kunskap även till rika länder.

## Prioriterade områden för fortsatt arbete

De åtgärder som sedan 1990-talet vidtagits för en resurseffektivare användning av avfall har givit resultat. Genom ökad källsortering och förändrad behandling av avfallet har deponeringen minskat och materialåtervinning, biologisk behandling och förbränning med energiutvinning har ökat. Den mängd energi och material som tas tillvara har ökat kraftigt. Åtgärderna har också inneburit att miljöpåverkan från avfallshanteringen har minskat. Utsläppen av klimatgaser har minskat och generellt har också utsläppen av farliga ämnen som tungmetaller och organiska miljögifter minskat.

Regeringens förslag till övergripande delmål för avfall är att:

”Den totala mängden 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”.

Även om de tio senaste årens utveckling inneburit framsteg finns fortfarande mycket som kan förbättras. Om den övergripande målsättningen för avfallshanteringen ska nås så bör åtgärder inom följande områden prioriteras.

### 1. Genomför de regler och använd de styrmedel som beslutats och följ upp att de får avsedd effekt

Under förutsättning att de regler som beslutats genomförs och de styrmedel som införts används och får avsedd effekt är avfallshanteringens miljöpåverkan relativt begränsad jämfört med andra sektorer.

En stor mängd nya regler och styrmedel har införts sedan 1990-talet. Vi är nu i en fas av att genomföra och att följa upp dessa. Avgörande blir därför arbetet med vägledning, egenkontroll, tillsyn och uppföljning för att säkerställa genomförande av beslutade åtgärder. Uppföljning och utvärdering bör prioriteras för att besvara frågan om beslutade åtgärder fått avsedd effekt eller om ytterligare åtgärder bör vidtas. Det är vår bedömning att detta är viktigare än att införa nya regler eller styrmedel. Särskilt viktigt blir genomförandet och uppföljningen av reglerna för deponier och farligt avfall för att säkerställa låga utsläpp av farliga ämnen. För att säkerställa en ökad styrning mot materialåtervinning blir genomförandet av en skatt på avfallsförbränning, ökat genomslag för miljöbalkens allmänna hänsynsregler och en väl fungerande insamling av hushållsavfall viktigt.

### 2. Flytta fokus till att minska avfallets farlighet och mängd

Samtidigt som avfallshanteringen bättre använder den resurs som avfallet utgör och miljöpåverkan i form av utsläpp har minskat så har ingen tydlig minskning av avfallsmängderna uppnåtts. Och även om användningen av en mängd farliga ämnen har förbjudits eller minskat kraftigt tillförs avfallshanteringen fortlöpande en stor mängd farliga ämnen.

Avfallets mängd och farlighet kan inte mer än till en begränsad del påverkas genom åtgärder i avfallsledet. Åtgärder för att minska avfallets farlighet och mängd bör i första hand vidtas som en del i produkt- och kemikaliearbetet. Miljömålsstrategin för giftfria och resurssnåla kretslopp bör användas för att genomföra åtgärder som leder till minskad miljöpåverkan i en varus hela livscykel.

Inom strategin för Giftfri och resurssnåla kretslopp vill vi särskilt peka ut följande styrmedel och åtgärder:

- Kraven i miljöbalkens hänsynsregler på kunskap och resurstänkande bör få större genomslag för att öka resurseffektiviteten vid tillverkning och användning av varor.
- Kemikalier som inte kan hanteras på ett säkert sätt i avfallsledet bör fasas ut i enlighet med målet om Giftfri miljö eller väljas bort enligt miljöbalkens hänsynsregel om produktval.
- Styrmedel som miljöanpassad upphandling, miljöledning och miljömärkning bör användas för att minska varors miljöpåverkan i ett helhetsperspektiv. Detta för att få fram produkter som förbrukar mindre resurser och kräver minskad användning av farliga kemikalier.

På så sätt kan avfallets farlighet och mängd minskas.

### 3. Öka kunskapen om miljögifter

Avfallshanteringen innebär fortfarande genom den stora mängd farliga ämnen som hanteras och har hanterats en stor miljörisk. Betydande kunskapsluckor finns om avfallshanteringens risker. Särskilt gäller det långsiktiga risker och effekter av diffusa utsläpp av farliga ämnen från framförallt deponering men även från spridning av farliga ämnen genom materialåtervinning och biologisk behandling av avfall som innehåller låga halter farliga ämnen.

Det sätt som avfall omhändertas på behöver därför utvärderas och kombineras med forskning för att ge underlag för att bedöma om ytterligare åtgärder behöver vidtas. Vid tillsyn, tillståndsprövning och egenkontroll bör särskild uppmärksamhets ägnas åt risker med miljögifter.

Uppföljning och utvärdering bör särskilt fokusera på om de åtgärder som vidtagits är tillräckliga för att säkerställa långsiktigt låga utsläpp av miljögifter. I forskningsprogram bör forskning om risker och effekter av miljögifter i samband med avfallshantering prioriteras.

#### 4. Det ska vara enkelt för hushållen att sortera avfall

Minskad deponering och ökad återvinning har uppnåtts till stor del genom hushållens arbete i form av källsortering. Allmänhetens förtroende är avgörande för att vidmakthålla uppnådda framsteg. Det ska vara enkelt att sortera hushållsavfallet på rätt sätt.

I många kommuner fungerar både kommunens och producenternas insamling mycket bra. Men båda systemen behöver utvecklas så att alla hushåll har tillgång till en hög servicenivå. Samtidigt måste kostnad och arbetsinsats stå i proportion till miljönyttan. Information ska finnas om syftet med sorteringen och hur den ska genomföras. Resultatet av sorteringen ska återföras till hushållen.

Ansvarsfördelningen mellan producenter och kommuner bör inte förändras men samarbetet bör fortsätta att utvecklas. Att följa upp samarbetet och servicenivån blir viktigt.

#### 5. Utveckla svenskt deltagande i EU-arbetet inom avfallsområdet

Inträdet i EU har förändrat styrningen av svensk avfallshantering. Avgörande beslut om policy och regelverk beslutas nu inom unionen.

Sverige bör ha en tydlig strategi för hur avfallsfrågor ska drivas inom EU. Både myndigheter och andra aktörer bör förbättra sitt arbete för att ta fram kvalitets-säkrade och väl avvägda svenska ståndpunkter.

När arbetet startar med framtagandet av ett nytt direktiv bör en välförankrad svensk grundständpunkt finnas. Aktörer bör ha givits tillfälle att lämna synpunkter på denna. En grupp av representanter för industri och myndigheter m. fl. bör knytas till varje direktiv eller kommitté. Avfallsrådet bör användas för att förankra svensk policy och strategier.



DEL 2:

# Svensk avfallshantering

## Svensk avfallspolitik

Avfallet har genom åren omväxlande betraktats som en resurs respektive ett miljöproblem. Ansvaret för att behandla avfallet har under 1990-talet fördelats på flera aktörer. Samtidigt har en rad styrmedel införts de senaste 10 åren för att ställa om avfallsbehandlingen från deponering till återvinning. Strategier och regelverk inom EU har påverkat utvecklingen i Sverige allt mer. En närmare beskrivning av utvecklingen ges i BILAGA B, Svensk avfallspolitik.

### Miljöskyddslagen

Miljöskyddslagen som kom 1969 innebar omfattande miljökrav på nya avfallsanläggningar. Under 1970-talet framhölls avfallets betydelse som resurs och nya anläggningar för sortering, kompostering och förbränning uppfördes.

Under 1980-talet flyttades fokus till att minska avfallets mängd, farlighet och miljöpåverkan. Följden blev skärpta krav på utsläpp från avfallshantering samt åtgärder om utfasning eller utbyte av farliga ämnen. Det infördes även ett kommunalt planeringsansvar från 1991.

### Producentansvar

1992 kom en proposition som introducerade kretsloppsprincipen. Denna innebär att allt som utvinns ur naturen på ett uthålligt sätt ska kunna återanvändas, återvinnas eller slutligt omhändertas med minsta resursförbrukning och utan att naturen skadas. Det viktigaste regeringen föreslog var att ge producenterna det fysiska och ekonomiska ansvaret för insamling och hantering av vissa uttjänta varor.

### Deponiskatt och deponiförbud

1997 kom propositionen ”Hantering av uttjänta varor i ett ekologiskt hållbart samhälle – ett ansvar för alla”. Denna fokuserade på åtgärder för att minska deponeringen av avfall. Här infördes förbud mot deponering av brännbart och organiskt avfall. Efter 1999 begränsades kommunernas rätt att utöka sitt renhållningsansvar till att omfatta bara farligt verksamhetsavfall. 1999 beslutades även om en skatt på deponering av avfall som infördes januari 2000.

### Miljöbalken

1998 tillkom Miljöbalken som omfattar flera lagomskrivningar och ersatte Miljöskyddslagen. Miljöbalken innehåller även principiella regler för alla som påverkar miljön.

### EU-anpassning

Sveriges samarbetsavtal med EU (EES-avtalet) och inträdet i EU 1995 innebar att svensk avfallshantering omfattades av EU:s policy och regelverk. Policyns kärna utgörs av det som kallas EU:s avfallshierarki. Avfallshierarkin innebär att i första hand ska avfallets mängd och farlighet minska. Det avfall som ändå uppstår ska återanvändas eller återvinnas och i sista hand deponeras.

EG-direktiv och EG-förordningar har påverkat Sveriges avfallshantering i stor utsträckning. Ramdirektivet för avfall, deponeringsdirektivet och avfallsförbränningsdirektivet är av stor betydelse.

### Miljömål

Riksdagen beslutade om nationella miljökvalitetsmål 1999. Målen följs upp regelbundet och ändras vid behov av riksdagen efter förslag från regeringen. I regeringens senaste förslag finns ett separat delmål för avfallshanteringen om övergripande principer och kvantifierade delmål. Eftersom avfallsrelaterade miljömål hanteras inom miljömålssystemet är avfallsplanens roll att samla avfallspolitiken och lyfta fram prioriterade strategier och åtgärder som förverkligar målen.

I regeringens proposition ”Ett samhälle med giftfria och resurssnåla kretslopp” från 2003 framhålls avfallshandlingens betydelse som infrastruktur. Avfallsplaneringen ska stärkas med nationell avfallsplan och tydligare regional planering. Ett nationellt Avfallsråd ska bistå Naturvårdsverket som även fick ansvar för att avfallshandling sker på ett för samhället effektivt sätt. Regeringen föreslog även ökad lokal anpassning av producentansvaret genom bättre service och kommunalt informationsansvar.

Aktuella frågor inom avfallspolitiken är att genomföra åtgärder utifrån den senaste propositionen. Regeringen föreslog i september 2005 att en skatt på förbränning av den fossila delen i avfall ska införas från 2006. EU:s kommande tematiska strategi om förebyggande och återvinning av avfall är liksom genomförandet av EG-förordningen om avfallsstatistik av betydelse. EU:s kemikaliereregler ”Reach” är avgörande för att upptäcka och minska mängder av farliga ämnen i produkter och därmed i avfall.

### EU-strategi till 2010

Inom EU finns sedan 2001 en strategi för hållbar utveckling. I Göteborg antogs vissa politiska slutsatser baserat på detta underlag. Dessa Göteborgsslutsatser refereras nu som EU:s hållbarhetsstrategi. Med sin miljödimension kompletterar den de ekonomiska och sociala slutsatserna från Lissabon. Miljödimensionen i denna strategi förtydligas i ”Miljö 2010: Vår framtid- vårt val, Gemenskapens sjätte miljöhandlingsprogram 2001-2010”.

I detta program identifierade EU kommissionen fyra prioriterade områden. Hållbar användning och förvaltning av naturresurser samt hållbar avfallshandling är ett sådant område. För att utveckla insatser avser EU-kommissionen att 2005 föreslå en tematisk strategi om förebyggande och återvinning av avfall samt hushållning med naturresurser.

Denna tematiska strategi ska förstärka och utveckla EU:s avfallspolicy fram till 2010. Viktiga initiativ kan bli att förbättra efterlevnaden av befintliga regler, att förenkla regelverket, införa mål om miljöpåverkan, att medlemsstaterna ska planera för att minska avfallsmängderna, att dra tydligare gräns mellan återvinning och bortskaffning samt att klargöra när avfall övergår till att bli produkt.

Planering och infrastruktur

Avfallsstatistik

EU-strategi

# Avfallsmängder

## Stora mängder industriavfall



I Sverige uppkom 2002 omkring 90 miljoner ton avfall. Inom utvinningsindustrin, det vill säga främst gruvnäringen, uppkom drygt 54 miljoner ton avfall och inom tillverkningsindustrin uppkom ca 19 miljoner ton <sup>(7)</sup>.

Mängden hushållsavfall och därmed jämförligt avfall uppgick 2004 till omkring 4,2 miljoner ton (31). Mängderna slam från kommunal avloppsrening är relativt konstanta och uppgår till omkring 1 miljon ton, motsvarande ca 220 000 ton TS.

Mängden bygg- och rivningsavfall är inte kartlagd men kan uppgå till omkring 5-10 miljoner ton inklusive schaktmassor. Likaså är mängden industriavfall som inte uppkommer i tillverkningsindustrin mycket osäker, den kan uppgå till omkring 2 miljoner ton.

## Industriavfall

Totalt uppkom inom branscherna utvinnings- och tillverkningsindustri drygt 73 miljoner ton avfall under år 2002. Utvinningsindustrin har störst mängder avfall som en följd av den omfattande produktion som sker i Sverige. Massa- och pappersindustrin samt trä- och trävaruindustrin har störst mängder avfall inom tillverkningsindustrin följda av stål- och metallverk samt verkstadsindustrin. <sup>(7)</sup>

I jämförelse med senaste mätningen 1998 har mängderna inom gruvnäringen minskat med ca 10 miljoner. Mängderna från tillverkningsindustrin har minskat marginellt. Mängden farligt avfall år 2002 var ca 700 000 ton vilket är en minskning med 100 000 ton jämfört med 1998. Mängden uppkommet industriavfall beror av konjunktur, industriell struktur, utveckling av renare teknik samt krav på rening av utsläpp. <sup>(7,27)</sup>

Tabell 7, uppkommen mängd industriavfall per näringsgren 2002, 1 000 ton. <sup>(7)</sup>

Näringsgren	Totalt 2002	därav farligt avfall 2002
<b>Utvinningsindustri- främst gruvor</b>	<b>54 432</b>	<b>2</b>
<b>Tillverkning</b>	<b>18 690</b>	<b>674</b>
Därav		
Livsmedels-, dryckesvaru- och tobaksindustri	934	11
Textil-, beklädnads- och pälsindustri, garverier	32	0
Industri för trä och trävaror, möbler <sup>1</sup>	5 752	5
Massa-, pappers- och pappersvaruindustri, grafisk industri	6 464	16
Kemisk, gummi- och plastvaruindustri	399	135
Jord- och stenvaruindustri	349	1
Stål- och metallverk	2 735	298
Verkstadsindustri <sup>1</sup>	2 016	208
Annan tillverkningsindustri, exkl möbler	9	0
<b>Totalt</b>	<b>73 122</b>	<b>676</b>

<sup>1</sup> F0



## Hushållsavfall

Den insamlade mängden hushållsavfall uppgick 2004 till ca 4,2 miljoner ton vilket är en knapp minskning jämfört med 2003 och ungefär på samma nivå som 2002 (31). Mängden hushållsavfall har tidigare ökat i liknande takt som konsumtionen. Det är ännu osäkert om stagnationen är ett trendbrott. En orsak till stagnationen kan vara att ökad lagring av avfall inte återfinns i statistiken.

Hushållsavfall utgörs av ”avfall som kommer från hushåll samt därmed jämförbart avfall från annan verksamhet” enligt Miljöbalken kapitel 15 § 2. I praktiken har detta motsvarats av avfall från hushåll, affärer, kontor, restauranger, institutioner och företag med blandat avfall i säck eller kärl som hanterats i samma system som hushållens avfall.

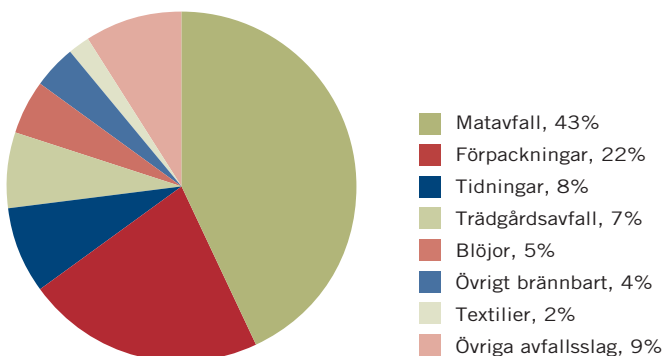


Avfall från hushåll består bland annat av papper, kartong, köksavfall, förpackningar, glas, textilier, metall-, trä- och plastföremål, elektronikavfall, trädgårdsavfall, grovavfall, farligt avfall, latrin, slam från slambrunnar och slamtankar. Latrin och slam ingår dock inte i statistiken eftersom det normalt tillförs reningsverken.

Säck- och kärlavfallet utgjorde omkring hälften av mängden hushållsavfall år 2000. Sammansättningen av detta har förändrats betydligt i och med ökad källsortering och återvinning. Plockanalyser tyder på att omkring 70 % av detta avfall är biologiskt nedbrytbart. <sup>(32)</sup>

Hushållsavfallet i säck och kärl bestod 2004 till drygt 40 % av matavfall. En annan stor fraktion är förpackningar. I övrigt innehåller säck och kärlavfallet tidningar, trädgårdsavfall, blöjor, övrigt brännbart, textilier och övriga avfallsslag <sup>(32)</sup>

70 % biologiskt nedbrytbart



Figur 1, fördelning av hushållsavfallet i säck och kärl 2004. <sup>(32)</sup>

# Omhändertagande av avfall



75 % av  
industriavfallet återvinns

## Insamling

Industri- och verksamhetsavfall ansvarar respektive verksamhetsutövare för. Avfallet samlas oftast in av privata företag och mer sällan av kommunala aktörer. I vissa kommuner erbjuder kommunen små och medelstora företag att lämna sitt avfall på återvinningscentralerna mot en viss avgift.

Hushållsavfall som inte omfattas av producentansvar samlas idag in genom kommunernas försorg, i egen regi eller genom anlitade entreprenörer. Hushållens grovavfall, elavfall, trädgårdsavfall och farliga avfall lämnas oftast på kommunernas återvinningscentraler eller i grovsoprum. Andra avfallslag som förpackningar, tidningspapper, glas, metall, plast och batterier hämtas på uppdrag av producenterna vid återvinningsstationer eller vid bostadsnära insamling. Matavfall från hushåll hämtas allt oftare i anslutning till bostäderna genom kommunerna.

Batterier kan idag lämnas i många insamlingsboxar eller i butiker medan hushållens farliga avfall ska lämnas vid så kallade miljöstationer. Insamlingen av farligt avfall skiljer sig åt mellan olika kommuner men kan oftast ske genom boxar vid tomtgränsen, miljöstationer på utvalda bensinstationer eller vid återvinningscentraler. För avfall från elektriska och elektroniska produkter har producenter och kommuner ett samarbete vilket innebär att sådant avfall ska lämnas på kommunernas återvinningscentraler.

## Omhändertagande av avfall från tillverkningsindustrin

Materialåtervinning och förbränning med energiutvinning står för närmare 75 % av hanterad mängd avfall från tillverkningsindustrin, exklusive utvinningsindustrin. Betydande mängder avfall från massa- och pappersindustrin samt stål- och metallverk deponerades 2002.

Massa- och pappersindustrin står för omkring en tredjedel av avfallsmängderna inom tillverkningsindustrin. Utvinningsindustrin och främst gruvindustrin har annars störst mängder avfall och detta hanteras nästan uteslutande genom deponering. Det saknas ännu jämförbar statistik om förändringar i mängden återvunnet och deponerat avfall från tillverkningsindustrin.<sup>(7)</sup>

Tabell 8, omhändertagande av icke farligt avfall uppkommet inom industrin 2002 i kton. <sup>(7)</sup>

	Total mängd	Deponering	Förbränning		Biologisk behandling	Övrig återvinning	Annat*
			Med energi- utnyttande	Utan energi- utnyttande			
Utvinning industri -gruvor	54 431	51 786	1	0	0	1521	1122
Massa-, pappers- och grafisk industri	6448	583	4732	4	192	905	31
Trä- och trävaruindustri, möbler	5747	45	2215	3	3	3471	10
Stål- och metallverk	2437	608	9	0	0	1674	146
Verkstadsindustri	1808	194	81	6	26	1211	290
Livsmedel-, dryckes- och tobaksindustrin	923	146	52	2	183	482	59
Jord- och stenvaruindustri	348	109	6	0	0	210	24
Kemisk, gummi- och plastvaruindustri	264	92	69	1	17	78	6
Textil- och beklädnads- och pålsindustri, garverier	32	4	11	0	5	11	1
Övrig tillverkning	8	0	5	1	0	1	0
<b>Totalt</b>	<b>72446</b>	<b>53567</b>	<b>7181</b>	<b>17</b>	<b>426</b>	<b>9546</b>	<b>1689</b>

\*) Tillfällig lagring, borttransport och export

*Omhändertagande av hushållsavfall*

Omkring 90 % av hushållsavfallet återvanns i någon form under 2004. Detta är en betydande ökning jämfört med tidigare år. Ungefär lika mycket avfall återvinns genom materialåtervinning och biologisk behandling som genom förbränning med energiutvinning. Deponering utgör nu mindre än tio procent av behandlingen. <sup>(31)</sup>

90 % av hushållsavfallet  
återvinns

Tabell 9, behandlad mängd hushållsavfall 2004. <sup>(31)</sup>

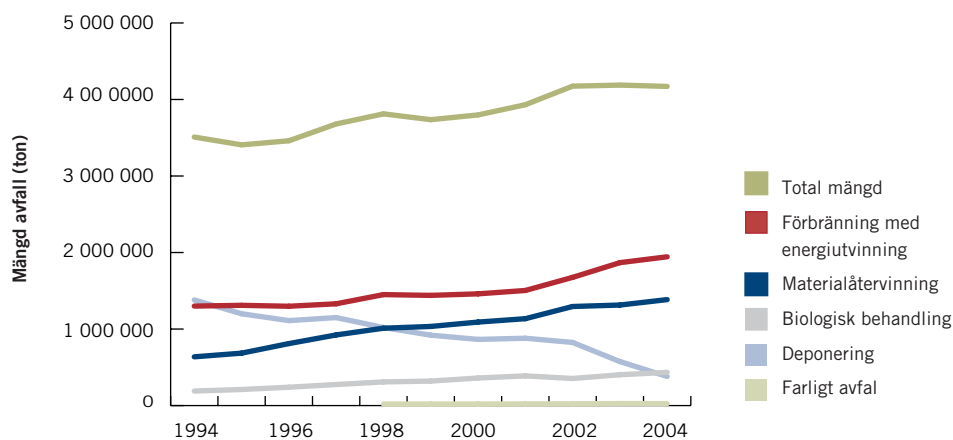
Behandlad mängd hushållsavfall 2004	Ton	Kg/person	%
Materialåtervinning	1 384 760	153,7	33,2
Biologisk behandling	433 830	48,1	10,4
Förbränning med energiutvinning	1 944 290	215,8	46,7
Deponering	380 000	42,2	9,1
Farligt avfall	25 700	2,9	0,6
Totalt	4 168 580	462,7	100

De senaste åren har främst förbränning och materialåtervinning men även biologisk behandling ökat kraftigt. Samtidigt har deponeringen minskat från ca 1,4 till ca 0,4 miljarder ton avfall. Biologisk behandling utgör ännu en liten andel men väntas öka framöver. Materialåtervinningen har stabiliserats på en hög nivå de sista åren.

Mängden farligt avfall som samlas in har ökat sedan 1998 och uppgick 2004 till 25 700 ton. Plockanalyser har visat att det finns ytterligare 4 600 ton farligt avfall tillsammans med övrigt hushållsavfall. Nedan redovisas hanteringen av hushållsavfall mellan 1994 och 2004.

Andelen biologiskt nedbrytbart kommunalt avfall som deponerades 2003 utgjorde ca 17 % av den mängd motsvarande avfall som uppkom 1995. Detta uppfyller kravet i EG-direktivet om deponering (1999/31/EEG) om att högst 35 % av totala mängden biologiskt nedbrytbart kommunalt avfall som uppkom 1995 får deponeras senast år 2016.

Sverige uppfyller EG-målet om minskad deponering

Figur 2, behandlad mängd hushållsavfall under åren 1994-2004. <sup>(31)</sup>

Tabell 10, total och deponerad mängd biologiskt nedbrytbart avfall. <sup>(13)</sup>

Årtal	Total mängd biologiskt nedbrytbart kommunalt avfall	Deponerad mängd biologiskt nedbrytbart kommunalt avfall	Andel deponerad mängd biologiskt nedbrytbart kommunalt avfall (basår 1995)
1995	2 540 000		
1998		800 000	32 %
2003		428 000	17 %

## Materialåtervinning

Materialåtervinning avser sådan återvinning som medför att andra produktions- eller konstruktionsmaterial ersätts. Exempelvis kan skrot, returpapper och returplast ersätta viss mängd ny råvara i tillverkningen. Vissa avfallsslag som askor och schaktmassor kan vara lämpliga att använda som ballastmaterial vid vägbyggnad och då ersätta grus och bergkross.

Inom tillverkningsindustrin återvanns totalt drygt 8 miljoner ton avfall. Störst mängder återvanns inom branscherna trä- och trävaruindustri, stål- och metallverk och verkstadsindustri. Inom trä och trävaruindustrin återvanns 2002 60 % av avfallet och inom stålindustrin hela 68 %. Stålskrot är inte medräknat som avfall för 2002. <sup>(7)</sup>

Mängderna bygg- och rivningsavfall, samt annat industriavfall än det från tillverkningsindustrin, som används för återvinning i anläggningar och konstruktioner är inte kartlagda. Den minskade deponeringen av dessa avfallsslag tyder på att ökande mängder materialåtervinns.

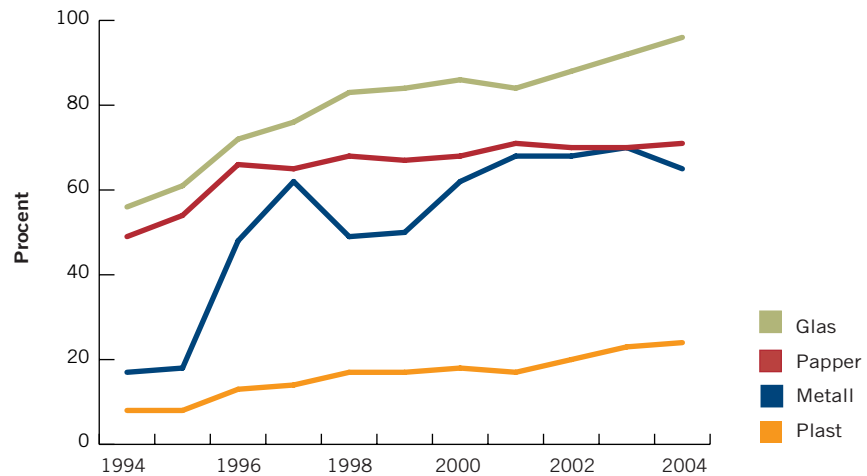
Sannolikt används också stora mängder slam från kommunal avloppsrening för jordförbättring eller anläggningsarbeten. Därutöver mellanlagras också betydande mängder avloppsslam. Deponeringen har under senare år minskat kraftigt från omkring 50 % 1999 till ca 15 % 2003 <sup>(31)</sup>.

2004 materialåtervanns 1,38 miljoner ton hushållsavfall eller 154 kg/person. Materialåtervinningen utgör därmed ca 33 procent av behandlingen av hushållsavfallet vilket är liten ökning sedan 2003.

För hushållsavfallet ökar materialåtervinningen i mängd för alla materialslag utom för kyl- och frysskåp för freonåtervinning. I mängd står retur- och wellpapp för den största delen som återvinns men vad gäller insamlingsgrad så är siffrorna högre för kyl- och frysskåp, glas och metall. <sup>(31)</sup>

Materialåtervinningen av förpackningar har ökat stadigt sedan 1994. De senaste åren har ökningen dock stabiliserats och inte varit lika påtaglig <sup>(14)</sup>. Mängden hushållsavfall som materialåtervanns 1994 uppgick till ca 580 000 ton <sup>(5)</sup>. Mellan 1994 och 2004 innebär detta att materialåtervinningen av hushållsavfall ökade med omkring 140 %.

40 % av industriavfallet materialåtervinns



Figur 3, total materialåtervinning av förpackningar och returpapper från hushåll och industri under åren 1994-2004. <sup>(14)</sup>

## Biologisk behandling

Biologisk behandling innebär rötning och kompostering av nedbrytbart avfall. Rötning innebär biologisk nedbrytning av organiskt material till biogas under syrefria förhållanden. Kompostering medför biologisk nedbrytning av organiskt material till koldioxid och vatten under syrerika förhållanden. Energin i avfallet som bryts ned avgår i form av värme. Normalt används tillverkad kompost eller rötrest som gödsel eller jordförbättring.

Mängden avfall som återvanns genom biologisk behandling inom tillverkningsindustrin 2002 uppgick till omkring 430 000 ton. Hälften av denna mängd kom från massa- och pappersindustrin. Biologisk behandling av annat avfall än tillverkningsindustrins uppgick under 2004 till omkring 518 000 ton. Av denna mängd gick 244 000 ton till rötning medan 274 000 ton komposterades. <sup>(7)</sup>

10 % av hushållsavfallet  
behandlas biologiskt

Under 2004 behandlades drygt 10 % av hushållsavfallet genom biologisk behandling, vilket motsvarar ca 430 000 ton avfall. Av den behandlade mängden 2004 utgjordes hälften av park- och trädgårdsavfall och en tredjedel av matavfall. <sup>(31)</sup>

Därutöver rötas mer än två tredjedelar av de ca 1 miljon ton slam som uppkommer vid kommunala avloppsreningsverk i Sverige. En viss del av avloppsslammet komposterar före användning.

## Förbränning

Alla städer har fjärrvärmenät

I Sverige tillvaratas nästan all energin vid förbränning avfall. Orsaken är att det finns ett värmebehov under större delen av året och att i stort sett samtliga tätorter har väl utbyggda fjärrvärmenät.

2002 behandlades totalt omkring 10 miljoner ton avfall genom förbränning

med energiutvinning. Av avfallet från tillverkningsindustrin förbrändes ca 5,2 miljoner ton inom den egna industrin. Utöver detta så förbrändes ytterligare ca 2 miljoner ton industriavfall i anläggningar utanför den egna industrin. Ca 3,2 miljoner ton förbrändes i traditionella avfallsförbränningsanläggningar.

Totalt inom tillverkningsindustrin svarar förbränningen för ca 40 % av behandlingen av avfallet. Störst mängder förbrändes i massa- och pappersindustrin där ca 73 % av avfallet omhändertas genom förbränning. Andra stora branscher med förbränning är trä- och trävaruindustrin där ca 39 % av avfallet förbränns.<sup>(7)</sup>

Det fanns 29 renodlade avfallsförbränningsanläggningar 2004. I dessa förbrändes 2004 ca 3,2 miljoner ton avfall varav ca 1,9 miljoner ton hushållsavfall och 1,2 miljoner ton industriavfall. Det innebär att knappt hälften av hushållsavfallet behandlades genom förbränning. Det finns även ett drygt hundratal energianläggningar för värmeproduktion varav en mindre del förbränner avfall.<sup>(31)</sup>

På grund av förbud mot deponering och skatt på deponering har mängden avfall och utvunnen energi från renodlad avfallsförbränning fördubblats mellan 1994 och 2004. Framför allt har befintliga anläggningar byggt ut sin kapacitet. Ett tiotal nya anläggningar har tillkommit och ytterligare några planeras.

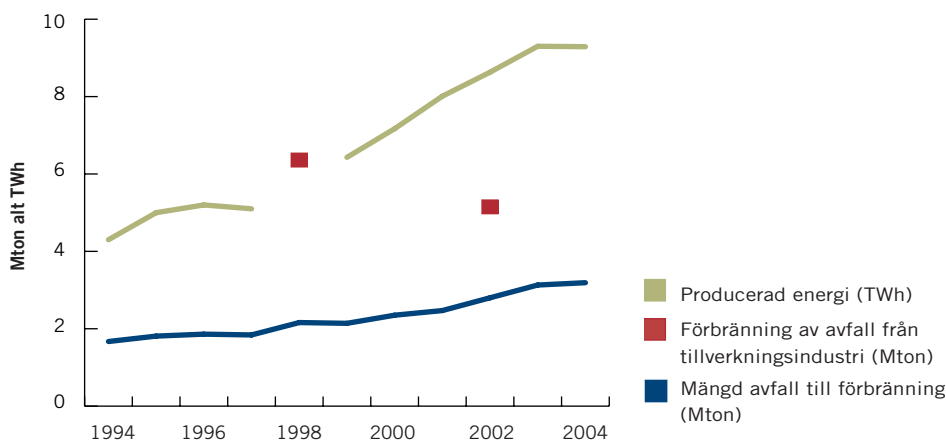
Utnyttjad mängd energi ur hushållsavfallet har ökat avsevärt mellan 1994 och 2004. Totalt ökade energiutvinningen från 4,3 till 9,3 TWh mellan 1994 och 2004. Energiutvinningen ur hushållsavfall ökade från ca 3,4 TWh 1994 (ca 79 % av 4,3 TWh) till ca 5,7 TWh 2004 (61 % av 9,3 TWh). Detta förutsatt det förenklade antagandet att andelen förbränd mängd hushållsavfall motsvarar andel utnyttjad energi. Totalt förbrändes ca 1,7 miljoner ton avfall 1994 varav 1,34 (motsvarande 79 %) utgjordes av hushållsavfall<sup>(5)</sup>. 2004 utgjorde andelen hushållsavfall 61 % av förbränd mängd avfall.<sup>(31)</sup>

Omkring 10 miljoner ton avfall förbränns

40 % av industriavfallet förbränns

Hälften av hushållsavfallet förbränns

Energiutvinningen fördubblades 1994–2004



Figur 4, utveckling av förbränd mängd avfall och producerad mängd energi i avfallsförbränningsanläggningar och inom tillverkningsindustrin 1994-2004. Mängd avfall och producerad energi avser förbränning utanför industrin i avfallsförbränningsanläggningar.<sup>(31)</sup>

## Deponering

Med deponi avses en upplagsplats för avfall. Lagring av avfall kortare tid än tre år före återvinning eller behandling respektive mindre än ett år före bortskaffning (oftast deponering) utgör inte deponering enligt Avfallsförordningen (SFS 2001:1063). Deponering sker både på renodlade anläggningar för avfallsbehandling och inom industrier där avfallshanteringen är en biverksamhet.

2002 deponerades ca 1,8 miljoner ton avfall från tillverkningsindustrin, varav knappt 1 miljon ton deponerades på egna anläggningar <sup>(7)</sup>. Antalet deponier i anslutning till tillverkningsindustrin är omkring 140 stycken. Sannolikt har deponeringen av tillverkningsindustrins avfall minskat betydligt. Exempelvis har deponeringen av massa- och pappersindustrins avfall minskat från ca 1,25 miljoner ton 1994 till ca 0,43 miljoner ton 2004 <sup>(11, 37)</sup>.

På deponier där huvudverksamheten är avfallshantering deponerades 2004 omkring 2,5 miljoner ton avfall. 1994 deponerades ca 6,1 miljoner ton avfall vid motsvarande deponier. Detta innebär att deponeringen mer än halverades 1994 till 2004. Industriavfallet står idag för de största mängderna avfall som deponeras vid dessa anläggningar. Därutöver omlastas, sorteras, mellanlagras och återvinns flera miljoner ton avfall i anslutning till dessa deponier.

Dessa deponier utanför industrin uppgick 2004 till ca 175 stycken. Antalet har halverats sedan 1998 och bedöms minska ytterligare. Orsaken är att deponerade mängder minskar kraftigt och att miljökraven ökar väsentligt som en följd av nya EU-regler efter 2008. <sup>(31)</sup>

Mindre än 10 % av hushållsavfallet deponeras

Deponeringen utanför tillverkningsindustrin mer än halverades 1994–2004



Lakvattenhantering vid en deponi.





Kompaktering av avfall på deponi.

Tabell 11, deponerade mängder (kton/år) vid anläggning med avfallsbehandling som huvudverksamhet. <sup>(29, 31)</sup>

Avfallsslag	1994	1998	2002	2003
Hushållsavfall och därmed jämförligt avfall	1380	1 065	825	575
Park- och trädgårdsavfall	80	45	38	33
Bygg- och rivningsavfall	900	740	530	370
Avfall från energjutvinning	660	710	520	470
Avfall från beh. av kommunalt avloppsvatten	610	490	215	155
Avfall från beh. av industriellt avloppsvatten	190	210	95	49
Branschspecifikt industriavfall	490	425	390	275
Ej branschspecifikt industriavfall	1060	1 010	970	820
Specialavfall	90	203	185	187
Övrigt	620			
<b>Totalt</b>	<b>6080</b>	<b>4 900</b>	<b>3 770</b>	<b>2935</b>

\* För år 1994 är deponerade mängder exklusive planreaktorer och bioceller

# Behandlingskapacitet

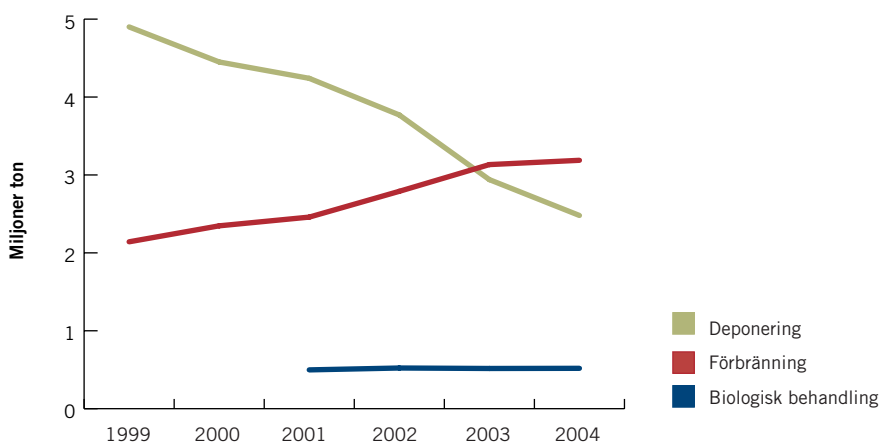
Mer återvinning behövs för att uppfylla deponiförbud

## Behov av återvinningskapacitet

Sedan slutet av 1990-talet har mängden avfall till förbränning och biologisk behandling ökat betydligt samtidigt som deponeringen minskat. Det beror till stor del på deponeringsförbuden för brännbart (2002) och organiskt avfall (2005) och den skatt på deponering av avfall som infördes i januari 2000.

För att uppfylla deponeringsförbuden finns det behov av att bygga ut kapaciteten för återvinning ytterligare. Länsstyrelserna beslutar om dispenser från förbuden. Under 2005 gavs dispens för deponering av 700 000 ton brännbart och organiskt avfall. I praktiken deponeras sannolikt större mängder organiskt avfall än så.<sup>(16)</sup>

I Figur 6 nedan ges en översikt över utnyttjad kapacitet vid anläggningar för biologisk behandling, förbränning och deponering av avfall under perioden 1999-2004. En förteckning över samtliga anläggningar finns i BILAGA D-F.



Figur 5, avfall till biologisk behandling, förbränning och deponering 1999-2004.<sup>(31)</sup>

## Biologisk behandling

2002 uppgick utnyttjad kapacitet för biologisk behandling av avfall från tillverkningsindustrin till omkring 430 000 ton. Biologisk behandling av annat avfall än tillverkningsindustrins uppgick under 2004 till omkring 518 000 ton. Därutöver komposterades okänd mängd avloppsslam. Totalt behandlades därför uppskattningsvis omkring en miljon ton avfall biologiskt under 2004, exklusive rötning av avloppsslam.

Kapaciteten ökar till 2006

Den biologiska behandlingen utanför tillverkningsindustrin förväntas öka till 620 000 ton avfall per år under 2005 jämfört med 518 000 ton 2004<sup>(16)</sup>. Det är främst kapaciteten i biogasanläggningarna som ökar och bedöms utgöra omkring hälften av kapaciteten 2005. Orsaken är att rötning med utnyttjande av energin

främst till fordonsdrift oftast är miljömässigt bättre. Dessutom ger staten ett bidrag på ca 30 % av investeringskostnaden för biogasanläggningar, se vidare avsnittet om statliga investeringsstöd.

Miljömålen om återvinning av matavfall samt fosfor ur avlopp, förbudet mot deponering av organiskt avfall och efterfrågan på material för sluttäckning av deponier är drivkrafter för ökad biologisk behandling.<sup>(16)</sup>

## Avfallsförbränning

Mängden hushållsavfall till förbränning har ökat kraftigt sedan slutet av 1990-talet. År 2004 fanns det 29 anläggningar för förbränning av hushållsavfall i Sverige. Förbränningen i dessa anläggningar uppgick till 3,2 miljoner ton, varav 1,9 miljoner ton utgjordes av hushållsavfall.<sup>(31)</sup>

Uppgifter från länsstyrelserna visar att det finns planer på att öka avfallsförbränningen vid anläggningar både inom och utom industrin med 1,3 miljoner ton fram till år 2007<sup>(16)</sup>. Ökningen utgörs främst av utbyggnad i befintliga anläggningar. I bilaga BILAGA D, Anläggningar för förbränning med energiutvinning, anges befintliga och planerade anläggningar för avfallsförbränning exklusive anläggningar inom industrin.

## Deponering

Under perioden 1994 till 2004 har antalet deponier utanför tillverkningsindustrin som tar emot mer än 50 ton avfall per år minskat från omkring 300 till 175<sup>(31)</sup>. Detta beror i hög grad på minskat deponeringsbehov och ökade kostnader på grund av deponiskatten som infördes år 2000 samt deponeringsförbuden som infördes 2002 och 2005. En liknande utveckling väntas för deponier inom tillverkningsindustrin.

Från 2009 krävs dessutom att deponier som mottar avfall uppfyller samtliga krav enligt de nya deponeringsregler som utgår ifrån EG-direktivet om deponering av avfall. Detta bedöms få till följd att ett ytterligare stort antal deponier kommer att sluta ta emot avfall efter 2008. Sammantaget finns därför skäl att följa upp behovet av kapacitet och vilken kapacitet som planeras kvarstå efter 2008.

Införandet av nya föreskrifter om mottagande och deponering av avfall kan även få till följd att vissa avfallsslag inte kan deponeras inom Sverige eftersom de överstiger gällande gränsvärden. Om deponering inte är möjligt så måste avfallet förbehandlas innan deponering eller föras ut ur landet för återvinning eller bortskaffning.

## Farligt avfall

Farligt avfall är avfall med egenskaper eller innehåll av oönskade ämnen som kan medföra en större påverkan på miljö och hälsa än övrigt avfall. Den svenska marknaden för farligt avfall är volymmässigt relativt liten vilket gör att det finns ett begränsat utrymme vad gäller antalet behandlingsanläggningar. Kapacitet för att omhänderta vissa farliga avfallsslag finns därför bara på enstaka platser i landet.

Kapaciteten ökar med 1,3 milj. ton till 2007

Antalet deponier minskar kraftigt fram till 2009

### Ett fåtal behandlings- anläggningar för farligt avfall i Sverige

Många anläggningar är specialiserade för att ta hand om en särskild typ av farligt avfall eller på att använda en särskild metod. Farligt avfall kan behandlas genom förbränning, våtkemisk behandling, biologisk behandling och deponering.

Det är också vanligt att avfallet förbehandlas innan slutlig behandling. Det kan exempelvis vara indunstning eller demontering av farliga komponenter i elektronikavfall.<sup>(12)</sup>

- Spillolja kan tas om hand genom upparbetning och sedan eldning. Det finns tre större aktörer i Sverige. Det finns ingen aktör för regenerering av spillolja i Sverige.
- För batterier gäller sedan den 1 januari 1998 en batteriförordning. Sedan batterierna samlats in och sorterats lämnas de till olika återvinnings- eller slutförvaringsanläggningar. Dessa finns i Landskrona, Kumla och Oskarshamn.
- Elektriskt och elektroniskt avfall förbehandlas, det vill säga sorteras eller demonteras, innan det skickas till vidare behandling. Demonteringen sker till största delen manuellt hos certifierade förbehandlare. Det finns ungefär trettio privata och kommunala elektronikdemonterare i Sverige.
- Oljehaltiga avfall som exempelvis slam från bensinstationer och oljeavskiljare kan tas om hand på ett antal anläggningar runt om i Sverige.
- Kvicksilverhaltigt avfall med över 0,1 viktsprocent kvicksilver ska djupförvaras från 2015. Regeringen har tillsatt en samordnare för att få till stånd en anläggning för djupförvar till dess.
- Mängderna farligt avfall i form av förorenade jordar ökar. 2004 fanns det 38 behandlingsanläggningar. Huvudsakligen behandlas avfallet genom biologiska reningsmetoder.
- Antalet mottagningsstationer för förorenad jord var omkring ett sextiotal 2004<sup>(10)</sup>.



Hantering av farligt avfall.

# Avfallets miljöpåverkan

## Effekter på miljömålen

Hantering av avfall omfattar sortering, insamling, transporter, mellanlagring, återvinning och deponering. Resultaten i tabell 1 och 12 tyder på att avfallshanteringens relativa betydelse är enstaka procent för många miljömål, speciellt om hänsyn tas till utsläpp från alternativa system. Avfallets betydelse för miljömålen om klimatpåverkan och giftfri miljö kan enligt resultaten vara av något större betydelse varför dessa mål behandlas separat nedan.

I tabellen nedan redovisas avfallshanteringens påverkan på olika miljömål. Uppgifterna kommer huvudsakligen utifrån resultat från en översiktlig systemstudie utförd av IVL Svenska Miljöinstitutet. Avfallets klimatpåverkan är dock hämtad från Naturvårdsverkets rapport 5392<sup>(15)</sup>. Den totala utsläppen som redovisas kommer från nationell statistik<sup>(33-36)</sup> samt från IVL:s beräkningar. I nettopåverkan har studien inkluderat miljöpåverkan från det alternativa system som krävs för att producera samma mängd nyttigheter som avfallssystemet gör. Negativa värden innebär att miljöpåverkan är större i det alternativa systemet. Avfallssystemet kan i dessa fall minska miljöpåverkan.

Klimatpåverkan och farliga ämnen är av större betydelse

Tabell 12, avfallssystemets inverkan på miljömål i förhållande till Sveriges totala utsläpp 2002<sup>(28)</sup>.\*

Miljömål	Enhet	Avfallssystemets bruttopåverkan 2002 (varav hushållsavfall)	Avfallssystemets nettopåverkan 2002 (varav hushållsavfall)	Totala utsläpp/förbrukning i Sverige
<b>Begränsad klimatpåverkan</b>	Ton koldioxidekv./år	2 000 000	-	<b>70 000 000</b>
<b>Giftfri Miljö</b>				
Utsläpp till luft				
a. Pb	Ton/år	0,48 (0,42)	-	15
b. Cd	Ton/år	0,020 (0,014)		0,91
c. Hg	Ton/år	0,022 (0,014)		0,65
d. Dioxin	g/år	1,0 (1,0)		44
<b>God bebyggd miljö</b>				
Terajoule/år				
a. Förbrukning av energiråvaror, totalt		13 300 (11 300)	-43 800 (-30 200)	<b>2 214 000</b>
b. Förbrukning av icke-förnybara energiråvaror (kol, olja, gas, uran)		12 500 (10 400)	-2 250 (-2 710)	<b>1 610 000</b>
<b>Ingen övergödning</b> (vatten och mark)	ton syrgasekv./år	83 100 (53 200)	36 600 (16 800)	<b>5 009 000</b>
<b>Bara naturlig försurning</b> (inkl. kväveoxider och ammoniak)	ton svaveldioxidekv./år	9 800 (6 430)	3 410 (1 300)	<b>407 000</b>
<b>Frisk luft</b>	Ton kväveoxider/år	5 190 (3 260)	-1 050 (-1 480)	<b>297 000</b>
a. Kväveoxider				
b. Flyktiga organiska ämnen	ton eten-ekv./år	2 530 (1 220)	1 540 (277)	<b>199 500</b>

\* Studien omfattar hushållsavfall och en stor bygg- och rivningsavfall. Under Giftfri Miljö ingår inte utsläpp från krematorier eller bränder i deponier och mellanlager. I studien har framtida utsläpp från avfallet nuvärdesberäknats varför resultaten inte motsvarar verklig miljöpåverkan för 2002.

### Miljöpåverkan för hushållsavfall minskar 1994–2010

Miljöpåverkan från hushållsavfall minskar för flertalet miljömål under perioden 1994 till 2010 enligt studien ovan och tabell 13. Utsläppen av samtliga ämnen minskar liksom förbrukningen av energiråvaror. Undantaget är utsläpp av övergödande ämnen som i stort sett är oförändrade.<sup>(28)</sup>

Orsaken till minskad miljöpåverkan och energiförbrukning är främst att avfall återvinns i stället för att deponeras. Negativa nettoeffekter innebär minskad miljöpåverkan som en följd av att alternativ hantering medför större miljöpåverkan.

Tabell 13, Miljöpåverkan nettoeffekter för olika scenarier för hushållsavfall, 2010A och 2010B motsvarar 2 % respektive 0 % ökade mängder per år.<sup>(28)</sup>

		1994	2002	2010A	2010B
Växthusgaser	<i>ton kol-dioxidekv.</i>	3 449 674	2 322 376	495 489	317 324
Övergödning	<i>ton syrgas-ekv.</i>	22 925	16 824	31 800	22 747
Försurning	<i>ton svavel-dioxidekv.</i>	3 234	1 302	2 685	1 653
Flyktiga organiska ämnen (VOC)	<i>ton eten-ekv.</i>	1 240	277	-496	-455
Kvävoxider	<i>Ton</i>	753	-1 478	-1 572	-2 175
Energiförbrukning, totalt	<i>Terajoule</i>	-20 513	-30 181	-39 921	-35 904
Energiförbrukning, ej förnybara	<i>Terajoule</i>	672	-2 714	-2 835	-4 053
Stoft/partiklar till luft	<i>Ton</i>	-611	-949	-1 229	-1 069

### Avfallets bidrag till klimatpåverkan

Avfallets bidrag till klimatpåverkan beror främst på utsläpp av metan från deponier. Minskad deponering och ökad återvinning leder till att avfallets relativa bidrag till Sveriges klimatpåverkan minskar från omkring 4 procent 1990 till runt 1 procent 2008-2012. Figuren nedan visar prognoser över olika sektorer bidrag till klimatpåverkan fram till 2020.<sup>(15)</sup>

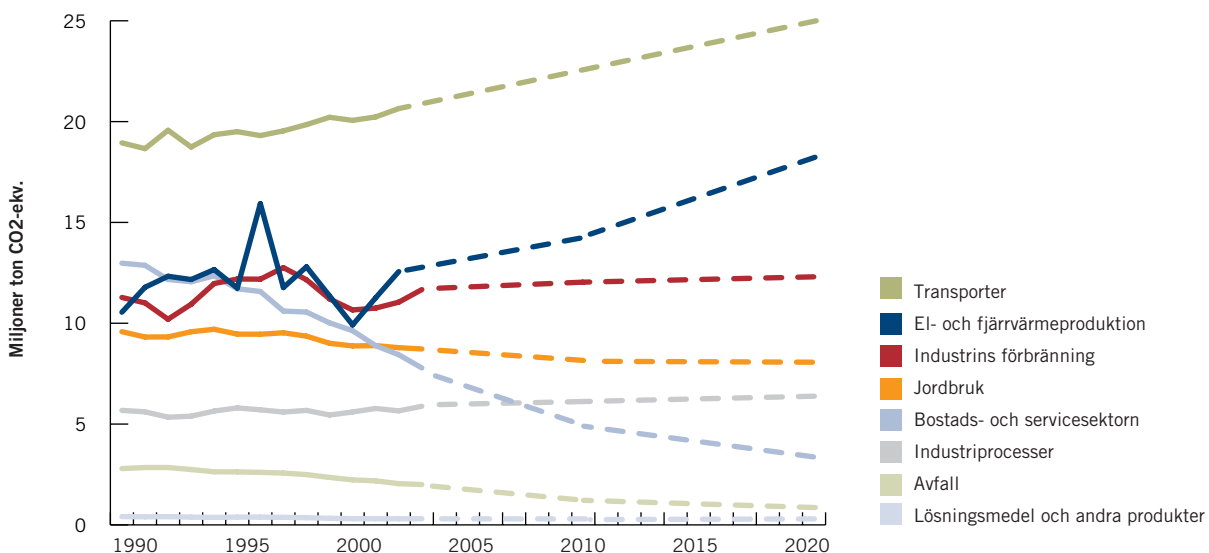
På lång sikt kan avfallets bidrag minska ännu mer om avfallsbränslen ersätter fossila bränslen inte bara för el- utan även för värmeproduktion. Orsaken är att biobränslen kan bli en begränsad resurs i Europa på längre sikt.

Enligt en systemstudie skulle hushållsavfallets nettobidrag vara ca 495 000 ton CO<sub>2</sub>-ekvivalenter år 2010 med 2 % ökade avfallsmängder per år. Hushållsavfallet skulle däremot minska total klimatpåverkan med 1 870 000 ton CO<sub>2</sub>-ekvivalenter om avfallsvärmen ersatte olja i stället för biobränslen. Detta indikerar betydelsen av att avfallet ersätter fossila bränslen i första hand.<sup>(28)</sup>

### Klimatpåverkan från avfall minskar kraftigt 1990–2010

Ökad återvinning medför trots längre transporter kraftigt minskade utsläpp av växthusgaser jämfört med deponering. Detta beror på att utsläppen av metan från deponering av organiskt avfall ger en stor klimatpåverkan.

Om avfall ersätter fossila bränslen uppnås ännu större minskning



Figur 6, utsläppen av växthusgaser, historiskt och prognos per delsektor. <sup>(15)</sup>

### Avfallets bidrag till Giftfri Miljö

Systemstudier och nationell statistik tyder på att avfallet endast bidrar i liten utsträckning till de totala utsläppen över utsläpp till luft av dioxiner och metaller som bly, kadmium och kvicksilver.

Samtidigt innehåller vissa avfallsslag stora mängder farliga ämnen. Exempelvis hamnar allt större mängd metaller och dioxin i rester från avfallsförbränning. Om avfallet hanteras felaktigt kan detta få allvarliga konsekvenser för miljön och hälsan.

Spridningen av farliga ämnen är i normala fall av mindre betydelse under förutsättning att avfall hanteras på ett miljöriktigt sätt. Kunskaperna om förekomst och spridning av farliga ämnen behöver dock förbättras. Detta behov blir viktigare framöver i takt med ökad återvinning för exempelvis anläggningsändamål.

Övergången från deponering till återvinning av hushållsavfall under perioden 1994-2010 kommer trots ökade avfallsmängder sannolikt att i flera fall minska utsläpp av farliga ämnen till luft. Det visar resultat från bland annat den studie som redovisas i tabellen på nästa sida. Eventuella bränder i mellanlager eller deponier omfattas dock inte.

Avfallshanteringen ger små utsläpp av farliga ämnen

Kunskapen om farliga ämnen behöver öka

Utsläppen av farliga ämnen från hushållsavfall minskar 1994-2010

Tabell 14, Utsläpp till luft från hantering av hushållsavfall. 2010A och 2010B motsvarar 2 % respektive 0 % ökade mängder per år. <sup>(28)</sup>

	enhet	1994	2002	2010 A	2010 B
Bly	kg	409	422	584	487
Kadmium	kg	20	14	22	18
Kvicksilver	kg	100	14	21	18
Dioxin	g	4	1	0	0

## Miljöpåverkan från sortering och behandling

### Sortering och mellanlagring

Lakvatten och bränder  
påverkar miljön

Sortering och mellanlagring av avfall har ökat kraftigt som en följd av ökad återvinning och minskad deponering. Detta kan medföra utsläpp av olika ämnen i samband med läckage vid regn eller snösmältning eller vid nedbrytning av organiskt avfall. Bränder i lager av brännbart avfall på deponier förekommer också. Utsläpp av exempelvis dioxiner och stoft kan vara stora från sådana bränder.

### Deponering

Deponering medför  
klimatpåverkan

Deponering medför främst utsläpp till luft som bidrar till klimatpåverkan samt utsläpp till vatten som bidrar till övergödning och spridning av farliga ämnen. En viss del av bildad metangas kan dock samlas in för energiutvinning och ersätta alternativa bränslen. Det finns samtidigt en brist på kunskap om utsläppen och dess storlek samt om de långsiktiga effekterna av utsläppen.

Kunskaper om långsiktiga  
effekter behöver bli bättre

En skatt på deponering av avfall infördes januari 2000. Generella regler om miljöskydd vid deponering kom därefter 2001. I dessa ställs höga krav på vilket avfall som får deponeras samt på utformning och drift av anläggningarna. Sedan 2002 och 2005 är också det förbjudet att deponera utsorterat brännbart avfall respektive organiskt avfall.

Omfattande miljökrav  
vid deponering

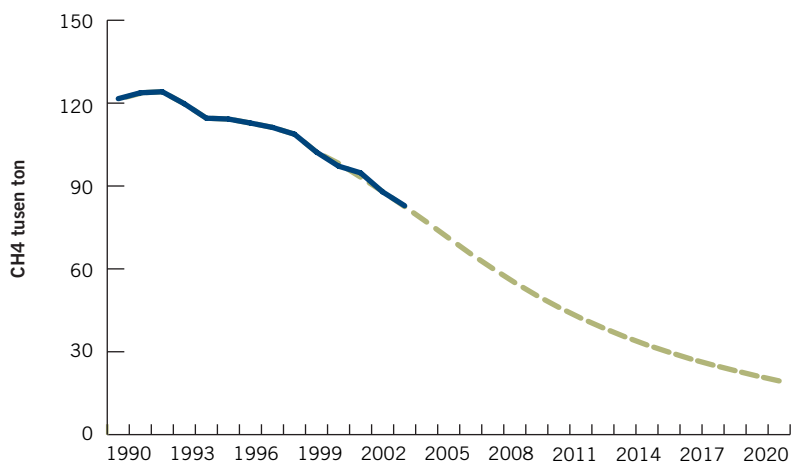
Framöver kommer därför bara mindre mängder nedbrytbart avfall att deponeras. Detta innebär att framtida utsläpp av växthusgaser minskar kraftigt. Betydelsen av utsläpp via lakvatten blir då relativt sett allt större.

Ett stort antal deponier i Sverige kommer att sluttäckas inom 10-20 år som en följd av allt högre miljökrav och minskade mängder. Vid sluttäckningen behövs stora mängder material. Låga kostnader och resurshushållning är då motiv till att använda olika avfallsslag. Det blir därför viktigt att följa upp så att sluttäckningen inte medför oönskad miljöpåverkan.

För avfall som saknar rimliga förutsättningar att återvinnas är deponering ofta det mest lämpliga alternativet. Det kan gälla avfall som uppkommer i små mängder, inte utgör en användbar resurs eller som innehåller farliga ämnen.

Bränder i deponier kan orsaka betydande utsläpp av ämnen såsom dioxiner till luft. Det finns därför behov av att följa upp och förebygga dessa bränder.





Figur 7, utsläpp av metan från deponier från 1990-2020. <sup>(15)</sup>

Bränder i deponier bedöms dock inte längre vara lika vanliga som bränder i mellanlager.

Äldre deponier utan nämnvärda skyddsåtgärder kan innebära betydande miljöpåverkan. Sådana områden bör därför identifieras och efterbehandlas för att utsläppen ska vara acceptabla.

#### Avfallsförbränning

Förbränning medför utsläpp av föroreningar till luft via rökgaserna och till vatten via vattenutsläpp från våt rökgasrening. Vid förbränning destrueras samtidigt organiska föroreningar och eventuella smittämnen i hög grad även om exempelvis dioxiner och kvävoxider kan bildas i processen.

Förbränning med energiutvinning medför minskade utsläpp från alternativ energiutvinning ur fossila bränslen eller biobränslen. I vissa avseenden kan miljöpåverkan minska indirekt genom avfallsförbränning. Störst miljönytta uppnås i de fall avfallet ersätter fossila bränslen.

Utsläppen till luft har minskat avsevärt under senare år som en följd av ökad avfallskontroll, bättre förbränningsprocess och effektivare reningsteknik. Under perioden 1985-2004 fördubblades samtidigt mängden avfall som förbränns, se tabell <sup>(31)</sup>.

Deponering lämpligt  
för vissa avfall

Förbränning ger små  
utsläpp av föroreningar

Tabell 15, Utsläpp till luft vid avfallsförbränning, under perioden 1984-2004 fördubblades mängderna tillfört avfall<sup>(31)</sup>

	1985	1991	1996	2001	2004
Stoft (ton/år)	420	45	33	22	24
Väteklorid (ton/år)	8400	410	412	130	101
Svaveloxider (ton/år)	3400	700	1121	595	337
Kväveoxider (ton/år)	3400	3200	1463	1649	1707
Kvicksilver (kg/år)	3300	170	77	46	37
Kadmium (kg/år)	400	35	8	20	5
Bly (kg/år)	25000	720	214	139	54
Dioxiner (g/år)	90	8	2	1.7	0.7

Utsläppen har minskat kraftigt senaste 20 åren

Omfattande miljökrav vid avfallsförbränning

Askor innehåller stora mängder farliga ämnen

Biologisk behandling kan medföra klimatpåverkan och lukt

Vägledning om biologisk behandling

Miljöpåverkan från alternativ energianvändning minskar

Skärpta generella krav på förbränning infördes 2003. Kraven som bygger på gemensamma minimiregler inom EU gäller även befintliga anläggningar från slutet av december 2005. Kraven omfattar utsläpp till både luft och vatten samt en mängd processförutsättningar. Anläggningar som samförbränner avfall och andra bränslen omfattas av kraven till viss del.

Den ökade mängden avfall som förbränns medför ökade mängder askor och slam. Flygaska och slam från rökgasreningen innehåller stora mängder metaller, salter och dioxiner. Detta beror på att rökgasreningssystemet fångar upp dessa föroreningar i avfallet som förbränns. Därför hanteras dessa askor som farligt avfall och ska deponeras enligt särskilda regler. Bottenaskorna kan innehålla mindre farliga metaller och även organiska föroreningar.

Kunskapen om avfall som förbränns behöver förbättras och kvalitetssäkringen vidareutvecklas. Regeringen har därför föreslagit bindande regler för kontroll av avfall till förbränning.

#### *Biologisk behandling*

Miljöpåverkan vid rötning eller kompostering kan bestå av utsläpp av ammoniak, lustgas och metan till luft samt övergödande ämnen till vatten. Om inte processerna styrs och kontrolleras aktivt eller om de sker öppet kan utsläppen av de kraftiga växthusgaserna metan och lustgas bli betydande. Även lukt kan bli till besvär för närboende.<sup>(30)</sup>

Sedan 2003 finns vägledning om miljöriktig lagring, rötning och kompostering av olika typer av avfall utifrån miljöbalkens försiktighetsprincip. Exempelvis bör lagring tidsbegränsas och kompostering av matavfall ske i slutet form med rening av luft och lakvatten. Även rötning bör ske slutet och bedrivs så att utsläpp av metan och luktande ämnen minimeras. Hur vägledningen tillämpas vid prövning, tillsyn och egenkontroll bör följas upp. Vid behov kan generella regler övervägas.

Biogas från rötning kan ofta ersätta fossila drivmedel vilket minskar miljöpåverkan från tillverkning och användning av dessa drivmedel. Miljönyttan minskar normalt om biogasen ersätter förnybara bränslen. Kompost och rötrest minskarmiljöpåverkan från tillverkning och användning av alternativa gödselmedel.

Återvinning genom rötning och kompostering ökar under kommande år som en följd av miljömålet om återvinning av matavfall. Eftersom mer kontrollerad biologisk behandling är relativt ny som återvinningsmetod är behovet stort av att följa upp miljöpåverkan och utveckla processteknik.<sup>(30)</sup>

Miljöpåverkan behöver följas upp

#### *Materialåtervinning*

Det är viktigt att avfall för materialåtervinning, inklusive det som omfattas av producentansvar, återvinns med hög kvalitet och låg miljöpåverkan. I vissa fall saknas kunskaper om miljöpåverkan från återvinningsprocessen samt kvalitetssäkring av den återvunna produkten. Detta gäller även sådan återvinning som sker i andra länder inom EU eller internationellt.

Avfall som går till återvinning av material såsom papper, metall och plast kan också innehålla en mindre mängd farliga ämnen som kan spridas till miljön. Vid bedömning av miljöpåverkan och resurshushållning måste även detta tas hänsyn till.

Alternativ produktion av resurser som plast, metall och papper är av stor betydelse för miljönyttan med att återvinna. Om fossila bränslen och material ersätts genom materialåtervinningen ökar miljönyttan jämfört med om förnybara material ersätts.

Alternativa material påverkar miljönyttan

#### *Användning av avfall på mark*

Användning av olika återvunna avfallslag på eller i mark kan medföra övergödning och spridning av farliga ämnen till mark och vatten. Kunskaperna om avfallets kvalitet och miljömässiga förutsättningar inom olika användningsområden behöver utvecklas.

Förbud mot att deponera organiskt avfall, skatt på att deponera avfall och behovet att sluttäcka deponier är drivkrafter för ökad återvinning av avfall på mark. Exempel på olika användningsområden är gödning och jordförbättring för odling samt anläggning av vägar, golfbanor, bullervallar och deponitäckning.

Vad som är miljöriktig återvinning av avfall för anläggningsändamål är inte klart och tillämpningen varierar över landet. Det finns därför behov av att ta fram vägledning eller föreslå regler för sådan återvinning.

Miljöriktig användning på mark behöver definieras

Miljökrav för användning av avloppsslam som gödselmedel på åkermark är väl etablerade. Vidare tillämpas frivilliga kvalitetssäkringssystem för användning av slam, kompost och rötrest sedan några år tillbaka. Hur frivilliga system används i praktiken bör följas upp.

# Ansvarsfördelning

En tydlig fördelning av ansvaret för att hantera avfall underlättar långsiktig planering och investeringar. Detta bidrar i sin tur till att hanteringen av avfall blir ekologiskt mer hållbar. Avfallsförordningen ger avfallsinnehavare, kommuner och producenter fysiskt, ekonomiskt och juridiskt ansvar för olika avfallslag. Olika myndigheter har också viktiga roller för att avfallshanteringen ska vara miljömässigt acceptabel och utvecklas mot att bli mer hållbar.

Innehavaren är ansvarig

## Avfallsinnehavare

Alla som ger upphov till avfall är skyldiga att se till att det hanteras i enlighet med gällande regler. Detta gäller såväl privatpersoner som verksamhetsutövare. För en privatperson handlar det till exempel om att sortera avfallet och lämna in det på rätt plats. Samtidigt bestämmer innehavaren vem som får i uppdrag att hantera avfall. Undantagen gäller hushållsavfall där kommunerna har ansvar, i vissa kommuner allt farligt avfall samt avfall som omfattas av producentansvar där producenterna i fråga ansvarar.

Miljöbalkens  
hänsynsregler gäller alla

I Miljöbalkens kapitel 2 finns de så kallade hänsynsreglerna som ställer krav på alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd. De slår fast att innehavaren av avfall ska ha tillräcklig kunskap och utnyttja möjligheter till återvinning och återanvändning.

Producenter av vissa varor  
ansvarar för avfallet

## Producenter

Sverige har producentansvar för avfall från produktslagen förpackningar, bilar, däck, returpapper och elektriska och elektroniska produkter. Det finns dessutom frivilliga åtaganden från branscherna för kontorspapper, byggavfall och lantbruksplast.

Producenter bildar  
gemensamma bolag

Ansvaret innebär att den som tillverkar eller importerar en produkt också ser till att avfallet samlas in och tas om hand och återvinns. Syftet är att påverka producenterna att arbeta för att minska mängden avfall och se till att det är mindre farligt och lättare att återvinna.

Producenterna har bildat materialbolag som handlar upp den praktiska hanteringen och ser till att målen uppfylls. Insamling och återvinning finansieras av den avgift respektive materialbolag fördelar på produkter som omfattas av ansvaret.

Kommuner ansvarar  
för hushållsavfall och  
avfallsplanering

## Kommuner

Landets 290 kommuner ansvarar för insamling och hantering av hushållens avfall, utom för de produktslag som omfattas av producentansvar. Kommunerna har även ansvar för insamling av småbatterier. Vissa kommuner har även utnyttjat rätten att ta ansvar för insamling av allt farligt avfall. Detta sker i drygt 100 av de 290 kommunerna<sup>(12)</sup>.

Kommunerna har även ansvar för att upprätta kommunal renhållningsordning och avfallsplan. Hanteringen av avfall inom kommunernas ansvar finansieras av

separata avgifter till berörda fastighetsägare. Hanteringen finansieras alltså inte via kommunalskatten.

Kommunerna utövar i egenskap av myndighet också prövning av mindre verksamheter (så kallad anmälan) samt tillsyn. Oftast ansvarar kommunerna för tillsyn men för vissa större anläggningar ansvarar länsstyrelserna för tillsynen.

Tillsynsmyndigheter griper in när miljöbalkens regler inte följs. Myndigheterna ska anmäla till polis eller åklagare och/eller besluta om miljöstraffavgift om verksamhetsutövaren inte följer en sanktionerad bestämmelse.

### Länsstyrelser

De 21 länsstyrelserna beslutar om tillstånd för flertalet verksamheter medan miljödomstolar ger tillstånd för ett mindre antal större verksamheter. Vid sidan av viss egen tillsynsverksamhet vägleder man också kommunerna i tillsynsfrågor. Det är vidare Länsstyrelsen som ansvarar för den regionala avfallsplaneringen som omfattar uppföljning av tillgänglig kapacitet.

Länsstyrelsen utövar  
tillsyn och ger tillstånd

### Naturvårdsverket

Naturvårdsverket är den centrala miljömyndigheten som ska vara pådrivande och samlande i miljöarbetet. Föreskrifter, allmänna råd och annan vägledning inklusive tillsynsvägledning tas fram. Verket har även en partsroll att driva miljöfrågor i samband med tillståndsprövning enligt Miljöbalken. Vidare stödjer man regeringen i EU-arbetet.

Naturvårdsverket driver på och  
genomför avfallspolitiken

På avfallsområdet har Naturvårdsverket fått ett breddat ansvar att bevaka både att avfallshanteringen är miljömässigt godtagbar samt är effektiv för samhället och enkel för konsumenterna. Ett nationellt avfallsråd inrättades därför vid Naturvårdsverket 2004 som ett stöd och samråd i genomförandet av avfallspolitiken.

Naturvårdsverket bevakar  
att avfallshanteringen  
är effektiv för samhället

Naturvårdsverket följer även upp olika miljömål och samordnar arbetet med den miljömålsövergripande åtgärdsstrategin ”Giftfria och resurssnåla kretslopp”.

### Miljödomstolarna och Miljööverdomstolen

Miljödomstolen beslutar om tillstånd för ett flertal större verksamheter samt prövar ärenden som överklagats från andra myndigheter. Exempelvis gäller det tillstånd till miljöfarlig verksamhet och andra miljöskyddsfrågor om renhållning, farligt avfall samt skadestands- och ersättningsfrågor med miljöanknytning. Miljödomstolen finns på fem platser runt om i Sverige. Deras avgöranden kan överklagas till Miljööverdomstolen vid Svea Hovrätt och därefter till Högsta domstolen. Besluten i Hovrätten och Högsta domstolen är prejudicerande och skapar därför rättspraxis.

Miljödomstolen ger tillstånd  
till större anläggningar

Miljööverdomstolen beslutar  
om överklaganden

# Avfallsmarknaden

För att utveckla infrastruktur och upprätthålla effektiv konkurrens finns ett behov av tydliga regler på avfallsmarknaden. Naturvårdsverket bevakar att det finns kapacitet för avfallshanteringen och att den är effektiv för samhället och enkel för konsumenterna.

Marknaden för fysisk hantering av avfall består av de aktörer som har ansvar för eller som hanterar avfall. Kommuner, producenter och avfallsinnehavare är därför aktörer på marknaden. Privata företag, kommunala förvaltningar och kommunägda bolag är aktörer som utför den fysiska avfallshanteringen.

Privata företag är störst på insamling av industriavfall och materialåtervinning

## Industriavfall

Industriavfall hanteras i huvudsak genom privata företag. Vad gäller insamling och materialåtervinning. Kommunägda aktörer svarar för en betydande del av återvinningen genom förbränning och biologisk behandling samt bortskaffande genom deponering.<sup>(12)</sup>

## Hushållsavfall

Hushållsavfall inom kommunernas ansvar samlas in till ungefär lika delar genom kommunen i egen regi eller genom anlitade privata företag. Trenden är att ytterligare konkurrensutsätta verksamheten och handla upp privata tjänster.

Behandlingen av hushållsavfall inom kommunala ansvaret sker nästan helt i kommunal förvaltning eller genom kommunalägda bolag. Privata energibolag har under senare år köpt upp några kommunägda anläggningar som förbränner både hushållsavfall och övrigt avfall.<sup>(12)</sup>

## Farligt avfall

Insamlingen av farligt avfall sker i huvudsak genom privata aktörer även i de fall kommunerna har utökat ansvaret. Behandling av farligt avfall sker både genom privata företag och genom kommunerna eller deras bolag. Idag finns bara ett fåtal behandlingsalternativ. En tendens är därför att både privata och kommunala aktörer allt oftare väljer utländska behandlare.<sup>(12)</sup>

## Avfall som omfattas av producentansvar

På uppdrag av materialbolagen samlar privata aktörer in större andelen av avfall som omfattas av producentansvar (förpackningarna och returpappret). Detta avfall återvinns oftast även av privata företag. En mindre andel förpackningar och returpapper som inte materialåtervinns hamnar i hushållsavfallet och återvinns av kommunerna genom förbränning med energiutvinning.<sup>(12, 31)</sup>

Kommunerna tar emot historiskt elavfall

För elavfall har materialbolaget El-kretsen slutit avtal med kommuner om att de ska ta emot hushållens historiska elavfall vid återvinningsstationerna. Därefter hanteras elavfallet främst av privata företag.

# Erfarenheter av styrmedel

Kraftfulla styrmedel har införts under senare år för att göra hanteringen av avfall mer ekologiskt hållbar. Åtgärderna har i första hand ökat återvinningen och minskad deponeringen även om syftet även är att minska avfallets mängd och farlighet. Här beskrivs utformning och erfarenheter av några betydelsefulla styrmedel.

## Miljöbalkens hänsynsregler

Miljöbalkens hänsynsregler, 2 kapitlet 1-7 §, gäller alla verksamheter. Hushållnings- och kretsloppsprincipen innebär att man ska hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheten till återanvändning och återvinning. Andra betydelsefulla hänsynsregler är kunskapskravet, försiktighetsprincipen och produktvalsprincipen. Hänsynsreglerna ska tillämpas vid tillståndsprovning, tillsyn och egenkontroll. Miljömål om resurshushållning och låg miljöpåverkan är ett stöd vid tillämpningen av hänsynsreglerna.

Hänsynsreglerna har ännu inte slagit igenom tillräckligt<sup>(21, 22)</sup>. Det finns därför ett behov av ökad vägledning och tillsyn. Detta ökar drivkraften att minska avfallets mängd och farlighet, öka återvinningen samt minska miljöpåverkan.

För viss avfallshantering varierar villkor i beslut om tillstånd och anmälan avsevärt över landet. Detta kan snedvrída konkurrensen och få negativa miljöeffekter.

Behov av vägledning och tillsyn

Behov av enhetliga bedömningar och tydligare praxis

### De allmänna hänsynsreglerna

- Bevisbörderegeln
- Kunskapskravet
- Försiktighetsprincipen
- Lokaliseringsprincipen
- Hushållnings- och kretsloppsprinciperna
- Produktvalsprincipen
- Skälighetsregeln
- Ansvar för att avhjälpa skada
- Stoppregeln

I flera fall finns därför behov av en mer enhetlig bedömning vid provningen samt tydligare praxis för vad som bedöms vara låg miljöpåverkan.

## Producentansvar

Vissa producenter ska samla in och återvinna sina produkter när dessa blir avfall. Syftet med producentansvar är att minska mängden avfall, öka återvinningen och uppnå en mer miljöanpassad produktutveckling. Det innebär att produkterna ska bli mer resurssnåla, lättare att återvinna och inte innehålla farliga ämnen.

Gemensamma EU-regler ställer krav på producentansvar i flera fall. Följande produktgrupper omfattas av producentansvar i Sverige:

Producentansvar ska minska avfallsmängden och öka återvinningen

### Producentansvar och frivilliga åtaganden

- elektriska och elektroniska produkter (SFS 2005:209 samt 2000:208)
- bilar (SFS 1997:788)
- förpackningar (SFS 1997:185)
- returpapper (SFS 1994:1205)
- däck (SFS 1994:1236)
- kontorspapper (frivilligt åtagande)
- bygg- och rivningsavfall (frivilligt åtagande)
- lantbruksplast (frivilligt åtagande)

Materialåtervinningen har ökat kraftigt de senaste tio åren. Målen för återvinning uppfylls i samtliga fall bortsett från metallförpackningar och materialutnyttjande av plastförpackningar. Byggsektorns åtaganden är ännu inte omsatta i praktiken.

Producentansvaret har resulterat i en relativ minskning av volymen på förpackningarna. Vissa producentansvar innebär också förbud mot användning av farliga ämnen i varorna. Detta medför även en minskad farlighet i det avfall varorna ger upphov till.<sup>(14)</sup>

Enklare för konsumenterna

Insamlingen av förpackningar och returpapper behöver bli enklare ur konsumenternas perspektiv. Producenterna och kommunerna har därför kommit överens om att samverka bättre. Kommunerna har även fått ett övergripande informationsansvar. Dessutom har producenterna tagit på sig att verka för bostadsnära insamling. Ökad tillsynsvägledning och tillsyn ska bidra till att insamlingen ger god service samt till att alla producenter tar sitt ansvar.

Ökande återvinning av elavfall

Insamlingsnivåerna för elektronik är höga jämfört med andra länder i EU. Från 2005 ska producenterna löpande redovisa till Naturvårdsverket hur de uppfyller lagstiftningen. Samtidigt blir Naturvårdsverket tillsynsmyndighet. Ansvaret utökas till att även omfatta kyl- och frysprodukter. Sammantaget bör detta medföra att insamlingsnivån ökar och att miljöeffekterna minskar ytterligare. En förutsättning är dock att insamlingsystemen utvecklas.

### Kommunal avfallsplanering

Sedan 1991 ska alla kommuner ha en avfallsplan som omfattar samtliga avfallsslag och vilka åtgärder som behövs för att hantera avfallet på ett miljö- och resursmässigt lämpligt sätt. Planerna innehåller ofta mål och strategier för olika avfallsflöden men fokuserar ofta på hushållsavfallet.

Samtliga kommuner har en avfallsplan

Kommunerna har byggt upp infrastruktur

Avfallsplaneringen medförde att kommunerna har tagit ett stort ansvar för att förbättra hanteringen av hushållsavfall och farligt avfall. Exempelvis har många byggt ut omfattande system för källsortering och återvinning av olika avfallsslag.



Den fortsatta kommunala avfallsplaneringen är viktig för att stödja de nationella miljömålen och komplettera den nationella och regionala avfallsplaneringen.

## Förbuden mot deponering av brännbart och organiskt avfall

I Sverige är det förbjudet att deponera utsorterat brännbart avfall från 2002 respektive organiskt avfall från 2005 (SFS 2001:512). Syftet med förbuden är att öka resurshushållningen och minska miljöpåverkan. Det finns även krav på utsortering av brännbart avfall vid källan sedan 2002 för att underlätta återvinning.

Vissa typer av avfall bör deponeras av olika skäl, exempelvis för att ämnen i avfallet inte bör spridas eller att återvinning inte är praktiskt möjlig. Avfall med mycket lågt innehåll av organiskt material medför inte nämnvärd miljöpåverkan vid deponering. Dessa avfallsslag undantas därför från förbuden. Vid brist på kapacitet att återvinna avfallet kan länsstyrelserna också medge dispens för ett år i taget. Dispens söks av deponiägaren utom för hushållsavfall där kommunen måste söka.

Deponeringen har minskat kraftigt sedan förbuden beslutades och infördes. Förbuden kommer dock inte att kunna uppfyllas under 2005. Orsaken är främst att det tar tid att bygga upp ökad återvinningskapacitet. Naturvårdsverket som följer upp förbuden årligen bedömer att de till stor del kommer att kunna uppfyllas inom några år.<sup>(16)</sup>

Inom EU får högst 35 procent av mängden biologiskt nedbrytbart kommunalt avfall deponeras senast år 2016. Detta baserat på uppkommen mängd 1995. Varje land ska även ha en strategi för att minska deponeringen av biologiskt nedbrytbart avfall (Direktiv 1999/31/EEG). Dom svenska förbuden har bidragit till att dessa krav redan uppfylls i Sverige. 2003 deponerades bara omkring 17 % biologiskt nedbrytbart kommunalt avfall i förhållande till den mängd som uppkom 1995.<sup>(13)</sup>

Kraven på utsortering av brännbart avfall vid källan berör ett stort antal verksamheter. Undantag görs exempelvis om det är praktiskt svårt att finna utrymmen vid byggnation eller rivning. Tillämpningen av reglerna har ännu inte följts upp. Bland mindre företag finns troligen behov av ökad kunskap.

## Deponiskatten

Lagen (1999:673) om skatt på avfall som deponeras infördes i januari 2000. Syftet med denna skatt är att öka den ekonomiska incitamenten att minska mängden avfall samt behandla och återvinna avfall på ett miljö- och resursmässigt bättre sätt. Från att ha varit 250 kr/ton avfall år 2000 har den ökat till 370 kr/ton från 2003. Regeringen har föreslagit att skatten höjs till 435 kr/ton avfall från januari 2006.

Skatten är konstruerad så att allt material in till en avfallsanläggning beskattas. Avfall som förs ut från anläggningen eller som används för konstruktioner medges avdrag. Även avfall som av miljöskäl är mest lämpliga att deponera medges avdrag. Avfall som behandlas genom exempelvis förbränning eller biologisk behandling är undantagna. Lagen om skatt på avfall ses över under 2005-2006.

Kapacitet att återvinna allt organiskt avfall saknas ännu

Förbuden har minskat deponeringen kraftigt

Skatten på deponering: 370 kr/ton år

Skatten har bidragit till  
minskad deponering

Hittills har skatten bidragit till väsentligt ökad återvinning och minskad deponering. Om den har påverkat avfallsmängderna är osäkert. Mängden avfall som beskattats har halverats mellan 2000 och 2004 enligt uppgifter från Skatteverket.<sup>(24)</sup>

Tabell 16, Utveckling av beskattad mängd avfall.<sup>(24)</sup>

	2000	2001	2002	2003	2004
Infört/uppkommit	9,2	9,1	8,3	8,1	8,3
Rester från behandling	0,2	0,3	0,5	0,5	0,4
Utfört	1,0	1,2	1,4	1,8	2,1
Övriga skattebefrielser	4,1	4,4	4,3	4,4	4,5
Netto beskattat avfall	4,3	3,8	3,1	2,4	2,1

Statligt stöd till  
biologisk behandling och  
materialåtervinning

### Statliga investeringsstöd

Lokala investeringsprogram (LIP) var ett statligt stöd på i genomsnitt ca 30 % av investeringen som fördelades mellan 1998 och 2001. Deponeringen beräknades minska med 370 000 ton avfall som en följd av investeringsstöd till avfallsåtgärder. Åtgärderna inom LIP bedöms ha lett till minskade utsläpp motsvarande ca 2 % av den totala klimatutsläppen. Utvärderingar visar att stödet i många fall har varit avgörande för att satsningarna kommer till stånd.

Ett nytt statlig Klimatinvesteringsprogram (Klimp) på 1040 miljoner kronor fördelar ca 30 % av investeringen till klimatrelaterade åtgärder 2003–2006. Hittills har en fjärdedel av bidragen utgjorts av åtgärder för ökad produktion och användning av biogas ur avfall. Regeringen har föreslagit att Klimp-åtgärder ska kunna ges investeringsstöd även under 2007 och 2008.

För att underlätta för boende i flerfamiljshus att sortera sitt avfall kommer ägare av dessa hus under 2005-2006 att kunna få statligt investeringsstöd. Stödet utgör 30 % av investeringar i bostadsnära insamling av olika avfallslag. Insamling av elavfall är ett krav för att fastighetsägarna ska kunna få bidrag.

### Högre krav på deponering och förbränning

Nya EU-krav minskar  
miljöpåverkan

Miljökraven på förbränning och deponering av avfall har skärpts under senare år. Den nya reglerna utgår från gemensamma minimikrav inom EU, EG-direktiv 1999/31/EG om deponering respektive 2000/76/EG om förbränning. Syftet är att minska påverkan på mark, vatten och luft. Befintliga deponerings- och förbränningsanläggningar ska uppfylla reglerna efter 2008 respektive efter december 2005.

Deponireglerna skall  
följas efter 2008

Förordningen (2001:512) och föreskrifterna (2004:10, 2005:9) om deponering kräver att deponier utformas, drivs och sluttäcks utifrån avfallets föroreningsnivå. Från 2005 ställs även krav på analys och kontroll av avfall som ska deponeras. Syftet är att styra rätt typer av avfall till rätt typer av deponier. Reglerna som ska



Hämtning av hushållsavfall från villor.

uppfyllas av samtliga deponier efter 2008 väntas bidra till att mindre farligt avfall och oönskade ämnen sprids via deponering. En handbok med allmänna råd om deponering (2004:2) ger närmare vägledning om miljöriktig deponering utifrån regelverket.

Reglerna om förbränning framgår av förordning (SFS 2002:1060) och föreskrifter (NFS 2002:28). Samtliga anläggningar måste efter 2005 uppfylla krav på en effektiv förbränningsprocess och låga utsläpp både till luft och vatten. Kvaliteten på inkommande avfall regleras i viss utsträckning.

Effektiv tillsyn och tillsynsvägledning behövs för att följa upp att kraven på deponering och förbränning efterlevs i praktiken. Vidare bör miljöeffekterna av nya åtgärder följas upp liksom kunskaperna om kvaliteten på avfall som förbränns och deponeras.

## Avfallsrådet

2004 fick Naturvårdsverket ett bredare ansvar på avfallsområdet. Avfallshanteringen ska ses som en del av samhällets infrastruktur där Naturvårdsverket ska verka pådrivande i omställningen till ett ekologiskt hållbart omhändertagande av avfall. Naturvårdsverket ska dessutom se till att avfallshanteringen sker på ett för samhället effektivt och för konsumenterna enkelt sätt.

För att underlätta detta arbete har ett avfallsråd inrättats på Naturvårdsverket. I rådet sitter omkring 15 representanter från berörda aktörer i samhället. Rådet finns beskrivet i förordning (2001:1096) med instruktion för Naturvårdsverket, 25-26 §§.

Som exempel har avfallsrådet under 2004 behandlat frågan om insamlingen av visst hushållsavfall som omfattas av producentansvar, såsom förpackningar och tidningar. Resultatet blev att flera huvudaktörer kom överens om lämpliga lösningar för en väl fungerande insamling.

Skärpta krav på utsläpp från  
förbränning efter 2005

Nationellt avfallsråd stöd  
åt Naturvårdsverket

## Ut- och införsel av vissa avfall

In- och utförsel  
har ökat kraftigt

Införseln till Sverige av anmälningspliktigt avfall har ökat stadigt under åren 1996 fram till 2002. Under år 2003 har det däremot skett en liten minskning. Anmälningspliktigt avfall innebär i korthet farligt avfall, blandningar av avfall och avfallsslag som inte finns på någon lista i EU:s avfallstransportförordning (259/93). Främst utgörs införseln av sorterat bygg- och rivningsavfall, träavfall, industriavfall, sorterat hushållsavfall och slipers som används för energiåtervinning. Drygt 80 000 ton avfall infördes för återvinning av metaller. Dessa avfall utgörs till knappt hälften av blybatterier.

Avfall införs mest  
till energiutvinning

Utförseln av anmälningspliktigt avfall har också ökat under åren 1996 till 2003. Av den totala mängden för år 2003 fördes knappt hälften ut till annat EU-land för återvinning av metaller såsom fragmenteringsavfall, skrot, slagger och metallhaltiga stoft. Av den totala kvantiteten utfört avfall har knappt 20 000 ton exporterats till länder utanför EU. Här handlar det om avfall på grön lista, det vill säga avfall som inte anses vara farligt avfall, som exporterats till länder som önskat ett anmälningsförfarande för detta avfall. Huvuddelen av denna kategori utgjordes av skrotbilar som tömts på farliga ämnen som transporterades till Lettland för metallåtervinning.

Tabell 17, mängder ut- och infört anmälningspliktigt avfall. Inom parentes anges mängd avfall som förts in för energiåtervinning.<sup>(8)</sup>

År	Införsel (ton)	Utförsel (ton)
1996	115 000 (53 000)	24 000
1997	128 230 (58 178)	37 834
1998	181 790 (109 518)	71 129
1999	263 436 (196 359)	42 268
2000	364 184 (85 565)	73 518
2001	390 421 (60 608)	122 194
2002	513 651 (433 214)	111 215
2003	500 651 (406 524)	153 088

Enligt EG-förordning 259/93 får behöriga avsändar- och destinationsmyndigheter invända mot anmälda transporter för att säkerställa att transporterna sker i enlighet med de nationella avfallsplanerna. Nedan kommenteras några specifika avfallsslag.

### Spillolja

Sverige regenererar  
för lite spillolja

Enligt spilloljeförordningen SFS 1993:1268 ska spillolja i första hand regenereras om det är möjligt med hänsyn till tekniska, ekonomiska och organisatoriska omständigheter. Det finns ingen anläggning i Sverige för regenerering av spillolja och

Sverige regenererar för lite spillolja idag. Kravet på att regenerera spillolja kommer troligen att ändras inom snar framtid. Kvantiteten utförd spillolja år 2003 uppgick till ca 43 000 ton, varav ca 7 000 ton regenererades. Resterande del ca 36 000 ton gick till energiåtervinning. Naturvårdsverkets har dock bedömt att regenerering av spillolja kommer att öka från 7 % 2003 till ca 25 % under 2006 och år 2010 kan 50 % regenerering vara möjlig. Naturvårdsverket anser att det är viktigt att utförelse av spillolja bara bör tillåtas för regenerering för att det ska finnas möjlighet att nå upp till önskade nivåer. Annan behandling bör bara tillåtas om särskilda skäl föreligger.

Utförelse av spillolja  
bara för regenerering

### Kasserade kylskåp och frysar

Under år 2003 fördes ca 1 346 ton kasserade kylmöbler ut ur landet för återvinning till Tyskland. Det finns fyra anläggningar för omhändertagande av kasserade kylmöbler i Sverige. Kasserade kylmöbler måste tas om hand på ett från miljöskyddssynpunkt godtagbart sätt. Naturvårdsverket avser att utreda möjligheten att formulera återvinningsnivåer i en föreskrift för att säkra ett godtagbart omhändertagande av kylskåp och frysar. Anläggningar inom eller utanför landet bör inte efter införande av en sådan föreskrift tillåtas ta emot svenska kasserade kylmöbler för återvinning om de inte uppfyller kraven. En föreskrift om behandling av kasserade kylmöbler ska också kunna åberopas vid bedömning av anmälningar om utförelse av sådant avfall.

Kriterier för återvinning  
av kylmöbler tas fram

### Kvicksilverhaltigt avfall

Kvicksilverhaltigt avfall får föras ut ur Sverige eftersom Kemikalieinspektionen har meddelat ett generellt undantag från förbudet att föra ut kvicksilverhaltigt avfall från Sverige. Utförelsen ska prövas av Naturvårdsverket enligt EU:s avfallstransportförordning. Avfall med en kvicksilverhalt över 0,1 procent får inte föras ut om det ska deponeras så att placering av avfallet i underjordsförvar blir omöjligt. Utförelsen av kvicksilverhaltigt avfall uppgick år 2003 till 256 ton fördelat på 226 ton kasserade lysrör, 10 ton lysrörspulver och 7 ton amalgamavfall. Behandlingen av lysrören medför att det utvunna lysrörspulvret används för tillverkning av nya lysrör.

Kemikalieinspektionen har i en utredning om ett nationellt förbud för kvicksilver föreslagit regeringen att utvunnet kvicksilver ska återföras till Sverige. Förslaget om att återföra utvunnet kvicksilver gäller endast sådant avfall där kvicksilvret inte återanvänds, såsom t ex amalgamavfallet.

### Organiskt och brännbart avfall

Enligt förordningen 2001:512 om deponering av avfall får utsorterat brännbart avfall inte deponeras sedan 1 januari 2001. Organiskt avfall får inte deponeras från 1 januari 2005. Utförelse har varit aktuell endast i begränsad omfattning och har hittills motiverats av bl.a. geografiska skäl. Naturvårdsverket anser att utförelse av

Utförelse av organiskt avfall för  
deponering bör inte tillåtas

svenskt organiskt avfall för deponering inte bör tillåtas eftersom detta är ett kringgående av deponeringsförbudet.

Liten utförsel av  
förorenad jord

### **Förorenade jordmassor**

Utförseln av förorenade jordmassor har varierat starkt från år till år. Under år 2003 fördes 172 ton förorenade massor ut, huvudsakligen till Tyskland för termisk behandling, medan under år 2002 uppgick utförseln till 2631 ton för annan återvinning i Holland och Tyskland. Under år 2004 har hittills exporterats 5 000 ton förorenade massor för deponering till Norge.

### **Flygaskor från avfallsförbränning**

De nya mottagningskriterierna för deponier medför att flygaskor inte får deponeras i Sverige. Detta beror på att kloridhalten är för hög jämfört med de gränsvärden som finns. Verksamhetsutövarna söker således andra lösningar utanför landet.

De alternativ utomlands som finns är framför allt saltgruvor i Tyskland och kalkbrott i Norge. Under år 2004 inkom anmälningar från tre företag om export av sammanlagt cirka 42 000 ton flygaska till Norge för återvinning (att jämföras med den totala mängden avfall, cirka 150 000 ton som fördes ut ur landet under år 2003).

Om export/utförsel av flygaska ska regleras så att sådana transporter begränsas får det stora konsekvenser för verksamhetsutövarna. Kapacitet för förbehandling eller alternativt omhändertagande måste byggas upp. Kostnaderna för att exportera flygaskan ligger på mellan 550-900 SEK /ton. De miljöskäl som talar emot utförsel/export är dels transportarbetet och utsläpp förknippat med det och dels att drivkraften att "vidareförädla" eller förbehandla avfallet bortfaller om en enklare och mindre kostsam metod står till buds.

Krav på förbehandling  
även på införd elavfall

### **Elektriskt och elektroniskt avfall**

Elavfall importerades/infördes till en mängd av ca 5 000 ton under år 2003, varav drygt 3 600 ton gick till Boliden Mineral för återvinning. Under samma år fördes ca 750 ton elavfall (annat än kasserade kylmöbler och lysrör) till Tyskland för återvinning. Det avfall som gick till Tyskland var utsorterade fraktioner av bildrörsglas medan det avfall som togs in till Boliden Mineral utgjordes av blandat elektronikavfall, som inte genomgått förbehandling. Naturvårdsverket anser att det är rimligt att eftersom krav ställs på förbehandling av elavfall i Sverige ska samma krav ställas på sådant avfall som kommer in från annat land som inte har nationellt krav på förbehandling.

**Bilagor**

# BILAGA A

## Miljökvalitetsmål

Aktuell information om de nationella miljökvalitetsmålen finns på Miljömålsportalen: <http://miljomal.nu>

### Miljömål

Det övergripande målet för miljöarbetet är att vi till nästa generation ska lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta. Med det riktmärket har riksdagen beslutat om femton miljökvalitetsmål, som är vägledande för allt miljöarbete. Riksdagen har även fastställt ett 70-tal delmål under de olika miljömålen. Mål och delmål följs upp och utvärderas omfattande vart fjärde år för att se vilka nya delmål och åtgärder som krävs för att målen ska nås. Avfallshanteringen har betydelse för många av miljömålen men miljömålen

**God bebyggd miljö, Begränsad klimatpåverkan och Giffri miljö** är av störst betydelse. Avfallshanteringen bidrar även till miljöpåverkan främst under målen Frisk luft, Bara naturlig försurning, Skyddande ozonskikt och Ingen övergödning.

Under miljömålet **God bebyggd miljö** finns flera delmål som främst gäller avfallet som resurshushållningsfråga och ställer krav på att resurser återförs till kretsloppet. Regeringens har i proposition 2004/05:150 föreslagit en samlad struktur för ett enda avfallsrelaterat delmål enligt nedan.

#### **God bebyggd miljö** – ett samlat delmål för avfallsområdet:

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

Mängden 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.



Under miljömålet **Begränsad klimatpåverkan** finns ett delmål om minskade utsläpp av växthusgaser. Avfallshanteringen är en verksamhet bland många som påverkar utsläppen av växthusgaser och en hållbar avfallshantering bidrar till att uppfylla detta mål. Det handlar bl a om att minimera utsläpp av växthusgaser som metan och koldioxid från deponier och från förbränning av plast.

Under miljömålet **Giftfri miljö** finns delmål som ställer krav på information om egenskaperna hos kemiska ämnen och hantering av kemiska ämnen som inte bör läcka ut i miljön, som kadmium, bly och kvicksilver. Ett annat delmål innebär att användningen av kemiska ämnen som försvårar återvinning av material bör minska.

## Åtgärdsstrategier

Arbetet mot miljömålen brukar sammanfattas i tre övergripande åtgärdsstrategier – effektivare energianvändning och transporter, giftfria och resurssnåla kretslopp samt hushållning med mark, vatten och bebyggd miljö. Åtgärdsstrategierna kompletterar miljömålen genom att ta upp tvärgående frågor och samordna åtgärder som berör olika miljömål. Den åtgärdsstrategi som främst berör avfallsområdet är strategin för giftfria och resurssnåla kretslopp. Åtgärdsstrategierna utvecklas kontinuerligt precis som miljömålen.

### Begränsad klimatpåverkan – viktigt delmål för avfallsområdet:

**Delmål:** De svenska utsläppen av växthusgaser ska som ett medelvärde för perioden 2008-2012 vara minst fyra procent lägre än utsläppen år 1990.

### Giftfri miljö – viktiga delmål för avfallsområdet:

**Delmål 1:** ...senast år 2010 ska det även så långt möjligt finnas uppgifter om egenskaperna hos kemiska ämnen som hanteras på marknaden. För ämnen som hanteras i stora mängder eller bedöms som särskilt farliga ska uppgifter finnas tillgängliga tidigare än 2010.

**Delmål 2:** Senast år 2010 ska varor vara försedda med hälso- och miljöinformation om de farliga ämnen som ingår.

**Delmål 3:** Utfasning av särskilt farliga ämnen under perioden 2003-2015 – innebär att nyproducerade varor så långt möjligt ska vara fria från skadliga ämnen. Olika ämnen har olika datum för när delmålet ska vara uppfyllt. Exempel på ämnen som ska fasas ut är kvicksilver (2003), cancerframkallande, arvs massepåverkande och fortplantningsstörande ämnen (2007) och bly och kadmium (2010).

**Delmål 4:** Hälso- och miljöriskerna vid framställning och användning av kemiska ämnen ska minska fortlöpande fram till 2010. Under samma tid ska förekomsten och användningen av kemiska ämnen som försvårar återvinning av material minska.

## BILAGA B

### Svensk avfallspolitik

Sveriges miljö- och avfallspolitik har utvecklats betydligt under de senaste årtiondena. Miljöskyddslagen och därefter miljöbalken har vid sidan av en rad åtgärder även från EU skapat drivkrafter för en mer hållbar avfallshantering. Nedan beskrivs betydelsefulla åtgärder inom avfallspolitiken sedan slutet av 1960-talet.

#### *Miljöskyddslagen 1969*

Miljöskyddslagen som trädde i kraft 1969 utgjorde en milstolpe genom att ställa krav på prövning av alla nya avfallsanläggningar. 1998 slogs lagen samman med andra lagar såsom Naturreisurslagen till Miljöbalken. Miljöskyddslagen och numera miljöbalken utgör ramlagstiftning med möjligheter att ställa höga krav utifrån lokala förutsättningar i samband med prövning.

#### *Resurshushållning på 1970-talet*

I 1975 års proposition (1975:32) klargjorde regeringen att ansvaret för en resurseffektiv och miljöriktig hantering av avfall vilar på avfallsproducenten. Denna princip följdes inte av några konkreta åtgärder. Regeringen betonade även att avfallet skulle ses som en resurs att hushålla med genom effektiv återvinning och återanvändning.

Statligt stöd gavs därför till mekaniska separerings- och sorteringsanläggningar för att ur avfallet nyttiggöra material. Ett tjugotal sådana anläggningar uppfördes till i början av 1980-talet. Till följd av bland annat driftproblem och svårigheter med avsättning av material fick flertalet anläggningar stängas. Satsningen ökade kunskaperna om förbehandling, förbränning, kompostering och vikten av en etablerad återvinningsmarknad.

#### *Minskad miljöpåverkan på 1980-talet*

Under 1980-talet utvecklades genom bland annat en utredning om energi ur avfall 1986 och

avfallspropositionen (1989/90:100) strategier och åtgärder för att minska miljöpåverkan från avfallshanteringen. Exempelvis infördes 1985 ett tillfälligt stopp för ny avfallsförbränning fram till att miljöpåverkan från dessa anläggningar minskades.

Avfallspropositionen 1990 påtalade i linje med Naturvårdsverkets utredning ”Avfallet och Miljön” att avfallets betydelse som ett ökande miljöproblem var större än dess betydelse som resurs. Därför framfördes vikten av att förebygga uppkomsten av avfall och minska avfallets innehåll av farliga ämnen genom förebyggande kemikaliekontroll.

Av detta följde även förslag på åtgärder om utfasning och utbyte av farliga ämnen, uppgiftsskyldighet, materialbalanser och miljövarudeklarationer. Dessutom föreslogs en avfallsavgift för första gången. En följd blev även att kommunerna fick ett större ansvar genom kraven på upprättande av kommunala avfallsplaner.

#### *Kretsloppspolitik och EU-inträde på 1990-talet*

För att stödja ökad återvinning föreslog regeringen 1990 även att källsorteringen skulle utvecklas. I propositionen 1992/93:180 framhölls sedan kretsloppsprincipen som ett centralt medel för att nå en mer cyklisk materialhantering och därigenom en mer hållbar utveckling. Därför föreslogs att producenterna skulle få ett juridiskt, fysiskt och ekonomiskt ansvar att samla in och hantera vissa uttjänta produkter.

Inledningsvis infördes detta för förpackningar och returpapper men utvidgades efter hand även till däck, bilar och nu senast elektronik. Som komplement genomfördes även frivilliga åtaganden om återvinning för byggsektorn och för kontorspapper. I samma proposition togs även viktiga steg mot att förebygga avfall och dess farlighet genom att lyfta fram ekonomiska styrmedel, ökad kemikaliekontroll, ökad

information till konsumenter, miljöanpassad upphandling, miljöledningssystem, materialbalanser och miljövarudeklarationer.

EES-avtalet och EU-inträdet 1995 medförde att Sveriges avfallspolitik fick anpassas efter de principer och mål som beslutades i EU:s miljöhandlingsprogram. Vidare ställde EU:s direktiv och förordningar skärpta krav på exempelvis tillstånd, avfallsplanering, farligt avfall samt in- och utförsel av avfall.

#### *Minskad deponering och ökat miljöskydd*

I 1997 års proposition om hantering av uttjän- ta varor i ett hållbart samhälle (1996/97:172) föreslogs åtgärder för ökad återvinning och minskad miljöpåverkan. Förslagen, som delvis baserades på Naturvårdsverkets utredning ”Aktionsplan Avfall”, innebar exempelvis krav på viss källsortering samt förbud mot deponering av organiskt avfall från januari 2005. Kommunernas möjlighet att ta ansvar för icke farligt verksamhetsavfall upphörde efter 1999. Dessutom tillkom lagen om skatt på avfall som deponeras 1999 (prop. 1998/99:84) och trädde i kraft den 1 januari 2000.

Omfattande EU-regler om deponering beslutades 1999 och ska vara genomförda fullt ut 2009. EG-direktiv om förbränning av avfall beslutades 2000 och ska uppfyllas vid samtliga berörda anläggningar i slutet av december 2005. Dessa direktiv får stor betydelse för att minska miljöpåverkan från avfallshanteringen i Sverige.

#### *Nationella miljö kvalitetsmål*

1999 beslutade riksdagen om en ny struktur med 15 nationella miljö kvalitetsmål. Under respektive mål finns ett antal delmål. Avfallshanteringens miljö påverkan är av betydelse för ett flertal av dessa mål. Miljö målen följs upp årligen vid sidan av en fördjupad utvärdering vart fjärde år. Detta sker även på regional och lokal nivå. Den

fördjupade utvärderingen ligger till grund för en proposition som sedan beslutas av riksdagen.

I maj 2005 (2004/05:150) la regeringen fram en ny miljö målsproposition. Här föreslås bland annat ett övergripande delmål om att den resurs avfall utgör ska tas tillvara i så hög grad som möjligt samtidigt som påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras. Här föreslås även nya delmål om att återvinna minst hälften av hushållsavfallet genom materialåtervinning till 2010 samt återföra minst 60 % av fosfor i avlopp till produktiv mark senast 2015.

Eftersom avsikten är att samla alla miljöre- laterade mål inom miljö målen föreslås inga mål i denna nationella avfallsplan. Avfallsplanen ska samla avfallspolitiken och peka ut priorite- rade åtgärder för en hållbar avfallshantering så att miljö målen omsätts till praktisk handling.

För att stödja åtgärder som kan bidra till att uppfylla flera olika miljö mål ingår i miljö måls- arbetet även tre åtgärdsstrategier, varav den om ”giftfria och resurssnåla kretslopp” berör av- fallshanteringen.

#### *Miljöbalken 1999*

Miljöbalken, som trädde i kraft den 1 januari 1999, utgör en samordnad och breddad mil- jö lagstiftning för en hållbar utveckling. Den binder ihop regler från femton tidigare miljö- lagar. Målet med miljöbalken är att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. Miljöbalken bildar en övergripande lagstiftning som rör all miljö på- verkan.

#### *Avfallshantering som infrastruktur med stärkt planering*

I propositionen ”Ett samhälle med giftfria och resurssnåla kretslopp” (2002/03:117) bekräfta- de regeringen tidigare inriktning på avfalls- po-

litiken. Man lyfte fram att avfallshanteringen även är en fråga om infrastruktur och föreslår att central planering (nationell avfallsplan) och uppföljning ska stärkas liksom den regional planeringen. Ett råd för avfallsfrågor (Avfallsrådet) inrättades vid Naturvårdsverket för att bredda samrådet och bistå vid genomförandet av avfallspolitiken.

Producentansvaret utvecklades så att konsumenternas deltagande underlättas samt att ökad hänsyn tas till lokala förutsättningar genom ökat kommunalt ansvar för information och planering. Vidare förtydligades ansvaret för avfallsproducenterna. Naturvårdsverkets ansvarsområde utökades till att omfatta bevakning av kapacitet och metoder för omhändertagande samt att hanteringen sker på ett miljömässigt godtagbart sätt samt ett för samhället effektivt och konsumenterna enkelt sätt. Propositionen ledde även till ett delmål för återvinning av matavfall genom biologisk behandling.

Propositionen byggde på en rad utredningar. En omfattande analys av producentansvaret och dess framtid gjordes i en offentlig utredning (SOU 2001:102). Naturvårdsverket analyserade fördelningen mellan olika återvinningsmetoder, miljöpåverkan, ansvarsfördelning, planering samt in- och utförsel i "Ett ekologiskt omhändertagande av avfall" (Naturvårdsverkets Rapport 5177, 2002). En annan offentlig utredning (SOU 2002:9) utvärderade motiv och utformning av en skatt på förbränning av

avfall. Fortsatt utveckling av den miljöorienterade produktpolitiken behandlades i "På väg mot miljöanpassade produkter" (Naturvårdsverkets Rapport 5225).

#### *Aktuella frågor*

Avfallshanteringen förutsättningar avgörs i hög grad av gemensamma EU-regler. Inom ramen för EU:s sjätte miljöhandlingsprogram avser EU-kommissionen under 2005 föreslå en "Tematisk strategi om förebyggande och återvinning av avfall". Denna strategi avser att förstärka och utveckla EU:s avfallspolicy kommande decennium. Viktiga byggstenar kan bli att prioritera genomförande av befintliga regler, förenkla och modernisera regelverket, tydligare mål om miljöpåverkan, planer för minskade avfallsmängder samt utveckla kriterier för återvinning respektive bortskaffning samt när avfall övergår till att bli produkt.

Tidigare utredning om skatt på förbränning av avfall följdes upp 2004-2005 av en liknande utredning. Denna sk BRAS-utredning föreslår i (SOU 2005:23) en energiskatt på förbränning av fossila andelen i avfallet för att harmonisera energiskatterna för olika bränslen. I (SOU 2005:64) har samma BRAS-utredningen även sett över deponiskatten. Här föreslås en rad förtydliganden samt en differentierad skatt för organiskt avfall som deponeras med dispens från förbudet (högre skatt) och förorenade jordar (lägre skatt).

# BILAGA C

## Urval av avfallsregler i EU och Sverige

Sakområde / delområde	EU:s rättsakter/ internationella konventioner	Lagar och förordningar	Föreskrifter	Vägledning/handbok
<b>1. Övergripande</b>	Rådets direktiv 75/442/EEG av den 15 juli 1975 om avfall Ändrat genom direktiv 91/156/EEG och 91/692/EEG (Rapport eringsdirektivet)	Miljöbalken (1998:808) (MB) 2, 9, 15 kap Avfallsförordningen (2001:1063)  SFS 1998: 899 om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd	Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2000:14) om tidpunkt för anmälan av anmälningspliktig verksamhet	Handbok 2003:5 Tillståndsprövning och anmälan miljöfarlig verksamhet
	Rådets direktiv 91/689/EEG av den 12 december 1991 om farligt avfall. Ändrat genom direktiv 94/31/EEG	Förordning 2004:989 om översyn av vissa miljöfarliga verksamheter	NFS 1991:3 Föreskrifter om kommunal avfallsplan. NFS 2002:32 ändring av 1991:3	NV yttrande till Miljööverdomstolen om klassning av avfall enligt Avfallsförordningens bilaga 2 och 3.
Avfallsstatistik	Rådets Förordning nr 2150/2002 av den 25 november om avfallsstatistik			
<b>2. Transporter</b>				
Avfall		Avfallsförordning (2001:1063)	Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2005:3) om transport av avfall	
Farligt avfall		-" Lag (1982:821) om transport av farligt gods, Förordning (1982:923) om transport av farligt gods,	Räddningsverkets föreskrifter om transport av farligt gods (ADR)	Handbok NFS 2003:8 Farligt avfall
In och utförelse	Rådets förordning (EEG) nr 259/93 av den 1 februari 1993 om övervakning och kontroll av avfalls-transporter inom, till och från Europeiska gemenskapen. Ändrad genom förordningarna 120/97 (rättad genom 120R/97) och 225/ 2001 samt Kommissionens beslut av den 24 november 1999.	Förordning 1995:701 om gränsöverskridande transport av avfall		

Sakområde / delområde	EU:s rättsakter/ internationella konventioner	Lagar och förordningar	Föreskrifter	Vägledning/handbok
	Rådets förordning (EG) nr 1420/1999 av den 29 april 1999 och kommissionens förordning (EG) nr 1547/1999 av den 12 juli 1999 om fastställande av gemensamma regler och förfaranden som ska tillämpas på transporter av vissa avfallsslag till vissa länder utanför OECD			
<b>3. Behandling och hantering av avfall</b>				
Sortering av avfall		Avfallsförordning (2001:1063)	NFS 2004:4 och AR om hantering av brännbart och organiskt avfall	NFS 2004:4 Naturvårdsverkets föreskrifter med allmänna råd (AR) om hantering av brännbart och organiskt avfall
Mellanlagring		Förordning 1998:899 om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd  Avfallsförordningen, (2001:1063)		NFS 2004:4 Naturvårdsverkets allmänna råd om farligt avfall
Förbränning	Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/76/EG av den 4 december 2000 om förbränning av avfall	Förordning 1998:899 om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd  Förordning 2002:1060 om avfallsförbränning	Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2002:28) om avfallsförbränning  Naturvårdsverkets föreskrifter och AR (NFS 2004:4) om hantering av brännbart och organiskt avfall  Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2002:26) om utsläpp till luft från förbränningsanläggningar med en effekt på 50 MW eller mer	Naturvårdsverkets föreskrifter och AR (NFS 2004:4) om hantering av brännbart och organiskt avfall
Deponering	Rådets direktiv 1999/31/EG av den 26 april 1999 om deponering av avfall  Rådets beslut av den 19 december 2002 om kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid avfallsdeponier i enlighet med artikel 16 i och bilaga II till direktiv 1999/31/EG	Förordning 1998:899 om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd  Förordning 2001:512 om deponering av avfall  15 kap. 34 § MB  22 kap MB  Lag (1999:673) om skatt på avfall	Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2004:10) om deponering, kriterier och förfarande för mottagning av avfall vid anläggning för deponering av avfall.  NFS 2004:4 och AR om hantering av brännbart och organiskt avfall	Handbok 2004:2 med AR Deponering av avfall  NFS 2004:4 Naturvårdsverkets föreskrifter med allmänna råd (AR) om hantering av brännbart och organiskt avfall

Sakområde / delområde	EU:s rättsakter/ internationella konventioner	Lagar och förordningar	Föreskrifter	Vägledning/handbok
<b>Biologisk behandling</b>		Förordning 1998:899 om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd  Allmänna hänsynsreglerna 2 kap. Miljöbalken		Handbok 2003:4 Metoder för yrkesmässig lagring, rötning och kompostering av avfall. Handbok med AR till 2kap.3 § MB
<b>4. Producentansvar</b>				
Elavfall	Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/96/EG av den 27 januari 2003 om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter	Förordning 2005:209 om producentansvar för elektriska och elektroniska produkter  Förordning 2000:208 om producentansvar för glödlampor och vissa belysningsarmaturer.	NFS 2001:8 Föreskrifter och AR om yrkesmässig förbehandling av elavfall	Handbok 2001:7 Avfall från elektriska och elektroniska produkter. Handbok med AR till Naturvårdsverkets föreskrifter om yrkesmässig förbehandling av avfall som utgörs av elektriska och elektroniska produkter
Bilar	Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/53/EG av den 18 september 2000 om uttjänta fordon  Kommissionens beslut (2002/525/EG) respektive (2005/293/EG)	Bilskrottningslagen 1975:343  1975:348 bilskrotförordningen Förordning 1997:788 om producentansvar för bilar	NFS 2002:2 föreskrifter om skrotbilsverksamhet	NFS 2002:2 AR om skrotbilsverksamhet  Handbok 2001:8 Bilskrotning. med AR till föreskrifter om bilskrotverksamhet
Däck		Förordning 1994:1236 om producentansvar för däck		
Returpapper		Förordning 1994:1205 om producentansvar för returpapper  Reviderad senast 1 januari 2005	SNFS 1996:15 föreskrift om uppföljning av insamlingsnivå m.m. för returpapper	Avfallsrådets slutsatser och kriterier för ett lämpligt insamlingssystem samt hur ett samråd ska gå till. Finns på <a href="http://www.naturvardsverket.se">www.naturvardsverket.se</a> under Avfallsrådet.  AR med handbok om tillsyn över producentansvaret för returpapper.

Sakområde / delområde	EU:s rättsakter/ internationella konventioner	Lagar och förordningar	Föreskrifter	Vägledning/handbok
Förpackningar	Europaparlamentets och rådets direktiv 94/62/EG av den 20 december 1994 om förpackningar och förpackningsavfall  Reviderat senast 2004	Förordning 1997: 185 om producentansvar för förpackningar  Reviderad senast januari 2005  Förordning 2005:220 om retursystem för plastflaskor och metallburkar		Avfallsrådets slutsatser och kriterier för ett lämpligt insamlingssystem samt hur ett samråd ska gå till. Finns på <a href="http://www.naturvardsverket.se">www.naturvardsverket.se</a> under Avfallsrådet.  AR med handbok om tillsyn över producentansvaret för förpackningar.

## 5. Övrigt

Batterier	Rådets direktiv 91/157/EEG av den 18 mars 1991 om batterier och ackumulatorer som innehåller vissa farliga ämnen  Anpassat till teknisk utveckling genom Rådets direktiv 98/101/EG och Kommissionens direktiv 93/86/EEG	Lag (1990:1332) om avgifter för miljöfarliga batterier  Förordning 1997:645 om batterier		
Kvicksilver		Förordning 1998:944 om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter		
PCB  Priority Pollutants (POP:s)	Rådets direktiv 96/59/EG av den 16 september 1996 om bortskaffande av polyklorerade bifenyler och polyklorerade terfenyler (PCB/PCT)  Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 850/2004 om långlivade organiska ämnen.  Stockholmskonventionen Protokoll om långlivade organiska ämnen till konventionen om långväga gränsöverskridande luftföroreningar Helcom Parcom	Förordning 1998:122 om bortskaffande av PCB m.m.  SFS 1985:837 och 1998:122	Föreskrift från KemI (7 kap 4 § 17 i KIFS 1998:8) om anmälan till produktregistret av PCB och PCT som ska göras av importörer och tillverkare.	



Sakområde / delområde	EU:s rättsakter/ internationella konventioner	Lagar och förordningar	Föreskrifter	Vägledning/handbok
Spilloljor	Rådets direktiv 75/439/EEG av den 16 juni 1975 om omhändertagande av spilloljor	Förordning 1993:1268 om spillolja	Skydd mot mark – och vattenförorening vid lagring av brandfarliga vätskor (SNFS 2003:24)	SPI har givit ut en folder om regenerering/ sortering av spillolja
Avfall från fartyg	Europaparlamentets och Rådets direktiv 2000/59/EG av den 27 november 2000 om mottagningsanordningar i hamn för fartygsgenererat avfall och lastrester.  Londonkonventionen Marpol  Helsingforskonventionen	Lag 1980:424 om förorening från fartyg.  Förordning (1980:789) om åtgärder mot förorening från fartyg.	Sjöfartsverkets föreskrifter om åtgärder mot vattenförorening från fartyg (SJÖFS 1985:19), ändrad genom (SJÖFS 2001:15)  Sjöfartsverkets föreskrifter och allmänna råd om mottagning av avfall från fartyg (SJÖFS 2001:12),  Sjöfartsverkets föreskrifter om mottagning av avfall från fritidsbåtar (SJÖFS 2001:13),	Sjöfartsverkets handbok "Mottagning av fartygsavfall i hamn" samt Naturvårdsverkets handbok hamnar
Dumpning	Londonkonventionen	15 kap MB Avfallsförordningen 2001:1063		
Animaliska biprodukter	Europaparlamentets och Rådets förordning nr 1774/2002 av den 3 oktober 2002 om hälsobestämmelser för animaliska biprodukter som inte är avsedda att användas som livsmedel	Epizootilagen 1999:657 Zoonoslagen 1999:658  Epizootiförordning 1999:659  Smittskyddslag 2004:168.	Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om hantering av smittförande avfall från hälso- och sjukvården, SOSFS 1999:27(M), ändrad genom SOSFS 2000:4 (M)  Föreskrifter (SJVFS 1998:34) om hantering av djurkadaver och animaliska biprodukter. Senast ändrade genom SJVFS 2003:58/61.	Handbok 2003:4 Metoder för yrkesmässig lagring, rötning och kompostering av avfall. Handbok med AR 2003:15 till 2kap.3 § MB
Jordbruksavfall		12 kap MB Förordning 1998:915 om miljöhänsyn i jordbruket	Föreskrifter (SJVFS 2004:62) om miljöhänsyn i jordbruket vad avser växtnäring.	

Sakområde / delområde	EU:s rättsakter/ internationella konventioner	Lagar och förordningar	Föreskrifter	Vägledning/handbok
Radioaktivt avfall	<p>Rådets direktiv 96/29/Euratom av den 13 maj 1996 om fastställande av grundläggande säkerhetsnormer för skydd av arbetstagarnas och allmänhetens hälsa mot de faror som uppstår till följd av joniserande strålning</p> <p>Rådets direktiv 92/3/EURATOM om gränsöverskridande transporter av radioaktivt avfall</p>	<p>Strålskyddslagen, SFS 1988:220</p> <p>Strålskyddsförordningen, SFS 1988:293</p> <p>Lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet,</p> <p>Förordning (1984:14) om kärnteknisk verksamhet,</p> <p>Lagen (1992:1537) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle m.m.</p> <p>Förordningen (1981:671) om finansiering av framtida utgifter för använt kärnbränsle,</p> <p>Lagen (1988:1597) om finansiering av hanteringen av visst radioaktivt avfall</p> <p>Förordningen (1988:1598) om finansiering av hanteringen av visst radioaktivt avfall m.m.</p>	<p>SSI FS 2005:1 Föreskrifter och allmänna råd om hantering av aska som är kontaminerad med cesium-137 (SSI FS 1992:4)</p> <p>Föreskrifter om brandvarnare som innehåller strålkälla med radioaktivt ämne</p> <p>SSI FS 2001:1</p> <p>Föreskrifter om hantering av radioaktivt avfall och kärnavfall vid kärntekniska anläggningar</p> <p>SSI FS 1998:1</p> <p>Föreskrifter om slutligt omhändertagande av använt kärnbränsle och kärnavfall</p> <p>SSI FS 1995:4</p> <p>Föreskrifter om kontroll vid in- och utförelse av radioaktivt avfall</p> <p>SSI FS 1983:7</p> <p>Föreskrifter mm om icke kärnenergianknuten radioaktivt avfall</p> <p>SKIFS 2002:1</p> <p>Föreskrifter om säkerhet vid slutförvaring av kärnämne och kärnavfall</p>	
<b>7. Användning av avfall</b>	<p>Rådets direktiv 86/278/EEG av den 12 juli 1986 om skyddet för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket</p>	<p>Förordning 1998:899 om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd</p> <p>2 kap MB</p> <p>Förordning 1994:944 om förbud mm. i vissa fall i samband med hantering, införelse och utförelse av kemiska produkter</p>	<p>NFS 2001:5</p> <p>Föreskrifter om ändring av kungörelse (SNFS 1994:2) med föreskrifter om skydd av miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket</p>	

# BILAGA D

## Anläggningar för förbränning med energiutvinning

(anläggningar utanför tillverkningsindustrin)

KOMMUN	ANLÄGGNING	Teknisk kap	Tillståndsgiven kap	Planerad utbyggnad	(ton)
Avesta	Fortum	50 000	65 000	0	
Boden		-80 000	48 000**	80 000****	
Bollnäs		40 000	40 000	0	
Borlänge	Bäckelundsverket	40 000	40 000	0	
Borås		89 000	100 000	0	
Eksjö	Återvinningsterminalen	65 000	65 000	0	
Finspång	Finspångs Tekniska verk	25 000	35 000	0	
Gotland*	Cementa	~83 000□□	Under omprövning	0	
Gävle		0	100 000	100 000	
Göteborg		430 000	460 000	0	
Halmstad	Kristinehed	200 000	200 000	0	
Haninge		10 600		-10 600	
Hässleholm	Beleverket	30 000	50 000	0	
Jönköping	Torsviks kvv	120 000	200 000	80 000	
Kalmar				70 000***	
Karlskoga	Karlskoga kvv	135 000	100 000	30 000	
Karlskrona	Bubbetorp	0	Tillstånd ej givet än	70 000	
Karlstad		50 000	50 000	0	
Katrineholm		0	40 000	40 000	
Kil*	Kils avfallsförbränning	10 000	15 000	0	
Kiruna		70 000	70 000	0	
Kumla	SAKAB	200 000	200 000	0	
Köping	Norsa avf	22 000	23 500	0	
Landskrona		29 000		-29 000	
Lidköping		100 000	100 000	0	
Linköping	Gärstadverket	350 000	350 000	0	
Ljungby	Ljungby Energi	45 000	60 000	10 000	
Lomma*	Återbruket i Lomma	35 000	35 000	0	
Malmö	Spillepeng	400 000	550 000	150 000	
Mora	Sydkrafts avf	17 000	25 000	0	
Norrköping	Händelöverket	200 000	200 000	0	
Skövde		50 000	50 000	0	
Stockholm	Högdalen	400 000	600 000	200 000	
Sundsvall	Korstaverket	35 000	200 000****	165 000	
Södertälje*	Igelstaverket	250 000□	Begränsat i effekt	0	
Uddevalla		0	98 000	80 000	
Umeå	Dåva KVV	150 000	175 000	0	
Uppsala	Vattenfall sopförbränning	475 000	375 000	0	

Västervik	Västerviks vv	50 000	85 000	35 000
Åmotfors	Åmotfors bruk	0	80 000	45 000
Ängelholm*	Ängelholms energi	0	100 000	100 000
Örebro*	Fortum	~30 000	Ej begränsat	0

*Kursiv* text innebär att uppgiften är något osäker

\* Tar ej emot hushållsavfall

\*\* Har sökt tillstånd för 80 000 under förutsättning att ny anläggning byggs.

\*\*\* Tillstånd ännu ej sökt

\*\*\*\* Nuvarande tillstånd är 45 000 ton/år, vid utbyggnad av kap. till 200 000 ton/år utökas tillståndet.

\*\*\*\*\* Beror på förbränningskatten

o Tekniskt sett större kapacitet men har inga planer på att utnyttja detta.

∞ Behandlad mängd 2004

# BILAGA E

## Anläggningar för biologisk behandling

(anläggningar utanför tillverkningsindustrin)

### Rötningsanläggningar

Nedan visas antalet rötningsanläggningar som finns i Sverige och hur mycket avfall dessa har tagit emot. I den tillförda mängden avfall ingår en viss mängd stallgödsel som tillförts anläggningarna. Anläggningar för rötning vid avloppsreningsverk ingår ej.

Rötningsanläggningar	Tillförd mängd avfall (ton)
Borås	13 350
Falköping	2 848
Helsingborg	26 000
Huddinge	225
Kalmar	22 070
Kil	1 072
Kristianstad	65 770
Laholm	46 840
Linköping	49 226
Uppsala	4 542
Vänersborg	12 431
<b>Summa</b>	<b>244 374</b>
Varav källsorterat biologiskt hushållsavfall	24 816

### Komposteringsanläggningar

Nedan visas antalet Komposteringsanläggningar som finns i Sverige och hur mycket avfall dessa har tagit emot. I den tillförda mängden avfall ingår park- och trädgårdsavfall. Kompostering av avloppsslam omfattas inte.

Komposteringsanläggningar	Tillförd mängd avfall (ton)
Alingsås	3 643
Borlänge	12 502
Borås	7 259
Eslöv	4 764
Fagersta	8 000
Göteborg	21 001
Helsingborg	44 798
Huddinge	14 037
Karlskrona	4 090
Klippan	3 536
Ludvika	14 767
Luleå	8 735
Malmö	36 721
Mörrum	15 048
Sala	8 000
Södertälje	13 978
Täby	22 897
Uppsala	11 650
Västerås	8 600
Älvsbyn	1 345
Örebro	6 700
Östersund	6 381
<b>Summa</b>	<b>273 952</b>
Varav källsorterat matavfall	80 482
Varav utsorterat matavfall	19 468

# BILAGA F

## Anläggningar för deponering 2004

(anläggningar utanför tillverkningsindustrin)

Anläggningsnamn	Kommun	Mottagen mängd	Deponerad mängd
Sörmossen	Ale	14519	3212
	Alingsås		4782*
Hullaryd Avfallsupplag	Aneby	1328	1328
Mossebergs avfallsanläggning	Arvika	30000	1728
Karlslund	Avesta	16683	9913
Nolängens avfallsanläggning	Bengtstors kommun	28797	7986
Galhammar	Berg	1348	931
Brändkläppen	Boden	12251	3101
Sävstaås avfallsanläggning	Bollnäs	41998	10032
Fågelmäyra Återvinningsanläggning	Borlänge	45371	14072
Sobacken	Borås	134735	49545
Åsbodalens avfallsanläggning	Boxholm	2361	199
	Bromölla kommun	18080	7424
	Bräcke		661*
Onsöns avfallsupplag	Dals-Ed	2651	346
Bergvattnet 2:1	Dorotea	16065	59
	Eda		6446*
Gyesjöns avfallsdeponi	Eksjö	11613	7972
Lidahult Glasavfallsdeponi	Emmaboda	213	213
Annelund	Enköping	18155	7280
Lilla Nyby avfallsverk	Eskilstuna	88711	9670
Rönneholms avfallsanläggning	Eslöv	26833	4778
Krusegårdsdeponin	Essunga	1042	452
Sänkmossen	Fagersta	20210	5090
Hebergs Återvinningscentral	Falkenberg	397	205
Ullareds Återvinningscentral	Falkenberg	1251	469
Ätrans Återvinningscentral	Falkenberg	642	394
Falköpings avfallsanläggning	Falköping	45385	2590
Falu avfallsanläggning	Falun	118139	30285
Långskogen	Filipstad	17528	2158
Sjömansäng ÅVC och deponi.	Finspång	28378	2180
Frutorp	Flen	9734	1438
Mossarp avfallsupplag	Gislaved	31371	9430
Gynnås avfallsanläggning	Gnosjö	8200	3993
Slite deponi	Gotland	21021	7899
Karlbergs avfallsstation	Grums	2462	244
Odenslund	Gullspång	2430	930
Kavahedens avfallsanläggning	Gällivare	23977	4692
Forsbacka Avfallsanläggning	Gävle	154000	22129

\*Gäller anläggningar för deponering 2003

Anläggningsnamn	Kommun	Mottagen mängd	Deponerad mängd
Tagene avfallsanläggning	Göteborg	155598	32578
Sibbabo	Habo	5945	186
Holkesmossen	Hagfors	16462	1190
Trönninge avfallsanläggning	Halmstad	29123	28338
Slottsmöllans avfallsanläggning	Halmstad	12782	8190
Brandshults deponi	Halmstad	900	273
Skedala deponi	Halmstad	55699	33969
	Hammarö		1427*
Filborna återvinningsanläggning	Helsingborg		86103
Sofielunds återvinningsanläggning	Huddinge	239168	80707
Ulvsbergets avfallsanläggning	Hudiksvall	61620	17035
Kejsarkullens avfallsanläggning	Hultsfred	4926	1339
Borabo	Hylte	52381	38504
Risöns avfallsanläggning	Härjedalens kommun	3940	3148
Hede avfallsanläggning	Härjedalens kommun	4073	3222
Ålandsbro Åland 1:32	Härnösand	28776	7769
Fläskebo avfallsanläggning	Härryda kommun	19615	16744
Vankiva avfallsanläggning	Hässleholm	69462	29006
Kolsrums deponi	Högsby kommun	3018	464
Slamdeponi	Jokkmokk	186	186
Hults avfallsanläggning	Jönköping	139479	77354
Kalix avfallsdeponi	Kalix	13806	4852
Moskogens avfallsupplag	Kalmar	63314	29537
Avfallsverket i Mörrum	Karlshamn	43865	9348
Mosseruds Avfallsanläggning	Karlskoga	45740	26313
Bubbetorps avfallsanläggning	Karlskrona	63754	20798
Djupdalen	Karlstad	56044	22296
Vika deponi och återvinningscentral	Katrineholm	38266	13471
Lersätter	Kil	4340	2845
Adlerskog	Kinda	6325	954
Kiruna återvinningscentral och deponi	Kiruna	53754	1911
Hyllstofta	Klippan	45180	9589
Högbergets avfallsanläggning	Kramfors	27267	17598
Strandmossens avfallsupplag	Kristinehamn	61248	7180
Åse	Krokom	1300	900
Kumla Deponeringsanläggning Östersätter	Kumla	8052	2624
Barnamossen	Kungsbacka	33484	6445
Munkegärdetippen	Kungälv	5597	1905
Norsa avfallsanläggning	Köping	62673	6095

\*Gäller anläggningar för deponering 2003

Anläggningsnamn	Kommun	Mottagen mängd	Deponerad mängd
Ahla deponi	Laholm	3714	2789
Lundåkrabuktens avfallsanläggning	Landskrona	51000	9620
Deponeringsanläggning Mosjön	Laxå	4939	2379
	Lerum		5528*
Lessebo avfallsupplag	Lessebo	5173	2380
Kartåsens avfallsanläggning	Lidköping	57204	18036
Höjstorpstippen	Lilla Edet	17223	16407
Södra Måle avfallsanläggning	Lindesberg	12052	5520
Gärstad avfallsanläggning	Linköping	139400	41120
Bredemad	Ljungby	32768	6951
Lappmyran	Ljusdal	4898	1309
	Ljusnarsberg		3973*
Björnhyttans avfallsanläggning	Ludvika	35318	3312
Sunderby avfallsanläggning	Luleå	68200	8630
	Lycksele		2597*
Siviks avfallsanläggning	Lysekil	19067	308
Spillepengs avfallupplag	Malmö	403799	59587
Östra Industriområdet	Malung	3397	831
Bångahagen	Mariestad	55700	20470
Alansköp	Markaryd	36759	11173
Kråkbergs avfallsanläggning, Mora	Mora	16307	9302
Tuddarps avfallsanläggning	Motala	56659	7972
Hästeskedes avfallsanläggning	Munkedal	12016	499
	Mölnadal		18037*
Mörkeskog	Mönsterås	8712	2828
Dvästa 1:9, Homotippen	Nordanstig	5983	2202
Häradsudden	Norrköping	58592	13763
Salmunge Avfallsanläggning	Norrtälje	34896	6934
Björshults avfallsanläggning	Nyköping	46000	25910
Boda avfallsanläggning	Nässjö	41191	7389
Månsemyrs deponi- och återvinningsanläggning	Orust	9295	4951
Storskogens avfallsanläggning	Oskarshamn	20154	5688
Bredviksbergets Avfallsanläggning	Piteå	69758	37815
Hammarstrands avfallsanläggning	Ragunda	1875	305
Fagerliden	Robertsfors	694	0
Angelskogs avfallsanläggning	Ronneby	23074	6954
Isätra	Sala	29340	5160

\*Gäller anläggningar för deponering 2003



Anläggningsnamn	Kommun	Mottagen mängd	Deponerad mängd
Brista	Sigtuna	23929	20968
Måsalycke avfallsanläggning	Simrishamn	40400	19200
Rödjorna	Skara	87016	65527
Degermyrans avfallsdeponi	Skellefteå	102482	16530
Vätterskoga	Skinnskatteberg	5610	1420
Risängens avfallsanläggning	Skövde	97134	15848
Rödsta avfallsanläggning	Sollefteå	35541	2630
Luspnäsets avfallsanläggning	Storuman	2194	273
Kvittens avfallsanläggning	Strängnäs	16497	3626
Grandalens deponi	Strömstad	2278	1140
Lidens deponi & återvinningsanläggning	Strömsund	9934	2542
	Strömsund		460*
	Söderköping		626*
Blåberget	Sundsvall	86435	31879
Holmby Återvinningscentral och avfallsupplag	Sunne Kommun	13962	3770
Moga	Svenljunga	6391	5381
Änglarp	Svenljunga	13743	5098
Långtå avfallsanläggning och återvinningscentral	Söderhamn	23145	3778
Tveta Återvinningsanläggning	Södertälje	222224	10181
Tyfts avfallsanläggning	Tanum	14688	511
Ekedelans deponi	Tidaholm	203	203
Gatmot	Tierp	3382	63
Elsemåla deponi	Tingsryd	13931	5588
Heås	Tjörn	3071	435
Prästtjärnsberg	Torsby	2761	2211
Gudarp	Tranemo	6998	1518
Norraby Deponi	Tranås	11500	2881
Trelleborgs avfallsstation	Trelleborg	63430	3167
Borreboda	Töreboda	7159	693
Havskurens avfallsanläggning	Uddevalla	58300	10970
Övreskog	Ulricehamn	41104	2643
Dåva deponi och avfallsanläggning	Umeå	68044	14742
Högbytorp	Upplands-Bro	414178	285516
Hovgårdens avfallsanläggning	Uppsala	101000	52744
Linneberga avfallsupplag	Uppvidinge	4617	2981
Toverums deponeringsanläggning	Valdemarsviks kommun	9505	267
Löt Avfallsanläggning	Vallentuna	201565	139016

\*Gäller anläggningar för deponering 2003

Anläggningsnamn	Kommun	Mottagen mängd	Deponerad mängd
Bösarps avfallsanläggning	Varberg	8354	6046
Flishult	Vetlanda	34989	10959
Granberget	Vilhelmina	4309	802
Vimmerby Avfallsanläggning	Vimmerby	29953	1991
Vik	Vingåker	17360	1198
Tumberg	Vårgårda	12465	1615
TRAAB	Vänersborg	130500	45300
Starberget	Vännäs	2380	615
Koviks Återvinningsanläggning	Värmdö	355792	128438
Stomsjö deponi	Värnamo	15028	3023
Målserums avfallsanläggning	Västervik	76766	12652
Gryta	Västerås	119690	63890
Häringetorp	Växjö	57718	16032
Berghagstippen	Ydre	175	175
Hedeskoga avfallsanläggning	Ystad	46300	5200
	Åmål		8573*
Brattåsens hushållsavfallstipp	Åre	7616	7295
Furskog	Årjäng	8700	5271
Korshults avfallsanläggning	Åtvidaberg	3094	865
Åskya	Älmhult	36557	20929
Atleverket	Örebro	94375	19145
Må avfallsanläggning	Örnsköldsvik	47872	1797
Gräfsåsens avfallsanläggning	Östersund	48860	21721
Väddika avfallsanläggning	Östhammar	15824	5467
Kattarp	Östra Göinge	23000	5310

\*Gäller anläggningar för deponering 2003

# Referenser

1. Energimyndigheten 2000, Energiläget i siffror 2000.
2. Europeiska kommissionen 2001, A Sustainable Europe for a Better World: A European Union Strategy for Sustainable Development COM(2001)264 final.
3. Europaparlamentet och rådet 2002, Gemenskapens sjätte miljöhandlingsprogram 160a0/2002/EG.
4. Miljömålsrådet 2004, Miljömålen – allas vårt ansvar.
5. Naturvårdsverket 1996, Aktionsplan avfall, rapport 4601.
6. Naturvårdsverket 2002, Ett ekologiskt omhändertagande av avfall, rapport 5177.
7. Naturvårdsverket 2004, Industrins avfall 2002, rapport 5371.
8. Naturvårdsverket, 1996-2003, Rapportering av in- och utförsel av avfall till Baselkonventionen och Europeiska kommissionen.
9. Naturvårdsverket 2005, Kartläggning av källor till oavsiktligt bildade ämnen m.m, Rapport 5462.
10. Naturvårdsverket 2005, Lägesrapport för efterbehandlingsverksamheten 2004, Dnr 642-5585-04.
11. Naturvårdsverket 1996, Mål för särskilda avfallsslag, rapport 4602.
12. Naturvårdsverket 2004, Marknaden för avfall, rapport 5408.
13. Naturvårdsverket 2005, Respons angående Reports on implementation of waste legislation – period 2001 – 2003 epost Kommissionen 20050831.
14. Naturvårdsverket 2005, Samla in- Återvinn 2004, Rapport 5494.
15. Naturvårdsverket, 2004, Sveriges klimatstrategi, Ett underlag till utvärderingen av det svenska klimatarbetet. Kontrollstation 2004, Rapport 5392.
16. Naturvårdsverket 2004, Uppföljning av deponeringsförbuden 2004, Rapport 5393.
17. Regeringskansliet 2000, Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier, Regeringens proposition 2000/ 01:130.
18. Regeringskansliet 2004, Svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag, Regeringens proposition 2004/ 05:150.
19. Regeringskansliet 2002, Ett samhälle med giffria och resurssnåla kretslopp, Regeringens proposition 2002/ 03:117.
20. SOU 2001:2 Effektiv användning av naturresurser.
21. SOU 2002:50 Miljöbalken under utveckling – ett principbetänkande.
22. SOU 2004:37 Miljöbalkens sanktionssystem och hänsynsregler, Delbetänkande av Miljöbalkskommittén.
23. SOU 2005:23 En BRASKatt? – beskattning av avfall som förbränns.
24. SOU 2005:64 En BRASKatt! – beskattning av avfall som deponeras.
25. SOU 2002:9 Skatt på avfall idag och i framtiden.
26. Statistiska centralbyrån 1998, Återvinning och bortskaflande av avfall 1998, MI 28 SM 0002.
27. Statistiska centralbyrån 1998, Avfall från tillverkningsindustrin och utvinning av mineraler 1998, MI 28 SM 0001.
28. Sundqvist Jan-Olof, 2005, Svenska miljöinstitutet IVL 2005, Utvärdering av miljökonsekvenser av svensk avfallspolitik (ej publicerad).
29. Svenska renhållningsverksföreningen 2000, Avfallsanläggningar med deponering – statistik 2000, RVF rapport 2001:11.
30. Svenska renhållningsverksföreningen RVF, RVF rapport 2005:5.
31. Svenska renhållningsverksföreningen RVF 1998-2005, Svensk avfallshantering 1998-2005.
32. Svenska renhållningsverksföreningen RVF 2005, Trender och variationer i hushållsavfallens sammansättning – Plockanalys av hushållens säck- och kärlavfall i sju svenska kommuner, RVF rapport 2005:05.
33. Sverige årliga rapportering till FN:s luftvårdskonvention.
34. Naturmiljön i siffror 2000. Naturvårdsverket/ Statistiska Centralbyrån 2000.
35. Utsläpp till luft av ammoniak i Sverige 1999. Statistiska meddelanden MI 37 SM 0001. SCB 2000.
36. Utsläpp till luft i Sverige, Statistiska Meddelanden MI 18 SM 0001. SCB 2000.
37. Skogsindustrierna, www.skogsindustrierna.se.

# Strategi för hållbar avfallshantering

## Sveriges avfallsplan

De senaste tio åren har avfallshanteringen i Sverige förändrats. Nya styrmedel i form av producentansvar, deponeringsförbud och skatter har införts. EU-inträdet har inneburit mer detaljerade regler på flera områden. Utvecklingen har varit konsekvent – deponeringen av avfall ska minska, återvinningen av material och energi i avfallet ska öka, och all hantering ska ske på ett sätt som är säkert för miljön.

I Strategi för hållbar avfallshantering beskriver Naturvårdsverket den svenska avfallspolitiken och sätter in de olika mål och styrmedel som finns på avfallsområdet i ett sammanhang. Vi visar också på effekter av de åtgärder som har genomförts och pekar ut områden som bör prioriteras i avfallsarbetet under de närmaste åren. Strategin utgör också Sveriges nationella avfallsplan.

Strategi för hållbar avfallshantering ska fylla det behov av information om svensk avfallshantering som finns hos politiker, tjänstemän, journalister, miljöansvariga på företag, studenter och en intresserad allmänhet. Den ska också stärka och komplettera den lokala och regionala avfallsplaneringen i landet.

Strategi för hållbar avfallshantering ges även ut på engelska.

[www.naturvardsverket.se/avfall](http://www.naturvardsverket.se/avfall)