

Veronica Sandh

Från: Christina.Jonsson@naturvardsverket.se
Skickat: den 11 december 2017 14:51
Till: Christina.Jonsson@naturvardsverket.se
Ämne: Remiss gällande förslag till nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018-2023.
Bifogade filer: Förslag nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018-2023.pdf;
Missiv förslag nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018-2023.pdf; Bilaga 1 MKB.pdf

Hej,

Naturvårdsverket har tagit fram förslag till ny nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program. Förslaget ligger på vår hemsida:

<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Remisser-och-Yttranden/Remisser/Pagaende-remisser/Remiss-gallande-forslag-till-nationell-avfallsplan-och-avfallsforebyggande-program-2018-2023/>

Ni ges härmed möjlighet att lämna synpunkter på förslaget **senast den 21 januari 2018**. Synpunkter kan skickas till registrator@naturvardsverket.se. Ange ärendenummer NV-01180-17.

CHRISTINA JONSSON

NATURVÅRDSVERKET
Hållbarhetsenheten

BESÖK: Valhallavägen 195, Stockholm
POST: 106 48 Stockholm
TELEFON: 010-698 14 92
INTERNET: naturvardsverket.se

Tänk på miljön innan du skriver ut det här mejlet



50 år
av miljöarbete
tillsammans med
Naturvårdsverket

Nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018-2023

Eventuell underrubrik



NATURVÅRDSVERKET

Beställningar

Ordertel: 08-505 933 40

E-post: natur@cm.se

Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: www.naturvardsverket.se/publikationer

Naturvårdsverket

Tel: 010-698 10 00 Fax: 010-698 16 00

E-post: registrator@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

ISBN 978-91-620-0000-0

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2000

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma 2000

Omslag: bild / illustration

Förord

Detta dokument är Sveriges nationella avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018-2023¹. Enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och om upphävande av vissa direktiv (avfallsdirektivet) ska alla medlemsländer fastställa en avfallsplan och ett avfallsförebyggande program.

¹ Den nationella avfallsplanen och det avfallsförebyggande programmet har tagits fram av Naturvårdsverket, i enlighet med 83 § avfallsförordningen (2011:927) för att uppfylla kraven enligt artiklarna 28–30 i avfallsdirektivet.

Innehåll

FÖRORD	3
1 SAMMANFATTNING	8
2 BAKGRUND	9
2.1 Planens och programmets syfte	9
2.2 Genomförande	10
2.2.1 Miljöbedömning	11
2.2.2 Extern remiss	11
2.2.3 Uppföljning	12
3 INLEDNING	13
3.1 Hur ser det ut idag?	13
3.2 Vad behöver hända?	15
3.3 Vägen till en cirkulär ekonomi	15
3.3.1 Cirkulär ekonomi på EU-nivå	16
3.3.2 Cirkulär ekonomi i Sverige	17
3.3.3 Giftfria och resurseffektiva kretslopp	18
4 LAGSTIFTNING	22
4.1 EU:s avfallslagstiftning	22
4.1.1 EU:s avfallshierarki	22
4.2 Svensk lagstiftning	23
4.2.1 Insamling, transport och behandling av avfall	24
4.2.2 Farligt avfall	25
4.2.3 Nedskräpning	26
4.2.4 Tillsyn och sanktioner	27
4.3 Internationella avfallstransporter	27
4.4 Ekodesigndirektivet	28
4.5 Kemikalielagstiftning	28
4.6 Upphandlingslagstiftning	29
5 AKTÖRER PÅ AVFALLSMARKNADEN	30
5.1 Avfallsinnehavarens ansvar	32
5.2 Producentansvar	32
5.2.1 Förpackningar och returpapper	33
5.2.2 Elutrustning (WEEE)	36

5.2.3	Batterier	37
5.2.4	Skrotbilar (ELV)	38
5.2.5	Uttjänta däck	39
5.2.6	Läkemedelsavfall	39
5.3	Frivilligt producentansvar	40
5.3.1	Kontorspapper	40
5.3.2	Lantbruksplast	40
5.4	Kommunernas ansvar	40
5.4.1	Avfallsavgift	41
5.4.2	Insamling av avfall från hushåll	41
5.4.3	Insamling av grovavfall	42
5.4.4	Insamling för återanvändning	43
5.5	Centrala myndigheter	43
6	AVFALLSMÄNGDER I SVERIGE	44
6.1	Avfall från industrin	46
6.1.1	Gruvavfall	47
6.1.2	Bygg- och rivningsavfall	48
6.2	Avfall från hushåll	50
6.2.1	Analys av hushållsavfall	51
6.3	Farligt avfall	52
6.4	Avloppsvatten och slam	54
6.4.1	Kommunala avloppsreningsverk	54
6.4.2	Miljöfarliga verksamheter, industrier	55
6.5	Särskilda strömmar	55
6.5.1	Matavfall	55
6.5.2	Plast	59
6.5.3	Textil	61
6.6	Import och export av avfall	63
6.6.1	Illegal export	65
7	BEHANDLING AV AVFALL	67
7.1	Deponering	69
7.2	Avfallsförbränning	69
7.3	Biologisk behandling	71
7.3.1	Rötning	71

7.3.2	Kompostering	72
7.4	Materialåtervinning	72
7.4.1	Glasavfall	73
7.4.2	Aluminiumskrot	73
7.4.3	Järn- och stålskrot	74
7.4.4	Avfall av papper	74
7.4.5	Plastavfall	75
7.4.6	Textilavfall	75
7.5	Behandling av farligt avfall	76
8	MILJÖPÅVERKAN FRÅN AVFALL	78
8.1	Utsläpp av föroreningar	78
8.2	Utsläpp av växthusgaser	79
8.2.1	Utsläpp av växthusgaser från avfallsbehandlingssektorn (Ej avfallsförbränning med energiåtervinning)	79
8.2.2	Utsläpp av växthusgaser från avfallsförbränning med energiåtervinning i energisektorn	80
9	MÅL INOM AVFALLSOMRÅDET	82
9.1	FN:s globala hållbarhetsmål	82
9.2	EU:s avfallsmål	84
9.3	Nationella miljömål	84
1.1.1.	Miljökvalitetsmålen	85
9.3.1	Etappmål	86
9.3.2	Kommunala och regionala mål	89
9.4	Klimatmål	89
10	AVFALLSFÖREBYGGANDE STYRMEDEL OCH ÅTGÄRDER	91
10.1	Ekonomiska styrmedel	91
10.1.1	Sänkning av mervärdesskatten på reparationer	91
10.1.2	Skatt på kemikalier i viss elektronik	91
10.2	Planer och strategier	91
10.2.1	Kommunala avfallsplaner	91
10.2.2	10 YFP	92
10.2.3	Samverkansprogram för cirkulär biobaserad ekonomi	92
10.2.4	Strategi för hållbar konsumtion	93
10.2.5	Handlingsplan för en giffri vardag	93
10.2.6	Den nationella plattformen för nanosäkerhet– SweNanoSafe	94

10.2.7 Samverkansgruppen för minskat matavfall	94
10.2.8 Livsmedelsstrategin	94
10.3 Information och kunskapsspridning	95
10.4 Forskning och innovationer	95
10.5 Övriga styrmedel	96
10.5.1 Offentlig upphandling	96
11 STYRMEDEL OCH ÅTGÄRDER FÖR ATT BIDRA TILL MÅL INOM AVFALLSHANTERING	98
11.1 Ekonomiska styrmedel	98
11.1.1 Deponiskatt	98
11.1.2 Statligt investeringsstöd	99
11.1.3 Kommunernas avfallstaxa	99
11.1.4 Pantsystem	99
11.1.5 Förbränningsskatt	100
11.1.6 Tillsyn och sanktioner	100
11.2 Information	101
11.3 Forskning och innovationer	102
11.4 Övriga styrmedel	103
11.4.1 Offentlig upphandling	103
11.4.2 Strategiskt arbete för minskad nedskräpning	103
12 FRAMTIDA AVFALLSPROGNOSER	104
13 AVFALLSBEHANDLINGS-ANLÄGGNINGAR	107
BILAGOR	108

1 Sammanfattning

Den nationella avfallsplanen och det avfallsförebyggande programmet ger en överblick över de mål, styrmedel och åtgärder som har införts för att förebygga avfall och för att nå en mer resurseffektiv och giftfri avfallshantering i enlighet med avfallshierarkin. Den ska fungera som stöd i arbetet med att genomföra åtgärderna som bidrar till att målen kopplade till avfallshantering och avfallsförebyggande nås. Alla som ger upphov till avfall är skyldiga att se till att avfall hanteras enligt gällande regler. Det gäller både privatpersoner och verksamhetsutövare.

I Sverige uppkom 2014 cirka 167 miljoner ton avfall varav cirka 139 miljoner ton var gruvavfall. Av den totalt uppkomna avfallsmängden var cirka 164,5 miljoner ton icke-farligt avfall och 2,5 miljoner ton farligt avfall. Totalt bidrog avfallsbehandlingssektorn år 2015 med ungefär 1,4 miljoner ton CO₂-ekv, vilket är cirka tre procent av Sveriges totala växthusgasutsläpp. Det icke-farliga avfallet beräknas växa med 33 procent och det farliga avfallet med 36 procent fram till 2035.

Det långsiktiga målet är en cirkulär ekonomi där avfall i princip inte uppstår och resurser behålls i samhällets kretslopp eller på ett hållbart sätt återförs till naturens eget kretslopp. Produkterna bör utformas så att de är hållbara, reparerbara och möjliga att återanvända och slutligen materialåtervinnas. Särskilt farliga ämnen bör fasas ut från kretsloppen. En viktig utgångspunkt för det svenska arbetet för giftfria och resurseffektiva kretslopp är att särskilt farliga ämnen inte bör användas i nya varor och att användningen av övriga farliga ämnen så långt som möjligt bör minska.

För att lyckas med att gå över till en cirkulär ekonomi krävs ny teknik, nya innovativa produkter och tjänster, hållbara och resurseffektiva affärsmodeller samt förändrat konsumentbeteende. Det behövs en kombination av olika typer av styrmedel och åtgärder och samarbeten mellan olika aktörer och sektorer.

Regeringen har presenterat ett antal strategier för Sverige och har även genomfört eller genomför ett antal utredningar som har betydelse för att omställningen till en cirkulär ekonomi. Naturvårdsverket och flertalet andra centrala myndigheter jobbar inom eller med nära koppling till avfall och avfallsförebyggande.

2 Bakgrund

2.1 Planens och programmets syfte

Enligt 83 § i Avfallsförordningen har Naturvårdsverket ansvar för att se till att det finns en nationell avfallsplan (NAP) och ett program för att förebygga uppkomsten av avfall (PAF) som uppfyller kraven i artiklarna 28 och 30 i direktiv 2008/98/EG. Planen och programmet ska utvärderas vart sjätte år och ses över vid behov. Den nationella avfallsplanen och avfallsförebyggande programmet 2018-2023 kommer att ersätta avfallsplanen *Från avfallshantering till resurshushållning* från² 2012 och det avfallsförebyggande programmet *Tillsammans vinner vi på ett giftfritt och resurseffektivt samhälle*³ från 2014.

Planen och programmets syfte är att beskriva Sveriges arbete med att:

- minska mängden avfall och dess negativa effekter på människors hälsa och miljö,
- minska spridningen av farliga ämnen och
- främja en praktisk tillämpning av avfallshierarkin

Dokumentet ger en överblick över de mål, styrmedel och åtgärder som har införts för att förebygga avfall och för att nå en mer resurseffektiv och giftfri avfallshantering i enlighet med avfallshierarkin. Den ska fungera som stöd i arbetet med att genomföra åtgärderna som bidrar till att målen kopplade till avfallshantering och avfallsförebyggande nås.

Planen och programmet omfattar hela Sverige och beskriver även export och import av avfall till och från Sverige. Dokumentet omfattar alla avfallsflöden förutom radioaktivt avfall, som beskrivs i Strålsäkerhetsmyndighetens *Plan för omhändertagande och hantering av radioaktivt avfall*⁴. Gruvindustrins avfallsmängder och behandling av dessa beskrivs övergripande i planen, för en mer specifik beskrivning av hantering av gruvavfall hänvisas till Sveriges geologiska undersökning (SGU) och Naturvårdsverkets *Förslag till Strategi för hantering av gruvavfall*⁵ som redovisades till regeringen 2017.

Sveriges nationella avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018-2023 skiljer sig från tidigare plan och program genom att den inte innehåller några förslag på nya mål, nya åtgärder för olika aktörer eller goda exempel. Istället fokuseras på att fortsätta pågående arbete och analysera den nuvarande situationen samt att beskriva den inriktning som är fastslagen politiskt genom mål, styrmedel och åtgärder. Ytterligare en förändring är att den nationella avfallsplanen och det

² Rapport 6502. Naturvårdsverket, 2012.

³ Rapport 6654. Naturvårdsverket, 2015.

⁴ Strålsäkerhetsmyndigheten, 2015. 2015:31 Ansvarsfull och säker hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall i Sverige - Nationell plan

⁵ NV-03195-16 SGU: 311-888/2016

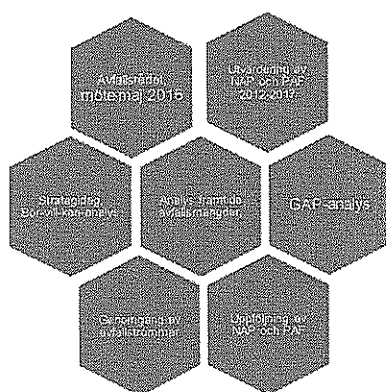
avfallsförebyggande programmet nu är samlade i ett gemensamt dokument för att ge en bättre överblick.

För vägledning inom avfallshantering och avfallsförebyggande se Naturvårdsverkets webb <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/>

2.2 Genomförande

Framtagandet av den Nationella avfallsplanen och Avfallsförebyggande programmet 2018-2023 bygger på ett flertal underlag som arbetats fram under 2016 och 2017, Figur 1.

Utvärdering⁶ av den tidigare avfallsplanen *Från avfallshantering till resurshushållning* och det avfallsförebyggande programmet *Tillsammans vinner vi på ett giftfritt och resurseffektivt samhälle* visar att dokumenten haft betydelse för olika aktörers arbete, framförallt för små och medelstora kommuner. De flesta aktörerna var eniga om att de fortsättningsvis vill se ett samlat dokument, som inkluderar både den nationella avfallsplanen och det avfallsförebyggande programmet, med fortsatt samma prioriterade områden, textil, mat, bygg-och rivningsmaterial samt elektronik, som i tidigare plan och program. Flera kommuner menar att avfallsplanen framförallt gjort skillnad för kommunens arbete inom avfallsförebyggande. Kommunerna efterfrågar en plan och ett program med fler konkreta exempel på avfallsförebyggande åtgärder och med starkare koppling till bland annat EU:s arbete för cirkulär ekonomi. Andra aktörer som näringslivet och branschorganisationer är mer intresserade av vad som ska uppnås och efterfrågar en kortare och mer strategisk nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program, med mindre fokus på förslag till åtgärder.



Figur 1. Framtagandet av den nationella avfallsplanen och det avfallsförebyggande programmet 2018-2023 bygger på ett flertal underlag som arbetades fram under 2016 och 2017

⁶ Att styra mot en effektivare avfallshantering. En utvärdering av den nationella avfallsplanen och det avfallsförebyggande programmet. Rapport 6744, Naturvårdsverket 2017.

På uppdrag av regeringen har Naturvårdsverket följt upp åtgärderna i den tidigare avfallsplanen och avfallsförebyggande programmet. Uppföljningen visar att åtgärder har vidtagits inom alla områden. När det gäller de fyra prioriterade områdena så har flest åtgärder genomförts inom områdena bygg- och rivningsavfall och matavfall⁷.

Avfallsrådet är Naturvårdsverkets expertstöd för avfallsfrågor och frågor som rör hållbar hantering av material i samhället. Rådets medlemmar har getts möjlighet att ge inspel om t.ex. hinder och framtida behov inom avfallsområdet^{8,9}. Av inspelens framgår att Avfallsrådet ser ett värde i att upprätthålla kontinuitet i det arbete som inleddes inom föregående avfallsförebyggande program med områdena; mat, textil, elektronik och bygg och rivning. Men Avfallsrådet lyfter även behov av utökat arbete med avfallströmmar som ballast, schaktmassor, förorenade jordmassor och användning av avfall för anläggningsändamål. Andra utvecklingsområden inom avfallshanteringen är att säkerställa att kritiska råmaterial kan tillvaratas, och att utvecklingen av nano-material i avfallströmmar undersöks. Samhällsplaneringens betydelse för förbyggande av avfall betonas också.

2.2.1 Miljöbedömning

En miljöbedömning har genomförts parallellt och i samverkan med Naturvårdsverkets arbete med att ta fram en nationell avfallsplan och program för avfallsförebyggande. Detta för att miljöbedömningen ska samspela med planen och programmet och bidra till en effektiv process. Inom ramen för miljöbedömningen gjordes en avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningens innehåll, omfattning och detaljeringsgrad. Denna skickades på samråd med berörda statliga förvaltningsmyndigheter (6 kap. 13 § miljöbalken) under våren 2017. Efter samrådet fortsatte arbetet med miljöbedömningen där remissinstansernas synpunkter beaktades.

2.2.2 Extern remiss

Planen och programmet skickas tillsammans med miljöbedömning ut på samråd (6 kap. 14 § miljöbalken) och remiss. Därefter revideras plan, program och miljöbedömningen i tillämpliga delar innan de slutförs.

I samband med att planen och programmet antas ska även en särskild sammanställning upprättas. Syftet med den särskilda sammanställningen är att göra resultatet av bedömningsförfarandet tillgängligt för allmänheten och för dem som

⁷ Uppföljning av nationella avfallsplanen och programmet för att förebygga avfall. Naturvårdsverket, 2017.

⁸ Följande organisationer ingick Avfallsrådet under 2017: Avfall Sverige, Borås stad, Boverket, Chalmers Industriteknik, FTI Förpacknings- och tidningsinsamlingen, Havs- och vattenmyndigheten, Håll Sverige Rent, IVL Svenska Miljöinstitutet; Kemikalieinspektionen, Länsstyrelsen i Blekinge, Myrorna, Region Västerbotten/Vännäs kommun, Svenskt Näringsliv (företräds genom Jernkontoret och IKEM innovations- och kemiindustrierna i Sverige), Sveriges Byggindustrier, SKL, Sveriges Kommuner och Landsting, Återvinningsindustrierna, Statens geotekniska institut (SGI).

⁹ Dokumentation från avfallsrådets möten publiceras på rådets webbplats: <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Avfall/Vem-gor-vad/Avfallsradet/>

deltagit i processen. Genom att redovisa gjorda överväganden och hur synpunkter och förslag beaktats, ges allmänheten insyn i processen.

2.2.3 Uppföljning

Naturvårdsverket kommer att följa upp avfallsmålen med utgångspunkt i den nationella avfallsstatistiken och i materialflödesberäkningar.

Uppföljningen av Agenda 2030 målen och dess delmål är under utveckling inom FN men avser att baseras dels på indikatoruppföljning, dels ländernas frivilliga redovisning av sitt genomförande i en separat rapport till FN. Sverige gjorde en sådan redovisning i juni 2017.

De svenska miljömålen följs upp med en rapport varje år och en fördjupad utvärdering vart fjärde år till regeringen. Respektive myndighet ansvarar för uppföljningen och utvärdering av sina miljö kvalitetsmål. I den årliga uppföljningen bedöms möjligheterna att nå miljö kvalitetsmålen och etappmålen. Tillståndet för miljön beskrivs och de åtgärder som gjorts för att nå generationsmålet och miljö kvalitetsmålen. Myndigheten gör även en analys av utvecklingstrenden för generationsmålet och miljö kvalitetsmålen. Indikatorer visar förändringar för faktorer som är viktiga för uppföljningen av miljö kvalitetsmålen. Indikatorerna har valts ut av de miljömålsansvariga myndigheterna.

När myndigheterna följer upp miljö kvalitetsmålen, så bedömer de hur miljön är och mår (miljöns kvalitet och tillstånd), jämfört med hur målet beskriver att det bör vara. Dessutom bedömer de om styrmedel finns eller är beslutade som gör att tillräckliga åtgärder hinner genomföras till år 2020. Bedömningen sammanfattas i betyget ja, nära eller nej. I uppföljning av miljö kvalitetsmålen görs även en bedömning av i vilken riktning utvecklingen i miljön går.

Det pågår även ett arbete i Sverige med att föreslå hur en samlad och begränsad uppsättning kostnadseffektiva indikatorer bör utformas för att ge en heltäckande bild av utvecklingen mot de nationella miljö kvalitetsmålen och generationsmålet samtidigt som relevanta delar av hållbarhetsmålen inom Agenda 2030 beaktas.

3 Inledning

3.1 Hur ser det ut idag?

Idag utnyttjas 60 procent av världens ekosystem på ett icke hållbart sätt och trycket på resurserna förväntas öka ytterligare genom att befolkningen och levnadsstandarden ökar. År 2050 beräknas jordens befolkning ha ökat från dagens drygt 7 miljarder människor till nästan 10 miljarder¹⁰. Den globala medelklassen förväntas mer än fördubblas, från 1,8 miljarder år 2009 till 4,8 miljarder människor år 2030.¹¹

Konsumtionen i Sverige är långt ifrån miljömässigt hållbar¹². Ekonomin är fortfarande i stor utsträckning uppbyggd kring snabb förbrukning av råvaror. Även om användningen av vissa av de farligaste ämnena har upphört eller minskat, har användningen av liknande ämnen med något mindre farliga egenskaper eller med delvis okända miljöegenskaper ökat. Det gäller bland annat olika typer av flamskyddsmedel och mjukgörare. Fortfarande finns stora mängder av de vanligaste tungmetallerna och miljögifterna i produkter som ännu inte blivit avfall. Samtidigt växer intresset för att konsumera hållbart. Det är inte bara vad vi konsumerar som förändras, utan också sättet vi gör det på. Internethandeln ökar och delningsekonomin växer, pådrivet av digitaliseringen som gör det lättare för konsumenter att låna, byta och hyra varor och tjänster.

De flesta förbud och skatter som finns i den svenska avfallslagstiftning styr främst bort från deponering. Det finns även krav på utsortering av brännbart avfall som styr mot energiåtervinning. Tillsammans med utbyggnaden av fjärrvärme har skatten på deponering av avfall och deponeringsförbuden medfört att deponeringen minskat och energiutnyttjandet av avfall ökat. Idag deponeras mindre än en procent av hushållsavfallet (figur 2). Under en längre tid har det skett en utbyggnad av avfallsförbränningsanläggningar i Sverige. Sedan 2010 är kapaciteten för förbränning av avfall större än det nationella behovet.¹³ Under senare år har importen av avfall för förbränning ökat kraftigt.

Producentansvaret har bidragit till att en stor andel av förpackningsavfallet idag samlas in och materialutnyttjas. Även bilar, däck, elektronik, batterier samt läkemedel samlas in i separata system för återvinning och säkert omhändertagande. Producentansvaret syftar också till att minska mängden avfall, effekterna av detta är svåra att mäta men lagstiftningen antas hittills haft en begränsad påverkan i det

¹⁰ UNDESA. 2015. World Population Prospects. The Revision, New Your.

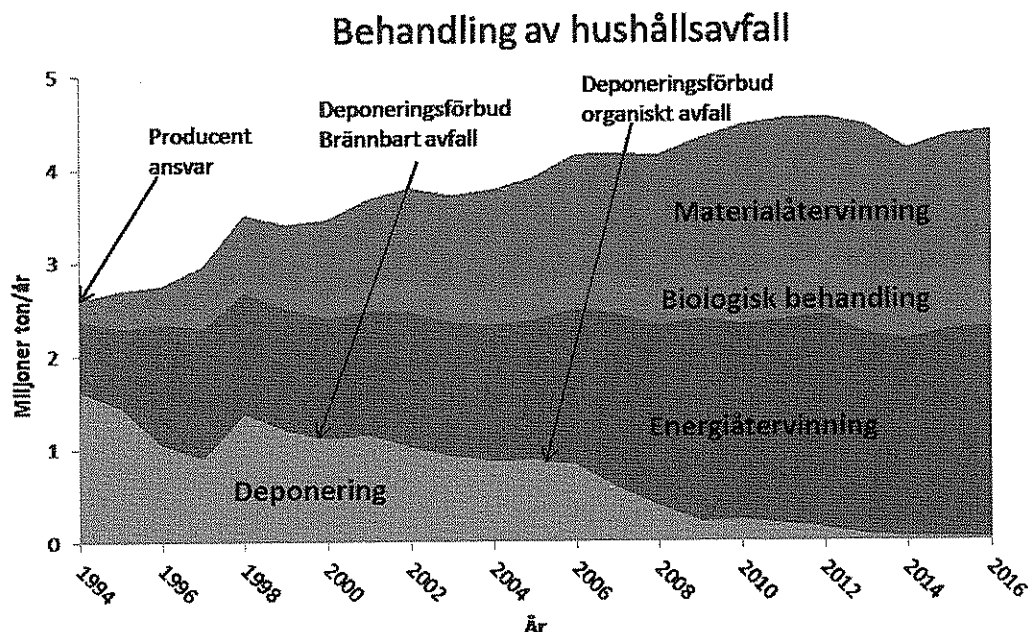
¹¹ Kharas, Homi. 2010. The emerging middle class in developing countries. OECD Working Paper No. 285.

¹² Regeringens strategi för hållbar konsumtion.

<http://www.regeringen.se/4a6f9d/globalassets/regeringen/dokument/finansdepartementet/pdf/2016/strategi-for-hallbar-konsumtion/strategi-for-hallbar-konsumtion.pdf>

¹³ Kapacitetutredning 2016 – Avfallsförbränning och avfallsmängder till år 2020. Rapport 2016:3 Avfall Sverige, 2016.

avseendet. Det är även osäkert om producentansvaret har styrt producenterna att utforma produkterna på ett sätt så att de blir lättare att materialåtervinna.



Figur 2 Behandlad mängd hushållsavfall i Sverige 1996-2016. Källa: Avfall Sverige

Det finns en betydande potential att öka utsorteringen, framförallt av papper och plast¹⁴. Dessa fraktioner finns både i hushållens restavfall och i blandat avfall från verksamheter. Plockanalyser visar att mer än 60 procent av avfallet från hushållen som idag går till avfallsförbränning skulle kunna materialåtervinnas. Drygt 30 procent av innehållet i restavfallet består idag av förpackningar och tidningar, något mer utgörs av matavfall och cirka tre procent är textil.¹⁵ Den största mängden blandat avfall från verksamheter utgörs av bygg- och rivningsavfall. Alla material lämpar sig dock inte för återvinning. Till exempel är det viktigt att material som innehåller särskilt farliga ämnen inte återvinns utan bortskaffas till exempel genom förbränning.

Efterfrågan på återvunnet material är idag begränsad vilket medför ett lågt värde för vissa avfallsfraktioner. Exempelvis är efterfrågan på materialåtervunna textilfibrer låg, till stor del beroende på att återvunna fibrer ofta kvalitetsmässigt är mindre hållbara och dessutom dyrare än jungfruliga fibrer. Det kan vara svårt att säkerställa innehållet i återvunna material vad gäller särskilt farliga ämnen då det råder brist på transparens och spårbarhet i materialets värdekedja.

¹⁴ Ambell C, Björklund B och Ljunggren Söderman M (2010)

¹⁵ Avfall Sverige (2016). "Vad slänger hushållen i soppsåsen? Nationell sammanställning av plockanalyser av hushållens mat- och restavfall." Rapport 2016:28. Avfall Sverige.

3.2 Vad behöver hända?

Det behövs en förändring i hur vi ser på avfall och hur det avfall som uppstår hanteras. Produkterna bör utformas så att de är hållbara, reparerbara och möjliga att återanvända och slutligen materialåtervinnas. Särskilt farliga ämnen bör fasas ut från kretsloppen. Energikommissionens mål om att Sverige år 2040 har 100 procent förnybar elproduktion¹⁶ tillsammans med målet om att Sverige har nettonollutsläpp av klimatgaser år 2045 ställer krav på att förbränningen av avfall av fossilt ursprung på sikt upphör.

Möjligheten att förändra avfallströmmars kvantitet och kvalitet är beroende av vilka produkter och ämnen som tillförs samhället. För att långsiktigt förändra avfallsströmmarna måste därför förändringar ske långt innan avfall uppstår. För att förebygga avfall behövs en hållbar konsumtion och produktion, där återanvändning är en åtgärd, av flera. Systemen för insamling och annan avfallshantering bör planeras och utformas så att de kan bidra till en cirkulär, biobaserad ekonomi och minskad nedskräpning.

Genom avfallsförebyggande minskas mängden avfall men framförallt mängden resurser som går åt vid produktionen av produkter. Genom att arbeta med avfallsförebyggande åtgärder och säkerställa långsiktiga cirkulära materialflöden så blir det som tidigare setts som avfall till något annat – en resurs. För att stödja och påskynda övergång till en cirkulär ekonomi behövs innovativa affärsmodeller, värdekedjor och styrmedel.

Industriproduktionen idag är i hög grad beroende av tillgången på nya primära råvaror. En cirkulär användning av material innebär att råvarorna i en produkt kan återanvändas om och om igen med behållen kvalitet så att en mer hållbar materialförsörjning skapas. Områden med stor potential för återvinning, och som representerar mer än hälften av Sveriges avfallsmängd, är uttjänta fordon, avfall från elektrisk och elektronisk utrustning, textilavfall, bygg- och rivnings avfall, förpackningsavfall, matavfall, hushållsavfall och restprodukter från avfallsbehandling (t.ex. askor).^{17,18,19}

3.3 Vägen till en cirkulär ekonomi

Det långsiktiga målet är en cirkulär ekonomi där avfall i princip inte uppstår och resurser behålls i samhällets kretslopp eller på ett hållbart sätt återförs till naturens eget kretslopp.

En hållbar konsumtion och produktion av varor och tjänster utgör en viktig del i en cirkulär ekonomi. För att nå en hållbar produktion behöver miljö- och

¹⁶ Energikommissionens betänkande – Kraftsamling för framtidens energi, SOU 2017:12

¹⁷ RE:source

¹⁸ Sundqvist, J-O och Palm D (2010)

¹⁹ Sundqvist, J-O och Palm D (2010)

hälsopåverkan från varor och tjänster minska avsevärt och hänsyn måste tas till hela produktens livscykel – oavsett ursprungsland. Det behövs information om produkterna, till exempel innehåll av farliga ämnen, och möjligheter till återanvändning genom reparation och uppgradering eller i andra hand materialåtervinning. Informationen är även en förutsättning för att konsumenter att göra miljömässiga bra val.

För att gå över till en cirkulär ekonomi krävs en samhällsomställning. För att lyckas med detta krävs ny teknik, nya innovativa produkter och tjänster, hållbara och resurseffektiva affärsmodeller samt förändrat konsumentbeteende. Det behövs en kombination av olika typer av styrmedel, som verkar tillsammans med frivilliga initiativ i samhället, och livsstilsförändringar för att genomföra alla de åtgärder som krävs för att nå målen. Samarbeten mellan olika aktörer och sektorer är viktiga.

3.3.1 Cirkulär ekonomi på EU-nivå

Kommissionen presenterade ett meddelande om cirkulär ekonomi²⁰ den 2 december 2015. Meddelandet innehåller två delar: en omfattande handlingsplan (2015-2018) för cirkulär ekonomi samt ett avfallspaket med förslag på revideringar av sex direktiv på avfallsområdet²¹.

Kommissionen presenterar initiativ kring produktion, produktionsprocesser och konsumtion, återvinning, avfallshantering och nya affärsmodeller. Genom ekodesigndirektivet och genom åtgärder inom grön offentlig upphandling föreslås krav som underlättar demontering, reparation och återanvändning. Vidare finns förslag om förbättrade förutsättningar för en marknad för sekundära material, bl.a. genom utveckling av standarder. I meddelandet behandlas också vikten av innovationer och investeringar, samarbete med olika aktörer och ett globalt perspektiv. Kommissionen kommer enligt handlingsplanen även att göra en analys och föreslå insatser för att stärka kopplingen mellan kemikalie-, produkt- och avfallsstiftningen till 2017.

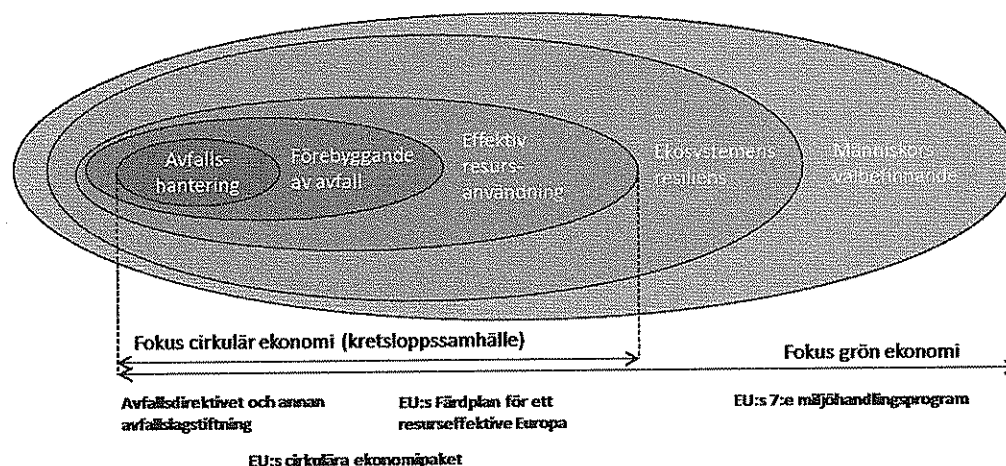
Fem prioriterade områden lyfts fram. Dessa är: plast, matavfall, kritiska råmaterial, bygg- och rivningsavfall, biomassa samt biobaserade produkter.²² Målet är att främja omställningen till en cirkulär ekonomin genom åtgärder som driver mot en mer effektiv användning av resurser och avfallsminimering. Kommissionen har också inlett ett arbete med att ta fram en plaststrategi, som beräknas publiceras i slutet av 2017.

²⁰ COM (2015)614/2 <http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/>

²¹ De direktiv som berörs av ändringsförslagen är ramdirektivet om avfall samt direktiv om förpackningar och förpackningsavfall, om deponering av avfall, om uttjänta fordon, om batterier och ackumulatorer och förbrukade batterier och ackumulatorer samt om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska och elektroniska produkter.

²² COM(2017) 34: The role of waste-to-energy in the circular economy.

Förslaget om cirkulär ekonomi hänger samman med *Ett resurseffektivt Europa 2020*²³ som är ett av sju flaggskepp inom EU:s tillväxtstrategi Europa 2020²⁴. EU:s flaggskepp beskriver vad som behövs för att få till stånd en omställning till ett resurseffektivt Europa. Arbetet styrs med *Färdplan 2020 för ett resurseffektivt Europa*²⁵. EU:s färdplan för ett resurseffektivt Europa och utvecklingen av en europeisk strategi för cirkulär ekonomi bildar ett politiskt ramverk för resurseffektivitet och avfallshantering i medlemsländerna.



Figur 3. De europeiska politiska prioriteringarna för användning av materiella resurser. Källa: Bearbetning från EEA.

3.3.2 Cirkulär ekonomi i Sverige

Regeringen har presenterat ett antal strategier för Sverige som har betydelse för att omställningen till en cirkulär ekonomi, bland annat:

- Nyindustrialiseringsstrategin- Smart Industri²⁶
- Politik för hållbart företagande²⁷
- Livsmedelsstrategin²⁸
- Nationell upphandlingsstrategi²⁹
- Strategin för hållbar konsumtion³⁰
- Sveriges mineralstrategi³¹

Strategier framtagna av myndigheter på uppdrag av regeringen:

- Handlingsplan för Giftfri vardag 2015-2020 – Skydda barnen bättre³².

²³ KOM/2011/21

²⁴ KOM/2010/2020

²⁵ KOM/2011/571

²⁶ Handlingsplan Smart industri – en nyindustrialiseringsstrategi för Sverige. Näringsdepartementet, 2016

²⁷ Regeringens skrivelse 2015/16:69

²⁸ En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet. prop. 2016/17:104.

Regeringens handlingsplan, Näringsdepartementet, 2016.

²⁹ Nationell upphandlingsstrategi. Finansdepartementet, 2016.

³⁰ Regeringens strategi för hållbar konsumtion. Finansdepartementet, 2016.

³¹ Sveriges mineralstrategi. För ett hållbart nyttjande av Sveriges mineraltillgångar som skapat tillväxt i hela landet. Näringsdepartementet, 2013.

³² Handlingsplan för en giftfri vardag 2015-2020. Skydda barnen bättre. Kemikalieinspektionen, rapport 5/2014

Det finns även ett förslag till strategi från SGU och Naturvårdsverket:

- Förslag till Strategi för hantering av gruvavfall³³

Regeringen har även genomfört eller genomför ett antal utredningar, bland annat följande:

- Minskade negativa miljöeffekter från plast³⁴.
- Utredning om ekonomiska styrmedel för avfallsförbränning. Brännheta skatter! Bör avfallsförbränning och utsläpp av kväveoxider från energiproduktion beskattas?³⁵
- Delningsekonomin på användarnas villkor.³⁶
- Utredning om cirkulär ekonomi - Från värdekedja till värdecykel.³⁷

3.3.3 Gifffria och resurseffektiva kretslopp

En viktig utgångspunkt för det svenska arbetet för giftfria och resurseffektiva kretslopp³⁸ är att särskilt farliga ämnen inte bör användas i nya varor och att användningen av övriga farliga ämnen så långt som möjligt bör minska. Takten i utfasningen av sådana ämnen behöver öka för att möjliggöra en hög grad av återvinning. Redan vid utformningen av nya produkter bör tillverkaren kunna beskriva hur produkterna ska tas om hand på ett resurseffektivt sätt när de är förbrukade. Det gäller både design och materialval och användning av farliga ämnen som tillsatser i material eller varor. Även en minskad användning av farliga ämnen i övrigt bör eftersträvas. Dessa ämnen bör användas på ett sådant sätt att människor och miljön exponeras för dem så lite som möjligt under livscykelns samtidigt som återvinning inte försvåras på annat sätt.

Utfasning av särskilt farliga ämnen bör inriktas mot de material och varugrupper där det finns särskilda återvinningsmål (t.ex. bilar, elektronik, byggvaror, förpackningar). Det finns många exempel på hur återvinning försvåras eller hindras av att särskilt farliga ämnen använts i vissa material eller varuslag. Sådana problem kan ofta bestå under lång tid efter att användningen har upphört. Ett exempel är bromerade flamskyddsmedel i bilar och elektronik.

Arbetet för giftfria och resurseffektiva kretslopp utgår från att åtgärder och styrmedel för ökad återvinning ska fokusera på de material som är mest värdefulla från resurseffektivitetssynpunkt och som samtidigt har lågt innehåll av farliga ämnen. Det kan t.ex. innebära att material som har ett lågt innehåll av farliga ämnen prioriteras eller att material som innehåller ämnen som enkelt kan avlägsnas genom rening eller separering prioriteras.

³³ <http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2017/gruvavfall/strategi-forslag-hantering-gruvavfall-20170913.pdf>

³⁴ Dir 2017:60

³⁵ SOU:2017:83

³⁶ SOU 2017:26

³⁷ SOU 2017:2

³⁸ Regeringens proposition 2013/14:39. På väg mot en giftfri vardag – plattform för kemikaliepolitiken

Naturvårdsverket har nyligen kartlagt³⁹ förekomsten av särskilt farliga ämnen i avfallsströmmarna från elutrustning, bilar, tidningar, vissa förpackningar, vissa byggnadsmaterial, däck samt kläder och hemtextilier. Syftet var att kartlägga om det fanns behov av särskild hantering av avfallsströmmar på grund av deras innehåll av särskilt farliga ämnen och risk för exponering. Kartläggningen visade att särskilt farliga ämnen påträffas framförallt i plast i flera av de studerade avfallsströmmarna, och att återvinning till nya användningsområden kan ge nya risker för exponering.

Flera avfallsströmmar hanteras idag på särskilt sätt för att minska risker med förekomst av särskilt farliga ämnen. Till exempel finns det särskilda krav på insamling, sortering eller förbehandling av avfall från bilar, batterier, elutrustning, belysning och viss belysningsarmatur. Ett annat exempel är POPs-förordningens krav på irreversibel destruktions av avfall som innehåller långlivade organiska föreningar över vissa haltgränser. Bestämmelserna om klassning av farligt avfall baseras på systemet för klassificering av kemiska ämnen. På så sätt innebär även dessa bestämmelser i viss mån krav på särskild hantering av många avfallsströmmar som innehåller särskilt farliga ämnen.

Naturvårdsverket bedömer att det i nuläget inte finns grund för att föreslå nya styrmedel eller åtgärder för förändrad hantering av avfallsströmmar för att minska risker med förekomst av särskilt farliga ämnen.

Fyra avfallsströmmar har identifierats som kräver särskild uppmärksamhet och fortsatt arbete vad gäller farliga ämnen:

- PVC-plast
- Plast från bilar
- Plast från elutrustning
- Återvunnet däckmaterial i konstgräsplaner

Naturvårdsverket avser att inom ramen för sin ordinarie verksamhet rikta särskild uppmärksamhet mot de identifierade avfallsströmmarna och hur de hanteras. Det är viktigt att även andra myndigheter och aktörer riktar särskild uppmärksamhet mot dessa strömmar. Det är till exempel viktigt att återvinningsföretag som hanterar dessa strömmar fortlöpande utvärderar och förbättrar verksamheten. För de avfallsströmmar där producentansvar gäller, är det viktigt att producenterna iakttar de skyldigheter som gäller och ser till att minska de problem för hälsa och miljö som avfallet kan ge upphov till. Naturvårdsverket menar att urvalet av avfallsströmmar som kräver särskild uppmärksamhet även kan användas som underlag i berörda myndigheters planering av tillsyn och vägledning.

³⁹ <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Regeringsuppdrag/Redovisade-2016/giftfria-och-resurseffektiva-kretslopp/>

Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen har tillsammans tagit fram en vägledning⁴⁰ utifrån miljöbalken om hur materialåtervinningen ska kunna öka på ett säkert sätt. Vägledningen avser avfall generellt. I vägledningen beskrivs bland annat att företag, branschorganisationer och myndigheter behöver ökad kunskap och en gemensam bild av hur utmaningarna ser ut, vilka typer av avfall som är lämpliga att återvinna och vilka åtgärder som kan vidtas för att öka återvinningen på ett säkert sätt.

Frågan om när avfall upphör att vara avfall är viktig eftersom den avgör om det är avfalls- eller kemikalielagstiftningen som ska tillämpas. När återvunnet material används för att tillverka nya produkter gäller bland annat reglerna i EU:s kemikalielagstiftning Reach. Om det inte är tydligt när ett återvunnet material upphör att vara avfall finns det en risk att kraven i kemikalielagstiftningen inte uppfylls och att det återvunna materialet inte är tillåtet eller säkert att använda i nya produkter. En tydlig bedömning av när avfall upphör att vara avfall är därmed avgörande för en säker återvinning.

Ett tillsynsprojekt som genomförts som en del av arbetet med giftfria och resurseffektiva kretslopp visade att det finns brister i återvinningsföretagens kunskap om kemikalielagstiftningen. Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen bedömer att det krävs ytterligare arbete för att säkerställa att kemikaliereglerna följs för återvunna ämnen. Under 2017 har myndigheterna arbetat gemensamt med att vägleda tillsynsmyndigheter och företag om reglerna för när avfall upphört att vara avfall och kemikalielagstiftningens krav på återvunna material. Det pågår också inom EU ett arbete för att se över gränssnittet mellan avfall, kemikalier och produkter. En handlingsplan för detta arbete ska tas fram, preliminärt till slutet av 2017.

Ytterligare en utgångspunkt i arbetet för giftfria och resurseffektiva kretslopp är att information om hälso- och miljöfarliga ämnen som ingår i varor ska vara tillgänglig för aktörer under hela livscykeln, inklusive avfallsledet. Kunskapen ökar kontinuerligt om ämnens farliga egenskaper och deras förekomst i varor. Denna kunskap bör omsättas i information som ges till mottagaren av varan. Informationen bör även göras tillgänglig för avfalls- och återvinningsbranschen i den utsträckning som behövs för att de ska kunna minimera risker med farliga ämnen.

Kemikalieinspektionen har på regeringens uppdrag tagit fram ”Handlingsplan för Giftfri vardag 2015-2020 – Skydda barnen bättre”⁴¹. I handlingsplanen identifieras

⁴⁰ Giftfria och resurseffektiva kretslopp – Vägledning för ökad och säker materialåtervinning, <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/avfall/materialatervinning/vagledning-okad-saker-materialatervinning.pdf> 2017-06-21

⁴¹ Handlingsplan för en giftfri vardag 2015-2020. Skydda barnen bättre. Kemikalieinspektionen, rapport 5/2014.

det växande problemet med farliga ämnen i varor och att barn och unga är särskilt känsliga för påverkan av kemikalier. Handlingsplanen anger att det behövs bättre kunskap om farliga kemikalier, fortsatt satsning på arbetet inom EU och internationellt samt en dialog med företagare och effektivare tillsyn.

4 Lagstiftning

4.1 EU:s avfallslagstiftning

På EU-nivå finns den centrala regleringen om avfall i avfallsdirektivet⁴². Syftet med avfallsdirektivet är bland annat skydd av miljön och människors hälsa genom att medlemsstaterna förpliktas att vidta förebyggande åtgärder och minska de negativa följderna av uppkomsten av avfall, hanteringen av avfall samt minska resursförbrukningen. Direktivet innehåller bland annat bestämmelser om hur avfall ska hanteras, tillståndskrav, registreringskrav, krav på att föra anteckningar, krav på upprättande av avfallsplaner och avfallsförebyggande program samt återvinningsmål för vissa avfallsslag. EU:s och medlemslänternas avfallshantering ska ske enligt avfallshierarkin och underlätta för åtgärder som ger bäst resultat för miljön som helhet.

Vissa typer av avfall är undantagna från avfallsdirektivet, däribland gasformiga utsläpp till luft och radioaktivt avfall. Vidare undantas vissa avfallsslag i den mån de omfattas av annan EU-lagstiftning, däribland utvinningsavfall som omfattas av Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/21/EG av den 15 mars 2006 om hantering av avfall från utvinningsindustrin. Avloppsvatten är också undantaget från avfallsdirektivet. Det regleras istället av rådets direktiv av den 21 maj 1991 om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse (91/271/EEG) och rådets direktiv av den 12 juni 1986 om skyddet för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket (86/278/EEG).

Avfallsdirektivet kompletteras med ytterligare direktiv inriktade på specifika avfallsströmmar och hantering av avfall, bland annat:

- EU:s direktiv (94/62/EG) om förpackningar (Förpackningsdirektivet)
- EU:s direktiv (99/31/EG) om deponering av avfall (Deponidirektivet)
- EU:s direktiv (2012/19/EU) om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE-direktivet)
- EU:s direktiv (2006/66/EG) om batterier och ackumulatorer och förbrukade batterier och ackumulatorer (Batteri-direktivet)
- EU:s direktiv (2000/53/EG) om uttjänta fordon (ELV-direktivet)

Aktuella versioner finns på EUR-Lex.

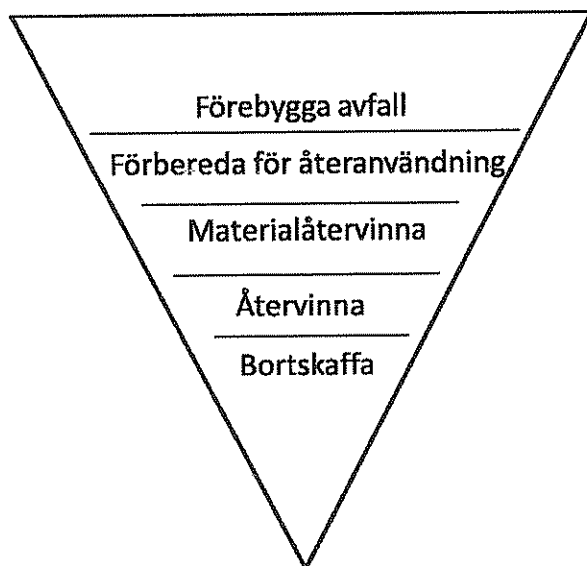
4.1.1 EU:s avfallshierarki

I avfallsdirektivet lyfts avfallshierarkin fram som den prioriteringsordning för lagstiftning och politik som medlemsstaterna ska ha avseende förbyggande och hantering av avfall.

Enligt avfallshierarkin ska avfall alltid först och främst förebyggas. För avfall som ändå uppstår ska den som behandlar avfall eller är ansvarig för att avfall blir

⁴² Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och om upphävande av vissa direktiv

behandlat i första hand se till att det förbereds för återanvändning, i andra hand materialåtervinns, i tredje hand återvinns på annat sätt och i sista hand bortskaffas. Den behandling av avfallet som bäst skyddar människors hälsa och miljön som helhet ska anses som lämpligast, om behandlingen inte är orimlig. Vilket återvinningsförfarande som ska vidtas bestäms vid en bedömning i det enskilda fallet.



Figur 4 EU:s avfallshierarki

Med avfallsförebyggande åtgärder avses åtgärder som vidtas innan ett ämne eller föremål har blivit avfall och som syftar till en minskning av mängden avfall, en minskning av mängden skadliga ämnen i material och produkter eller en minskning av de negativa effekter på människors hälsa och miljön som avfall ger upphov till⁴³. Att förebygga avfall är ur miljösynpunkt ett bättre alternativ än materialåtervinning⁴⁴. Miljövinsten med materialåtervinning jämfört med energiåtervinning är främst att mindre nytt material behövs vid tillverkning av produkter. Flera studier^{45,46} visar att materialåtervinning i ett livscykelperspektiv är bättre för miljön jämfört med förbränning.

4.2 Svensk lagstiftning

I Sverige finns, sedan den 1 januari 1999, en övergripande lagstiftning på miljöområdet i form av miljöbalken. Miljöbalken tar sin utgångspunkt i ett antal av de grundläggande principer som genomsyrar det internationella arbetet med miljö och naturresursanvändning. Till dessa allmänna hänsynsregler hör bland annat försiktighetsprincipen, principen om att förorenaren ska betala,

⁴³ 15 kap. 2 § miljöbalken

⁴⁴ Schmidt m.fl. 2016

⁴⁵ Nordiska ministerrådet (2015). "Climate Benefits of Material Recycling - Inventory of Average Greenhouse Gas Emissions for Denmark, Norway and Sweden" TemaNord 2015:547

⁴⁶ Avfalls Sveriges rapport från 2015

produktvalsprincipen samt principer om hushållning, kretslopp och lämplig lokalisering av verksamhet och åtgärder.

Den svenska avfallslagstiftningen utgår i huvudsak från EU-gemensamma regler. Reglerna som berör avfallshanteringen återfinns i första hand i 15 kap. miljöbalken som handlar om avfall samt i avfallsförordning (2011:927).

Avfallsdefinitionen i 15 kap. 1 § miljöbalken motsvarar definitionen i avfallsdirektivet. Med avfall avses varje föremål eller ämne som innehavaren gör sig av med eller avser eller är skyldig att göra sig av med. I 15 kap. 4–7 §§ miljöbalken definieras centrala avfallsbegrepp. I avfallsdirektivet stadgas avfallshierarkin. Den har i miljöbalken införts genom 2 kap. 5 § och 15 kap. 10 §:

2 kap. 5 § Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna att

1. minska mängden avfall,
2. minska mängden skadliga ämnen i material och produkter,
3. minska de negativa effekterna av avfall, och
4. återvinna avfall.

I första hand ska förnybara energikällor användas.

15 kap. 10 § En bestämmelse om skyldighet att vidta avfallsförebyggande åtgärder finns i 2 kap. 5 §.

Den som behandlar avfall eller är ansvarig för att avfall blir behandlat ska se till att det

1. återvinns genom att det förbereds för återanvändning,
2. materialåtervinns, om det är lämpligare än 1,
3. återvinns på annat sätt, om det är lämpligare än 1 och 2, eller
4. bortskaffas, om det är lämpligare än 1–3.

Den behandling av avfallet som bäst skyddar människors hälsa och miljön som helhet ska anses som lämpligast, om behandlingen inte är orimlig.

Den som innehar avfall är enligt 15 kap. 11 § miljöbalken skyldig att se till att avfallet hanteras på ett hälso- och miljömässigt godtagbart sätt.

Enligt miljöbalken krävs det tillstånd för att bedriva vissa typer av miljöfarlig verksamhet. De typiskt sett farligaste verksamheterna prövas i mark- och miljödomstolen som första instans, de kallas A-verksamheter. Andra verksamheter prövas istället av länsstyrelsernas miljöprövningsdelegationer och kallas B-verksamheter. Bestämmelser finns i kap. 9 miljöbalken och i Miljöprövningsförordningen (2013:251)

4.2.1 Insamling, transport och behandling av avfall

Regler i det svenska avfallsregelverket som i huvudsak har betydelse för insamling, transport och behandling av avfall finns i avfallsförordningen.

Avfallslagstiftningen reglerar enbart hantering av avfall. Hantering av produkter som inte är avfall ligger utanför avfallslagstiftningens krav.

Deponering regleras i förordningen (2001:512) om deponering av avfall (deponeringsförordningen). Kraven i förordningen baseras på de krav som följer av deponeringsdirektivet⁴⁷. Sedan år 2002 är det förbjudet att deponera brännbart avfall i Sverige och år 2005 utökades förbudet till att även omfatta allt organiskt avfall.

För avfallsförbränning finns krav i förordningen (2013:253) om förbränning av avfall. Kraven har sin grund i de bestämmelser som följer av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU av den 24 november 2010 om industriutsläpp (samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar) (industriutsläppsdirektivet). I förordningen om förbränning av avfall anges bland annat krav på hur anläggningen ska vara konstruerad och högsta tillåtna utsläpp till luft och vatten.

4.2.2 Farligt avfall

Farligt avfall regleras av en mer omfattande lagstiftning än annat avfall. Bland annat anger avfallsdirektivet att farligt avfall ska kunna spåras från produktion till slutlig bestämelseort. Tillstånd krävs för den som ska transportera farligt avfall. Det ska vara möjligt att följa upp och kontrollera att farligt avfall hanteras rätt. Avfallsförordningen innehåller regler om anteckningsskyldighet om vilka mängder farligt avfall som uppkommer, vem som hanterar avfallet och var avfallet tas om hand. I avfallsdirektivet anges att klassificeringen av avfall som farligt bland annat bör grundas på EU-lagstiftningen om kemikalier.

Farligt avfall definieras i 3 § avfallsförordningens som sådant avfall som i bilaga 4 till förordningen beskrivs med en avfallskod markerad med en asterisk(*). Bilaga 4 till avfallsförordningen innehåller avfallskoder uppdelade efter avfallets ursprung eller typ av avfall. I de fall koder med asterisk har en hänvisning till innehållet av farliga ämnen och 13 b § i avfallsförordningen krävs en utvärdering av avfallet för att avgöra om det är att betrakta som farligt avfall eller inte. Utvärderingen sker i syfte att utreda om avfallet vid en bedömning eller efter att ha testats uppvisar en eller flera farliga egenskaper utifrån bilaga 3 till avfallsdirektivet. Reglerna för klassificering av farligt avfall har nyligen anpassats⁴⁸ till den nya CLP-förordningen⁴⁹. Förändringar i den svenska avfallsförordningen trädde med anledning av detta i kraft den 1 januari 2016.

⁴⁷ Rådets direktiv 1999/31/EG av den 26 april 1999 om deponering av avfall.

⁴⁸ Detta har skett genom kommissionens förordning (EU) nr 1357/2014 av den 18 december 2014 om ersättning av bilaga III till Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG om avfall och om upphävande av vissa direktiv och kommissionens beslut av den 18 december 2014 om ändring av beslut 2000/532/EG om en förteckning över avfall enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG.

⁴⁹ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 av den 16 december 2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar, ändring och upphävande av

Kvikksilver räknas till de särskilt farliga ämnen som ska fasas ut inom ramen för miljömålsarbetet och miljömålet Giftfri miljö. Kvikksilver är förbjudet i nästan alla varor som säljs i Sverige sedan 2009, men det finns undantag exempelvis för lågenergilampor och uppladdningsbara batterier. I januari 2013 beslutade FN om en ny konvention, Minamatakonventionen, som trädde i kraft 2017.

Minamatakonventionen om kvikksilver är en global miljö- och hälsoskyddskonvention för att skydda människors hälsa och miljön från kvikksilver. Konventionen reglerar samtliga delar av kvikksilvers livscykel, från utvinning, handel och användning, samt utsläpp från punktkällor, till slutligt och säkert omhändertagande av kvikksilveravfall.

Sverige har ratificerat konventionen och i juli 2017 var 71 länder parter till konventionen. EU har ratificerat konventionen och genomfört dess åtaganden i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/852 av den 17 maj 2017 om kvikksilver och om upphävande av förordning (EG) nr 1102/2008 som träder i kraft den 1 januari 2018. EU-förordningen är direkt tillämplig för EU:s medlemsländer. Sverige har varit ett av de mest drivande länderna för att få fram ett internationellt samarbete för att minska kvikksilvrets miljöpåverkan. I avfallsförordningen finns regler om att avfall som innehåller minst 0,1 viktprocent kvikksilver ska senast ett år från när det uppstår bortskaffas i ett djupt bergförvar.

För avfall som innehåller persistenta organiska föreningar (POPs) finns särskilda krav⁵⁰ på att avfallet ska destrueras eller omvandlas irreversibelt vid vissa nivåer.

4.2.3 Nedskräpning

Enligt miljöbalken är det förbjudet att skräpa ned utomhus på en plats som allmänheten har tillträde eller insyn till. Med skräp menas både mindre föremål som glas, papper, engångsgrillar och fimpar såväl som större föremål som exempelvis byggavfall, möbler, bilar och hemelektronik. Den som skräpar ner på en plats som allmänheten har tillträde till kan dömas för nedskräpningen och straffet är böter eller fängelse i högst ett år. När det gäller nedskräpning som är mindre allvarlig kan polisen bötfälla på plats, så kallad nedskräpningsförseelse.

Det finns nationell⁵¹ och internationell lagstiftning⁵² som förbjuder att till exempel plast och annat fast avfall slängs i haven. För skrotbilar och skrotbåtar finns det bland annat särskilda regler när det gäller flyttning av fordonsvrak^{53,54,55}.

direktiven 67/548/EEG och 1999/45/EG samt ändring av förordning (EG) nr 1907/2006 (CLP-förordningen).

⁵⁰ Kraven anges i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 850/2004 av den 29 april 2004 om långlivade organiska föreningar och om ändring av direktiv 79/117/EEG (POP:s-förordningen).

⁵¹ Havsmiljöförordningen (2010:1341)

⁵² Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG av den 17 juni 2008 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område (Ramdirektiv om en marin strategi)

⁵³ Lagen (1982:129) om flyttning av fordon i vissa fall och i förordningen (1982:198) om flyttning av fordon i vissa fall. förordningen (2011:658) om undanröjande av vrak som hindrar sjöfart eller fiske.

⁵⁴ Lagen (1986:371) om flyttning av fartyg i allmän hamn, lagen (1918:163) med vissa bestämmelser om sjöfynd.

⁵⁵ Förordningen (2011:658) om undanröjande av vrak som hindrar sjöfart eller fiske.

4.2.4 Tillsyn och sanktioner

I miljöbalken finns bestämmelser om straff och miljöskaktionsavgifter. Syftet med dessa bestämmelser är att de ska bidra till regelefterlevnad och en minskad miljöpåverkan från verksamheter. Det är tillsynsmyndighetens uppgift att se till att bestämmelserna följs. Myndigheterna ska anmäla till Polismyndigheten eller Åklagaremyndigheten och/eller besluta om miljöskaktionsavgift om verksamhetsutövaren inte följer en sanktionerad bestämmelse.

I förordningen (2012:259) om miljöskaktionsavgifter regleras närmare för vilka överträdelser som miljöskaktionsavgift ska tas ut och med vilka belopp.

4.3 Internationella avfallstransporter

EU:s regler om internationella avfallstransporter bygger till stor del på internationella överenskommelser. Avfallstransporter mellan länder, gränsöverskridande transporter av avfall (GRÖT), regleras av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1013/2006 av den 14 juni 2006 om transport av avfall (avfallstransportförordningen), som baseras på konvention om gränsöverskridande transporter av avfall⁵⁶ (Baselkonventionen) och OECD-beslut om avfallstransporter. Förordningen innehåller detaljerade bestämmelser om övervakningen av export, import och transitering av avfall och om de tillstånd som krävs för detta.

Avfallstransportförordningen har kompletterats med kommissionens förordning (EG) nr 1418/2007⁵⁷ i vilken export till länder som inte är medlem i EU, EFTA eller OECD regleras. Förordningen innehåller bestämmelser för enskilda länder om vilka övervakningsförfaranden som ska tillämpas när vissa avfallsslag som nämns i den gröna listan (bilaga III i avfallstransportförordningen) transporteras till ett land utanför EU/EFTA/OECD för att återvinnas där. Avfallstransportförordning kompletteras av den svenska avfallsförordningen.

Avfallsexport för slutligt omhändertagande till andra länder utanför OECD är förbjuden, liksom export av farligt avfall för återvinning. För import av avfall är det förbjudet att importera från länder som inte är med i Baselkonventionen. Transporter av radioaktivt avfall är underkastade ännu striktare regler och medlemsländerna kan, liksom för annat avfall, förbjuda import av radioaktivt avfall för slutförvaring.

⁵⁶ Baselkonventionen om kontroll av gränsöverskridande transporter och om slutligt omhändertagande av riskavfall

⁵⁷ Kommissionens förordning (EG) nr 1418/2007 av den 29 november 2007 om export för återvinning av visst avfall som förtecknas i bilaga III eller IIIA till Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1013/2006 till vissa länder som inte omfattas av OECD-beslutet om kontroll av gränsöverskridande transporter av avfall.

Alla avfallstransporter som passerar in eller ut ur Sverige, som är anmälningspliktiga enligt avfallstransportförordningen, ska godkännas av Naturvårdsverket innan transporterna genomförs. Finland och Sverige har ingått en överenskommelse⁵⁸ om ett förenklat förfarande för vissa avfallstransporter inom gränsområdet mellan Finland och Sverige.

4.4 Ekodesigndirektivet

Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG av den 21 oktober 2009 om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter (Ekodesigndirektivet) syftar till att förbättra produkternas miljöprestanda under hela livsrytten. I Sverige gäller lagen (2008:112) om ekodesign som trädde i kraft 2008. Kraven gäller energianvändning men även andra egenskaper såsom buller, livslängd och informationskrav kring farliga ämnen. Direktivet är ett ramdirektiv, vilket innebär att direktivet sätter ramar för hur krav ska tas fram och vad som kan regleras. Specifika krav för olika produkter sätts sedan i produktförfordningar. Energimyndigheten är tillsynsmyndighet för ekodesigndirektiven. Detta innebär att Energimyndigheten genomför provningar och utfärdar vitesförelägganden för produkter som inte uppfyller lagkraven.

4.5 Kemikalielagstiftning

Stora delar av lagstiftningen inom kemikalieområdet är reglerad på EU-nivå. Till exempel finns följande EU-förordningar med kopplingar till avfall och avfallsförebyggande:

- Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (Reach), inrättande av en europeisk kemikaliemyndighet, ändring av direktiv 1999/45/EG och upphävande av rådets förordning (EEG) nr 793/93 och kommissionens förordning (EG) nr 1488/94 samt rådets direktiv 76/769/EEG och kommissionens direktiv 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG och 2000/21/EG.
- Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1272/2008 av den 16 december 2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar, ändring och upphävande av direktiven 67/548/EEG och 1999/45/EG samt ändring av förordning (EG) nr 1907/2006 (CLP-förordningen).
- Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 850/2004/ av den 29 april 2008 om långlivade organiska föroreningar och om ändring av direktiv 79/117/EEG (POPs-förordningen).

Följande EU-direktiv har kopplingar till avfall och avfallsförebyggande:

- Europaparlamentets och rådets 2009/48/EG av den 18 juni 2009 om leksakers säkerhet (leksaker-direktivet).

⁵⁸ Överenskommelsen verkställs i Sverige genom Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:3) om förenklat förfarande för vissa avfallstransporter inom gränsområdet mellan Sverige och Finland.

- Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/65/EU av den 8 juni 2011 om begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning (RoHS– direktivet).

4.6 Upphandlingslagstiftning

Offentlig upphandling styrs av ett antal olika lagar som reglerar på vilket sätt det offentliga ska göra sina upphandlingar. EU beslutade 2014 om tre nya upphandlingsdirektiv: Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/24/EU av den 26 februari 2014 om offentlig upphandling och om upphävande av direktiv 2004/18/EG, Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/25/EU av den 26 februari 2014 om upphandling av enheter som är verksamma på områdena vatten, energi, transporter och posttjänster och om upphävande av direktiv 2004/17/EG och Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/23/EU av den 26 februari 2014 om tilldelning av koncessioner.

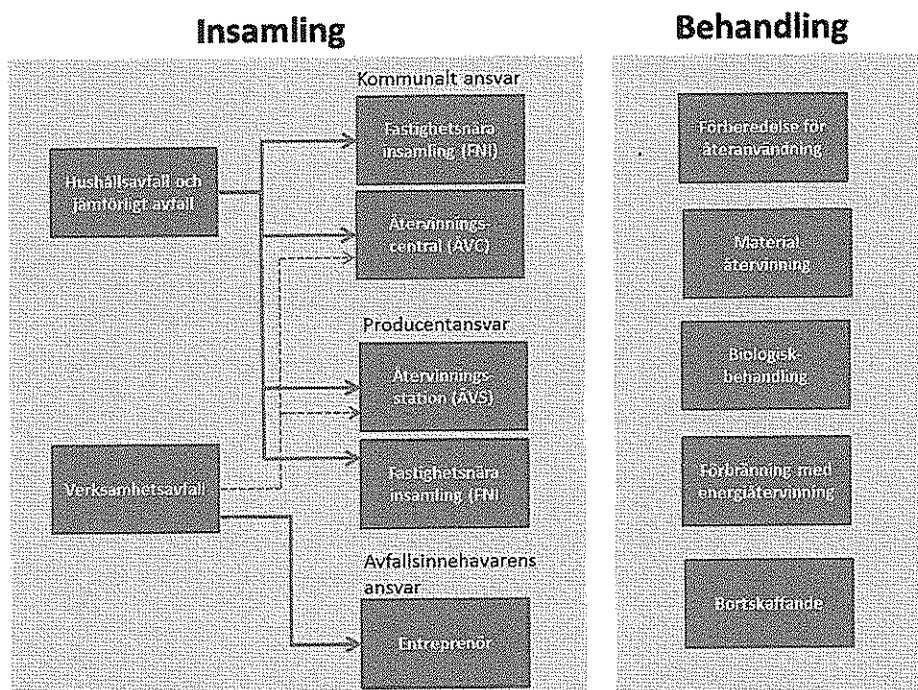
Den svenska upphandlingslagstiftningen bygger till stor del på EU-lagstiftningen. Upphandling regleras framförallt i tre lagar:

- lagen (2016:1145) om offentlig upphandling (LOU)
- lagen (2016:1146) om upphandling inom försörjningssektorerna (LUF) ,
- lagen (2016:1147) om upphandling av koncessioner (LUK).

De olika lagarna tar sikte på olika typer av upphandlingar beroende på bland annat vem det är som gör inköpen och vad som köps in. Ett antal andra regelverk blir också aktuella vid offentliga upphandlingar, bl.a. offentlighets- och sekretesslagen (2009:400).

5 Aktörer på avfallsmarknaden

Alla som ger upphov till avfall är skyldiga att se till att det hanteras enligt gällande regler. Det gäller både privatpersoner och verksamhetsutövare. För en privatperson handlar det om att sortera avfallet och lämna det på rätt insamlingsplats. Ansvaret för insamling av avfallet fördelas mellan kommuner, producenter och övriga avfallsinnehavare. Kommunerna ansvarar för hushållsavfallet, producenterna för respektive produktgrupp som ingår i deras producentansvar och övriga avfallsinnehavare för allt annat avfall. Avfall inom producentansvaret kan uppstå både som hushållsavfall och som verksamhetsavfall. Definitionen av hushållsavfall, som avser avfall som kommer från hushåll samt därmed jämförligt avfall från annan verksamhet, definieras i miljöbalken⁵⁹. Det avfall som genereras av industrin, affärsverksamhet, entreprenadverksamheter med flera benämns ofta verksamhetsavfall. Till skillnad från hushållsavfall är verksamhetsavfall inte definierat i lagtext.



Figur 5 Schematisk bild av avfallsmarknaden. Källa: Bearbetad från Avfall. Återvinna, bränna eller slänga? Lundmark & Samakovlis, 2011.

Den formella ansvarsfördelningen utgör i sig ett viktigt styrmedel som skapar drivkrafter för avfallsmarknadens aktörer.⁶⁰ Avfallshanteringen består av flera olika steg med mer eller mindre reglerade delar. Omfattningen och inriktning för

⁵⁹ 15 kap. Avfall 3 § Med hushållsavfall avses i detta kapitel avfall som kommer från hushåll samt därmed jämförligt avfall från annan verksamhet. Lag (2016:782).

⁶⁰ Naturvårdsverket. 2004. Marknaden för avfallshantering.

företag som hanterar avfall varierar från småskaligt till storskaligt. Ett flertal företag utför såväl insamling som behandling. Andra är enbart inriktade på insamling eller behandling av specifika avfallskategorier, exempelvis farligt avfall.⁶¹

Avfallsentreprenörer erbjuder servicetjänster till såväl kommuner som producenter som är beroende av avfallsentreprenörer för den dagliga verksamheten att samla in och behandla avfall för återvinning, energiutvinning och deponering. Det är de kommunala bolagen som i stort dominerar marknaden för behandling av avfall då de driver majoriteten av anläggningarna för biologiskt behandling, avfallsförbränning och deponier. En majoritet av de svenska kommunerna anlitar däremot privata entreprenörer för insamling av hushållsavfallet. Även insamlingen av förpacknings- och tidningsavfall sköts till största delen av entreprenad på producenternas uppdrag.⁶² Många återvinningsföretag kan erbjuda olika tjänster i form av behållare och fordon samt sorterings- och återvinningsanläggningar.

Insamlingen av hushållsavfall sker antingen i kommunens egen regi eller genom att en extern utförare, entreprenör, anlitas⁶³. Entreprenörerna är främst privata aktörer, men det förekommer även offentliga. Drygt 7 av 10 kommuner anlitar entreprenörer för insamling av matavfall och restavfall 2016. Det är ingen större skillnad i avgiftsnivå mellan dessa två utförarformer. Avfallsavgiften är i genomsnitt 2127 kr per hushåll och år i kommuner med egen regi och 2082 kr per hushåll och år i kommuner med insamling på entreprenad. Minst 40 entreprenörer är verksamma på marknaden för insamling av mat- och restavfall i svenska kommuner 2016, varav hälften verkar enbart i en kommun.

Kommunen är också ansvarig för att slam från enskilda avloppsanläggningar samlas in och tas omhand. Ungefär 9 av 10 kommuner anlitar entreprenör för tömning av slam. Det fanns 2016 minst 60 entreprenörer verksamma på den svenska slamtömningsmarknaden⁶⁴.

Verksamhetsavfall hanteras i huvudsak genom privata entreprenörer vad gäller insamling och materialåtervinning. Vid insamling av verksamhetsavfall så konkurransutsätts behandlingsledet eftersom entreprenörerna styr det insamlade avfallet till den anläggning som erbjuder lägsta pris. För verksamheter som producerar stora volymer avfall är fraktionerna oftast så pass rena att avfallet direkt kan användas som råvara vid produktion av nya produkter. Detta har lett till att verksamhetutövaren får betalt för hämtning av dessa fraktioner. Det gäller främst för transportförpackningar av wellpapp (s.k. OCC) och sträckfilmsplast som används som skydd vid transport på pall.⁶⁵ Verksamheter som producerar mindre

⁶¹ SOU 2009:12. Skatt i Retur.

⁶² SOU 2012:56. Mot det hållbara samhället – resurseffektiv avfallshantering.

⁶³ Entreprenörer för insamling av hushållsavfall 2016. Rapport 2017:25. Avfall Sverige, 2017.

⁶⁴ Entreprenörer för insamling av hushållsavfall 2016. Rapport 2017:25. Avfall Sverige, 2017.

⁶⁵ SOU 2012:56. Mot det hållbara samhället – resurseffektiv avfallshantering.

volymen förpackningsavfall och returpapper kan dock ha svårare att få lönsamhet i utsortering. Verksamheter har möjlighet att teckna s.k. återvinningsabonnemang där en avfallsentreprenör hämtar producentansvarsfraktioner, men då mot en avgift. FTI tillhandahåller i vissa kommuner fria insamlingspunkter där verksamheter kan lämna sitt förpackningsavfall.⁶⁶

5.1 Avfallsinnehavarens ansvar

Verksamhetsutövaren ansvarar för att det avfall som uppkommer inom verksamheten hanteras på ett sätt som är godtagbart med hänsyn till människors hälsa och miljön enligt 15 kap. 11 § miljöbalken. Undantaget är verksamhetens hushållsavfall som omfattas av kommunens ansvar, och i viss mån avfall som är belagt med producentansvar.⁶⁷ Den som genererar avfall ansvarar för att klassificera sitt avfall och måste känna till vilka produkter som används i dennes produktion och hur uppkomsten av farligt avfall kan förebyggas genom olika åtgärder. Hanteringen av farligt avfall kräver kunskap om krav i avfallsförordningen som gäller för att redovisa uppkomna mängder, vem som transporterar avfallet och att det farliga avfallet omhändertas av en avfallsmottagare med tillstånd.⁶⁸

I miljöbalken beskrivs inte närmare hur verksamhetsutövaren ska ta sitt ansvar för avfallet utöver bestämmelsen i 15 kap. 11 §. Däremot beskriver de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. vad som kan krävas av en verksamhetsutövare. Vid prövning fastställs ofta specifika krav på avfallsminimering och hantering av verksamhetsavfallet.⁶⁹

5.2 Producentansvar

De flesta av de befintliga svenska producentansvaren grundar sig på EU-rättsliga direktiv. Sverige har lagstiftat om producentansvar för åtta produktgrupper:

- förpackningar⁷⁰
- returpapper⁷¹
- batterier⁷²
- elutrustning (inklusive glödlampor och viss belysningsarmatur)⁷³
- bilar⁷⁴
- däck⁷⁵

⁶⁶ SOU 2012:56. Mot det hållbara samhället – resurseffektiv avfallshantering.

⁶⁷ Miljöbalken

⁶⁸ SOU 2012:56. Mot det hållbara samhället – resurseffektiv avfallshantering.

⁶⁹ Naturvårdsverket. 2004. Marknaden för avfallshantering.

⁷⁰ Förordningen (2014:1073) om producentansvar för förpackningar

⁷¹ Förordningen (2014:1074) om producentansvar för returpapper

⁷² Förordningen (2008:834) om producentansvar för batterier att se till att alla batterier som säljs samlas in och återvinns, både inbyggda och lösa batterier. Batterier som är inbyggda i produkter omfattas även av förordningen om producentansvar för elutrustning, förordningen (2007:185) om producentansvar för bilar eller förordningen (2007:193) om producentansvar för vissa radioaktiva produkter och herrelösa strålkällor.

⁷³ Förordningen (2014:1075) om producentansvar för elutrustning

⁷⁴ Förordningen (2007:185) om producentansvar för bilar.

⁷⁵ Förordning (1994:1236) om producentansvar för däck

- läkemedel⁷⁶
- radioaktiva produkter och herrelösa strålkällor⁷⁷.

Naturvårdsverket har ett utpekat tillsynsansvar för producentansvaren för elutrustning, batterier, förpackningar och returpapper enligt miljötillsynsförordningen (2011:13) och ansvarar för att se till att lagstiftningen följs nationellt. Den lokala tillsynen ansvarar respektive kommun för. Om länsstyrelsen har tillsynsansvar för en viss verksamhet ska länsstyrelsen också ansvara för tillsynen när det gäller producentansvar. Läkemedelsverket⁷⁸ är tillsynsmyndighet över producenters skyldigheter som gäller avfall som utgörs av läkemedel och Strålsäkerhetsmyndigheten för radioaktiva produkter och herrelösa strålkällor.

Producentansvaret utgör en särreglering där kommunens monopol för hushållsavfall inte gäller. Producenterna ges genom särskilda förordningar om producentansvar skyldigheter och rättigheter avseende de utpekade produkterna samt för det avfall som uppstår när de är förbrukade. Med ansvaret följer såväl ägorätten till avfallet som skyldigheten att samla in och hantera avfallet på ett hälso- och miljömässigt godtagbart sätt. Producentansvarets syfte är också att det ska motivera producenterna att ta fram produkter som är mer resurssnåla, lättare att återvinna och som inte innehåller miljöfarliga ämnen.

Inom alla producentansvaren har producenterna skyldighet att tillhandahålla insamling, även om de uppdrar detta åt någon annan part. Producenterna har möjlighet, eller enligt producentansvaret för elutrustning skyldighet, att gå samman i insamlingssystem, även kallade materialbolag, och genom sådana tillhandahålla lämpliga insamlingssystem. Hushåll och övriga som innehar avfall bär ett ansvar för att sortera ut avfall som omfattas av producentansvar från det övriga avfallet och lämna det på en insamlingsplats som producenterna tillhandahåller.

Naturvårdsverket tar emot och sammanställer de uppgifter som rapporteras in enligt producentansvaren för alla producentansvar förutom när det gäller läkemedel och radioaktiva produkter och herrelösa strålkällor. Naturvårdsverket följer sedan upp statistiken mot de uppsatta mål som finns i producentansvarsförordningarna samt rapporterar statistik vidare till EU för uppföljning av de gemensamma mål som följer av olika EU-direktiv.

5.2.1 Förpackningar och returpapper

Flertalet producenter för förpackningar och tidningar har idag organiserat sina åtaganden för insamling och återvinning genom serviceorganisationer. Insamlingen och behandlingen av förpackningsavfall bedrivs idag av två insamlingsföretag,

⁷⁶ Förordningen (2009:1031) om producentansvar för läkemedel.

⁷⁷ Förordningen (2007:193) om producentansvar för vissa radioaktiva produkter och herrelösa strålkällor

Förpacknings- och Tidningsinsamlingen AB (FTI) och TMR AB (TMR). Båda företagen har grundats i syfte att erbjuda förpacknings- och pappersproducenter ett sätt att uppfylla sitt producentansvar vad gäller insamling och rapportering.

Det ekonomiska ansvaret finansieras för förpackningar genom förpackningsavgifter, som betalas av producenterna. Avgiftssystemet bygger på huvudprincipen att fyllaren och varuimportören betalar en avgift. Från och med 1 april 2020 krävs det tillstånd från Naturvårdsverket för att samla in förpacknings- och returpappersavfall⁷⁹. Dock krävs inte tillstånd för kommunerna vid insamling av förpacknings- och/eller returpappersavfall.

De obemannade återvinningstationerna (ÅVS) drivs av producenterna av tidningar och förpackningar (FTI). Där kan hushållen lämna tidnings- och förpackningsavfall. Det finns totalt omkring 6 000 återvinningsstationer i Sverige och de är placerade på allmänna platser, vanligtvis vid butiker, bensinstationer och i bostadsområden⁸⁰. Vid ÅVS finns ibland även behållare för batterier och kläder, som är utställda på El-Kretsens eller kommunens initiativ.

Producenterna subventionerar även utbyggnaden av fastighetsnära insamlingssystem där förpackningsavfall och returpapper sorteras ut och hämtas vid fastigheten. De fastighetsnära insamlingssystemen tillhandahålls antingen av kommunen eller av fastighetsägaren.

Den som yrkesmässigt tappar eller till Sverige för in förpackningar med konsumtionsfärdig dryck i plastflaska (PET-flaskor) eller metallburk i aluminium ska se till att flaskan eller burken ingår i ett godkänt retursystem (pantssystem)⁸¹. För att bedriva retursystem krävs godkännande från Jordbruksverket. Returpack AB är i dagsläget det enda godkända retursystemet som är öppet för nya kunder, mindre lokala retursystem har dock funnits tidigare. Alla burkar och flaskor som har pantmärke på sig kan pantas i en pantautomat eller på något av alla de ställen som tar emot pantförpackningar på annat sätt.

Sverige har antagit högre återvinningsmål för förpackningar⁸² (Tabell 1), än målen på EU-nivå. Sverige har även materialåtervinningsmål för returpapper⁸³ som innebär att minst 75 procent av returpappret ska materialåtervinnas per år till och med 2020 och därefter ska minst 90 procent materialåtervinnas.

⁷⁹ Regeringen har, genom övergångsbestämmelser till förordningen om producentansvar för förpackningar, förordningen om producentansvar för returpapper respektive avfallsförordningen, beslutat att skjuta fram ikraftträdandet av bestämmelser gällande införandet av tillståndspliktiga insamlingssystem för förpackningar och returpapper.⁷⁹ Det innebär att dessa bestämmelser ska börja tillämpas första gången vid utgången av mars 2020 istället för 2017. Av övergångsbestämmelserna följer också att vissa regler i den upphävda förordningen om förpackningar (2006:1273) respektive förordningen om returpapper (1994:1205) fortsatt ska gälla fram till mars 2020.

⁸⁰ <http://www.ftiab.se/>

⁸¹ Förordningen (2005:220) om retursystemet för plastflaskor och metallburkar

⁸² 2014:1073

⁸³ 2014:1074

Tabell 1 Materialåtervinningsmål för förpackningar och returpapper före och efter 2020. SFS 2014:1073 och SFS 2014:1074

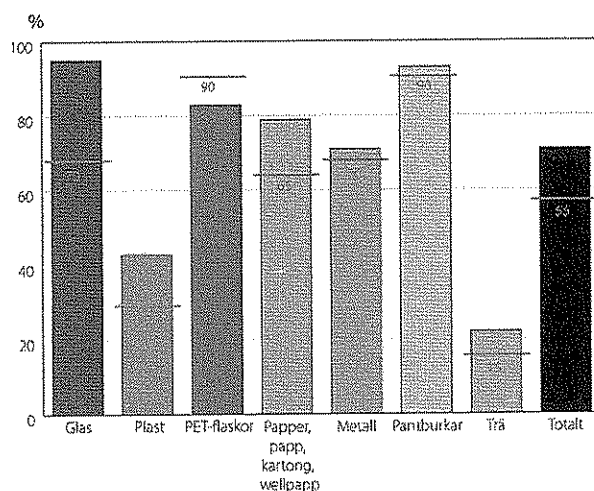
Förpackningsslag	Före 1 januari 2020 (%)	Efter 1 januari 2020 (%)
Metallförpackningar (exklusive pantburkar)	70	85
Pappersförpackningar	65	85
Plastförpackningar (exklusive PET-flaskor)	30	50
Glasförpackningar	70	90
Pantburkar i aluminium	90	90
PET-flaskor	90	90
Träförpackningar	15	15
Förpackningar av andra material	15	15
Totalt förpackningsavfall	55	65
Returpapper	75	90

Sverige uppnådde samtliga nationella mål för materialutnyttjande för förpackningar 2015 utom för PET-flaskor (Tabell 2). Glasförpackningar var det förpackningsslag som materialutnyttjats i högst utsträckning, 94 procent 2015, följt av pantburkar 92 procent.

Tabell 2 Materialutnyttjande och resultat av förpackningsinsamlingen 2015. Källa: Avfall i Sverige 2014, Naturvårdsverket 2016.

Förpackningsslag	Tillförd mängd på den svenska markanden (ton)	Material-utnyttjande (ton)	Material-utnyttjandegraden (%)	Mål material-utnyttjandegraden (%)
Glas	202 296	189 302	94	70
Plast	206 126	92 550	45	30
PET-flaskor	24 817	20 713	83	90
Papper, papp, kartong och wellpapp	530 667	433 813	82	65
Metall	39 575	28 045	71	70
Pantburkar	18 190	16 818	92	90
Trä	78 004	16 769	21	15
Totalt	1 099 675	798 010	73	55

Totalt materialutnyttjades 73 procent av förpackningarna, vilket innebär att målet på 55 procent uppfylldes (Figur 6).



Figur 6. Materialutnyttjandegrad i förhållande till mål för förpackningar i Sverige 2015.

Sedan 2016 finns mål om att minska förbrukningen av plastbärkassar generellt samt att antalet tunna plastbärkassar inte ska överskrida 90 påsar per person och år senast 31 december 2019 och 40 påsar per person och år den 31 december 2025⁸⁴. 2011 uppskattades att befolkningen inom EU i snitt använder 198 tunna plastbärkassar per person och år.⁸⁵

5.2.2 Elutrustning (WEEE)

Den som sätter elutrustning på den svenska marknaden definieras som producent och är skyldiga att ta hand om utrustningen när den blir avfall. Ansvar innebär även att avfallet hanteras på rätt sätt så att det kan återvinnas. Yrkemässig insamling av avfall ska anmälas till Länsstyrelsen enligt 46§ avfallsförordningen, det gäller både för butiker som samlar in elektronikavfall eller en producent vars kunder lämnar elektronikavfall. Fastighetsnära insamling (FNI) är ett vanligt insamlingssystem för smått elavfall. Insamlingen sker oftast i röda boxar, även kallade miljöbox, eller liknande som tas med vid hämtning av hushållsavfallet. Det finns även mobila samlare som är speciellt utformade för smått elavfall. Genom att flytta den mobila insamlingsstationen till olika platser kan flera konsumenter få möjligheten att enklare slänga sitt elavfall.

Alla som yrkesmässigt samlar in konsumentelavfall behöver ha tillstånd från Naturvårdsverket⁸⁶ enligt förordningen (2014:1075) om producentansvar för elutrustning. För närvarande finns det två godkända insamlingssystem i Sverige,

⁸⁴ Sedan december 2016 gäller förordningen (2016:1041) om plastbärkassar mot bakgrund av de bestämmelser som införts i förpackningsdirektivet. Syftet med förordningen är att minska förbrukningen av plastbärkassar, minska nedskräpningen och främja ett mer effektivt resursutnyttjande.

⁸⁵ BIO Intelligence Service (2011), Assessment of impacts of options to reduce the use of single-use plastic carrier bags, Final Report prepared for the European Commission –DG Environment

⁸⁶ Förordningen (2014:1075) om producentansvar för elutrustning

Elkretsen och Recipo. Insamling av övrig elutrustning (professionell) får ske utan tillstånd.

Även vissa butiker har ett ansvar att ta emot elavfall. Större butiker (över 400 m²) med elektronikförsäljning tar emot all konsumentelektronik som är mindre än 25 cm. Det gäller även om konsumenten inte köper något. Det elavfall som butiken samlar in från konsumenter måste lämnas till ett insamlingssystem med tillstånd. I övriga butiker gäller principen en mot en, det innebär att butiken är skyldig att ta emot uttjänt elutrustning när konsumenten köper en ny produkt av samma typ eller med samma funktion.

Kommunen har ett övergripande ansvar för hushållsavfall. Därför har kommunen fortfarande ansvar för att ta hand om konsumentelavfall som inte omfattas av producentansvaret. Detsamma gäller elavfall från hushåll som inte lämnats på återvinningscentraler eller via de system som producenterna tillhandhåller.

Det saknas insamlingsmål för elavfall. Sverige har dock en hög insamlingsgrad och 2016 samlades cirka 66 procent av elutrustningen in i förhållande till mängden satt på marknaden de tre föregående åren. Enligt EE- och Batteriregistret såldes 259 000 ton elektriska och elektroniska produkter under 2016, medan det samlades in totalt 163 000 ton eller 16,4 kilo elavfall per person. Av det insamlade elavfallet gick den största andelen till materialåtervinning och resten till energiåtervinning.

Det finns mål för elavfall som samlas in separat. Återvinningsmålen för insamlad elutrustning är olika höga beroende på vilken kategori utrustningen tillhör. 2018 införs en höjning av målen.

5.2.3 Batterier

Insamlingssystem för batterier är till skillnad från elutrustning inte tillståndspliktiga. Trots att det inte krävs tillstånd ska batteriinsamlingssystemen uppfylla vissa krav. Dessutom ska producenter informera batterianvändare om vilka insamlingssystem som finns och om hur användare kan bidra till återvinning av batterier. Producenter ska även se till att batterierna transporteras till en återvinnare och där tas om hand.

Insamlingssystem avsedda för bärbara-, bil- eller industribatterier måste ta emot alla batterier av respektive typ. När det gäller insamlingssystem för stora industribatterier kan dock undantag göras. För industribatterier som väger mer än 3 kilo har insamlingsnivån sedan länge legat på nära 100 procent. Eftersom dessa batterier enbart används i professionellt bruk, är behovet av spridningen av insamlingsplatser i samhället inte lika stort som för bärbara batterier. El-Kretsen har ett insamlingssystem för förbrukade bärbara batterier. För fordonsbatterier innehållande bly är den största insamlaren idag BlybatteriRetur. Om en producent kan garantera att alla batterier de satt på marknaden samlas in kan de upprätta ett individuellt insamlingssystem istället för att ansluta till ett nationellt system.

Mål för insamling av batterier:

1. 95 procent av det totala antalet sålda bil- och industribatterier som innehåller bly samlas in,
2. 95 procent av det totala antalet sålda bil- och industribatterier som inte innehåller bly samlas in, och
3. 75 procent av det totala antalet sålda andra batterier än de som avses i 1 och 2 samlas in.

samt mål för särskilt omhändertagande och återvinning:

- batterier som innehåller kvicksilver, att 98 procent av batteriernas kvicksilverinnehåll omhändertas särskilt,
- batterier som innehåller bly, att 65 procent av batteriernas genomsnittsvikt återvinns med högsta möjliga återvinningsgrad av blyinnehållet,
- batterier som innehåller nickelkadmium, att 75 procent av batteriernas genomsnittsvikt återvinns med högsta möjliga återvinningsgrad av kadmiuminnehållet, och
- andra batterier än de som avses i 1–3, att 50 procent av batteriernas genomsnittsvikt återvinns.

Målen för insamling av bil- och industribatterier är att 95 procent av det totala antalet sålda bil- respektive industribatterier ska samlas in. För insamling av övriga batterier gäller att insamlingen ska uppgå till 65 procent senast 2012 och till 75 procent senast år 2016. År 2014 sattes ca 52 000 ton batterier på marknaden och 35 000 ton samlades in enligt rapporteringen i EE-och Batteriregistret. Detta motsvarar en total insamlingsgrad för batterier på 68 procent. Inga av insamlingsmålen för batterier uppnåddes helt för 2014. Målen för återvinningsgrad nåddes däremot för samtliga batterityper. Insamlingsgraden har sjunkit något jämfört med tidigare år (2010 och 2012 låg den på 73 procent).

5.2.4 Skrotbilar (ELV)

Producentansvaret för bilar gäller dem som tillverkar eller för in bilar och lätta lastbilar med en totalvikt på högst 3,5 ton eller trehjuliga motorfordon med undantag för trehjuliga motorcyklar. Material och komponenter i bilarna ska återanvändas, återvinnas eller tas omhand på ett annat miljömässigt godtagbart sätt. Producentansvaret innebär att de bilar som producenten satt på marknaden i Sverige ska med få undantag⁸⁷ tas emot kostnadsfritt inom ett mottagningssystem.

I Sverige uppfyller producenterna sitt ansvar genom BIL Sweden, den svenska branschorganisationen för tillverkare och importörer av personbilar, lastbilar och bussar. Enligt organisationen svarar medlemsföretagen för runt 99 procent av nybilsförsäljningen i Sverige. Det är även möjligt att lämna uttjänta fordon till en auktoriserad bilskrotare som inte är ansluten till producenternas nätverk. Dessa är

⁸⁷ En producent får begära skällig ersättning om bilen saknar motor, växellåda, katalysator eller andra sådana väsentliga och från ekonomisk synpunkt likvärdiga delar

inte skyldiga enligt lag att ta emot en uttjänt bil kostnadsfritt men en del av dem tar ändå emot eller hämtar bilar gratis.

Målet för skrotbilar är att minst 95 procent av bilens vikt ska återanvändas eller återvinnas, varav minst 85 procent av bilens vikt ska återanvändas eller materialåtervinnas⁸⁸. År 2014 återvanns 91 procent av skrotbilarna i vikt räknat, av vilka 84 procent motsvarade återanvändning och materialåtervinning och resten energiåtervinning.

5.2.5 Uttjänta däck

Svensk Däckåtervinning (SDAB) är i praktiken den enda aktör som genomför producentansvar för däck i Sverige. Insamlingssystemet för uttjänta däck finansieras av en återvinningsavgift som tas ut på nya däck. Återvinningsavgiften ska täcka hämtning, bearbetning och slutlig återvinning av det uttjänta däck. Däckverkstäder omfattas av förordningen om producentansvar, och är därmed skyldiga att ta emot uttjänta däck, även om inte några nya däck köps. Verkstäder tecknar avtal med SDAB om hämtning av uttjänta däck, vilket också ett antal kommuner har gjort. Privatpersoner hänvisas i första hand till att lämna uttjänta däck till däckåterförsäljare.

Det finns inga mål i producentansvaret för däck. För år 2015 rapporterades 85 200 ton däck som insamlade. SDAB samlade 2015 in 85 200 ton uttjänta däck och ungefär en tredjedel av dessa gick till energiåtervinning på kraftvärmeverk, för att öka temperaturen vid förbränning av annat avfall så att fullständig förbränning kan erhållas eller i cementindustrins tillverkningsprocess. Två tredjedelar används bland annat till allvådersplaner och lekplatser, gummigrus för dräneringar och bärlager, sprängmattor och fendrar.⁸⁹ En procent gick på export som hela däck. Det är förbjudet att deponera däck.

Personbilsdäck regummeras i mycket begränsad omfattning i Sverige och i EU. Det är framförallt lastbilsdäck och andra större däck som regummeras.⁹⁰

5.2.6 Läkemedelsavfall

Läkemedelsavfall från hushållen tas emot av öppenvårdsapoteken, och skickas vidare för destruktion på godkända förbränningsanläggningar. Producenten är skyldig att informera om var läkemedelsavfall kan lämnas och om varför läkemedelsavfall bör hanteras på särskilt sätt.

Enligt uppgifter från år 2011 beräknas den totala mängden kasserade läkemedel i Sverige vara ca 1500 ton⁹¹. Av denna mängd svarar allmänheten för ca 800 ton som

⁸⁸ Bilskrotningsförordning (2007:186)

⁸⁹ Edeskär (2015). Statusrapport - Efterfrågan på gummimaterial från däck. Rapport framtagen på uppdrag av Svensk Däckåtervinning AB.

⁹⁰ Ardefors (2017). Personlig kommunikation med Fredrik Ardefors, SDAB.

lämnats på apoteken. Allmänheten svarar vidare för ca 250 ton läkemedelsavfall som lagts i hushållens restavfall eller som avyttrats på annat sätt. Övriga källor till läkemedelsavfall är apotekens interna verksamhet (ca 50 ton), partihandelns interna verksamhet (ca 250 ton) samt slutenvård/sjukhusvård (ca 100 ton).

5.3 Frivilligt producentansvar

5.3.1 Kontorspapper

Åtagandet att samla in kontorspappret är frivilligt och liknar producentansvaret för returpapper till konstruktionen. Aktörerna kan erbjuda kontorspappersinsamling på företag och för hushållen finns möjlighet att lämna kontorspapper på ÅVC:er.

Åtagandet är att samla in 75 procent av kontorspappret. Återvinningen har historisk varit hög (86 procent 2012) men har gått ner de senaste åren och låg 2014 på 71 procent.

5.3.2 Lantbruksplast

Lantbruksplast som till exempel ensilagefilm och odlingsfolie räknas inte som förpackningar, men branschen har frivilligt åtagit sig att samla in och återvinna denna plast. Genom Svensk Ensilageplast Retur AB (SvepRetur) erbjuds Sveriges lantbrukare, odlare, hästägare med flera att lämna sin plast för återvinning. Insamlingen finansieras genom en återvinningsavgift på de produkter som ingår i systemet. Denna avgift motsvarar de faktiska kostnaderna. Den som köpt produkter har redan betalat återvinningsavgift och kan utan ytterligare kostnad lämna sorterad jordbruksplast till en samlingsplats för återvinning.

Målet är att samla in 70 procent av lantbruksplasten där minst 30 procent ska materialutnyttjas. 2014 materialutnyttjades 85 procent av den insamlade plasten.

5.4 Kommunernas ansvar

Sveriges 290 kommuner ansvarar för insamling och hantering av hushållens avfall⁹¹, förutom de avfallsfraktioner som omfattas av producentansvar. Det avfall som kommunen ansvarar för får inte hanteras på annat sätt än genom kommunens försorg. Detta innebär att kommunen såväl har ansvar för, som ägorätt till avfallet.

Enligt miljöbalken ska alla kommuner ha en gällande renhållningsordning som antagits av kommunfullmäktige. Renhållningsordningen består av en avfallsplan och föreskrifter för avfallshanteringen. I avfallsföreskrifterna ska det framgå hur kommunen fullgör sina skyldigheter på avfallsområdet och vilka fastighetsinnehavare som omfattas.

⁹¹ Läkemedelsverkets utredning till regeringen den 27 september 2012, "Ytterligare åtgärder som kan vidtas på nationell nivå för att minska kassationen av läkemedel och begränsa miljöpåverkan av läkemedelsanvändningen".

⁹² 15 kap. 20 § MB

Det ingår även i kommunens ansvar att städa upp skräp på gator, torg och andra allmänna platser⁹³, som kommunen är huvudman för, inom detaljplanlagt område. Ibland är det fastighetsinnehavaren som är skyldig att städa. När det gäller nedskräpning längs allmänna vägar är det Trafikverket som ansvarar för renhållningen. Det gäller även rastplatserna längs vägarna.

5.4.1 Avfallsavgift

Hanteringen av avfall inom kommunernas ansvar finansieras inte via kommunalskatten utan via en separat avgift från berörda fastighetsägare. Kommunerna får enligt 27 kap. 4 § miljöbalken meddela föreskrifter om att avgift ska betalas för insamling, transport, återvinning och bortskaffande av avfall (avfallsavgift). Avgiften får inte överstiga kostnaden för planering, drift och kapital i samband med renhållningen (27 kap. 4 § miljöbalken).

De flesta kommunerna använder ett avgiftssystem som är volymbaserat, vilket innebär att hushållen betalar för sopkärlens volym och hämtningsintervall. Vissa kommuner använder sig dock av en viktbaserad avgift, där hushållen betalar för varje kilo avfall de slänger. Genom kommunens sätt att styra avgiftens utformning kan mängder och sammansättning av avfallet påverkas.

Kommunerna har inte rätt att använda sig av avfallsavgiften för åtgärder som syftar till återanvändning av inlämnade material och produkter från allmänheten, då återanvändning inte är en avfallshantering.

5.4.2 Insamling av avfall från hushåll

Det finns flera olika system för att samla in avfall från hushållen. Hushållens mat- och restavfall kan samlas in som en blandad fraktion avsedd för energiåtervinning.⁹⁴ Avfallet läggs i ett kärl, i en säck eller samlas upp i containrar. Vid flerbostadshus är det ibland trångt i befintliga avfallsutrymmen, ett alternativ kan då vara en underjordsbehållare. Det är en behållare som endast till viss del är synlig över mark. Ett annat system är sopsug som lämpar sig bäst för nybyggnationer. För blandat brännbart restavfall från enfamiljshus används vanligen ett kärl på 190 liter, som töms varannan vecka. Det finns även varianter med olika säck- eller kärlstorlekar och med olika tömningsintervall. Från flerbostadshus hämtas avfallet ofta varje vecka.

Över 200 kommuner har infört separat insamling av källsorterat matavfall för biologisk återvinning. Avfallet samlas då vanligen in i separata kärl, ett för matavfall och ett för brännbart restavfall. Kommunerna har mer eller mindre utbyggda system för matavfallsinsamling, ett fåtal har endast insamling från

⁹³ Reglerna kring detta finns i lagen (1998:814) med särskilda bestämmelser om gaturenthållning och skyltning.

⁹⁴ Svensk Avfallshantering 2017. Avfall Sverige, 2017

storkök och restauranger. För storkök införs avfallskvarn till separat tank av allt fler kommuner.

Systemet ovan innefattar inte producentansvarsavfall från hushåll som elutrustning, batterier, förpackningar och tidningar. För dessa fraktioner finns kompletterande system med återvinningsstationer (ÅVS), insamling i butik och/eller fastighetsnära insamling. I allt fler kommuner erbjuds fastighetsnära insamling (FNI) av producentansvarsavfall som förpackningar och tidningar av privata entreprenörer eller kommuner.⁹⁵ Med FNI kan fastighetsägaren få sitt källsorterade hushållsavfall hämtat vid fastighetsgränsen, vilket har visat sig öka utsorteringen i olika avfallsfraktioner. Idag har cirka 40 procent av flerbostadshusen och cirka 10 procent av landets villor tillgång till FNI. Vid fastighetsnära insamling används olika metoder. En metod för villor är så kallat fyrfackssystem. Det innebär att fastigheten har två större kärl med vardera fyra fack, för utsortering av totalt åtta fraktioner. Det finns också varianter med andra antal fack i kärnen. I Sverige står kommunerna för det finmaskiga insamlingssystemet för batterier och elutrustning som bland annat innefattar fastighetsnära och mobila miljöstationer.

Sortering av avfallet i olikfärgade plastpåsar med efterföljande optisk sortering används av en del kommuner runt om i Sverige för utsortering av till exempel matavfall, förpackningsavfall och restavfall. Hushållen kastar alla påsar i samma behållare eller sopnedkast. Påsarna hämtas med den vanliga avfallsbilen till en sorteringsanläggning. I anläggningen sorteras påsarna maskinellt genom att kameror avläser påsens färg.

Det är i dag få kommuner som samlar in textilavfall separat från annat hushållsavfall⁹⁶. Den insamling som oftast erbjuds hushållen är att lägga textilavfallet i den brännbara fraktionen, antingen i restavfallet hemma eller på återvinningscentralen. Övriga insamlingssystem som finns i dag för textil är främst inriktade på insamling av textil för återanvändning och tillhandahålls huvudsakligen (87 procent) av ideella andrahandsaktörer.

5.4.3 Insamling av grovavfall

På de bemannade återvinningscentralerna (ÅVC) som drivs av kommunerna kan hushåll, och ibland även mindre företag, lämna grovavfall och farligt avfall. Genom att det finns avtal mellan kommuner och insamlingssystem kan avfall som täcks av producentansvar, till exempel elektronik, lämnas på kommunernas ÅVC trots att det är producenterna som ansvarar för att ta hand om avfallet. Mycket av grovavfallet, till exempel metallskrot, materialåtervinns. Trä blir ofta bränsle, trädgårdsavfall komposteras eller går till energiåtervinning och sten och jord blir till fyllnadsmassor. Numera finns även på vissa ÅVC:er utsortering av gips, planglas och plast som inte utgörs av förpackningar, så kallad kommunplast.

⁹⁵ Avfall Sveriges rapport 2017:22 Beslutsunderlag för införande av nya insamlingssystem. Kartläggning och analys.

⁹⁶ (Palm, Danielsson, & Elander, 2015)

5.4.4 Insamling för återanvändning

På fler och fler ÅVC:er finns möjlighet för hushållen att, i så kallade kretsloppsparkar, lämna saker till återanvändning som kan komma till nytta för någon annan⁹⁷. Det kan till exempel vara möbler, prydnadsföremål och kläder. Kretsloppsparken har ofta en sorteringshall under tak där alla besökande fordon passerar och där utbildad personal hjälper till att sortera ut olika typer av material. Det kan vara sådant som går att återanvända och sälja, men även farligt avfall som är särskilt viktigt att ta hand om. I anslutning till kretsloppsparken kan det även finnas en återvinningsverkstad som renoverar till exempel möbler och cyklar men som även producerar nya möbler och inredning av återvunnet material som trä, metall och betong.

Två tredjedelar av kommunerna upplåter plats till andrahandsaktörer för textilinsamling i anslutning till återvinningscentraler. Hälften av kommunerna upplåter även plats till andrahandsaktörer att samla in textil i anslutning till producenternas ÅVS:er.

5.5 Centrala myndigheter

Som en del i Naturvårdsverkets arbete ingår att se till att det finns en nationell avfallsplan och ett program för att förebygga uppkomsten av avfall. Naturvårdsverket är ansvarig för att ta fram föreskrifter, och vägledning, inklusive tillsynsvägledning inom avfall och avfallsförebyggande. Naturvårdsverket samverkar med länsstyrelser och kommuner för att tillsynsarbetet ska bli effektivt. Naturvårdsverkets roll i den kommunala avfallsplaneringen är att ta fram föreskrifter och vägledning om vad den kommunala avfallsplanen ska innehålla.

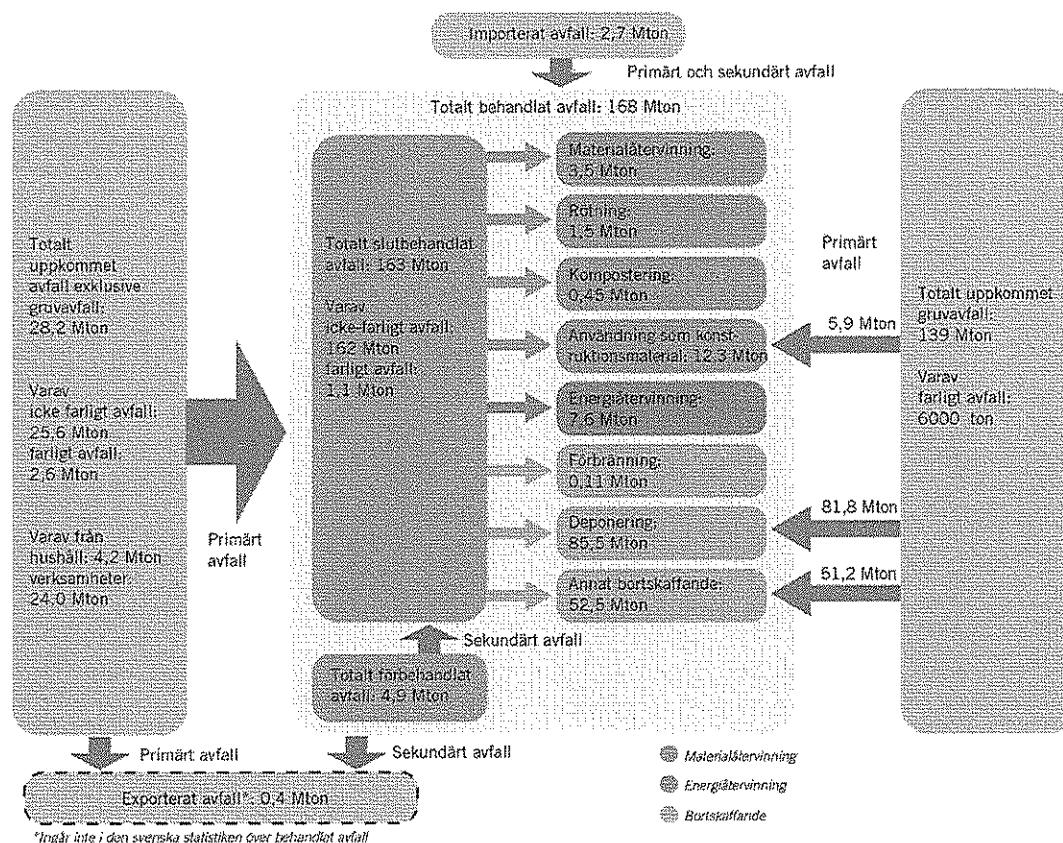
Andra centrala myndighet med ansvar inom eller med nära koppling till avfall och avfallsförebyggande är bland annat:

Boverket, Kemikalieinspektionen (KEMI), Havs- och vattenmyndigheten (HaV), Jordbruksverket, Livsmedelsverket, Konsumentverket, Energimyndigheten, Upphandlingsmyndigheten, Folkhälsomyndigheten, Tillväxtverket, Trafikverket och Vinnova.

⁹⁷ Svensk avfallshantering 2017. Avfall Sverige, 2017.

6 Avfallsmängder i Sverige⁹⁸

Inom EU uppkom närmare 2,5 miljarder ton avfall 2014⁹⁹. I Sverige uppkom cirka 167 miljoner ton avfall (inklusive sekundärt avfall) varav cirka 139 miljoner ton var gruvavfall (Figur 7). Av den totalt uppkomna avfallsmängden var cirka 164,5 miljoner ton icke-farligt avfall och 2,5 miljoner ton farligt avfall.

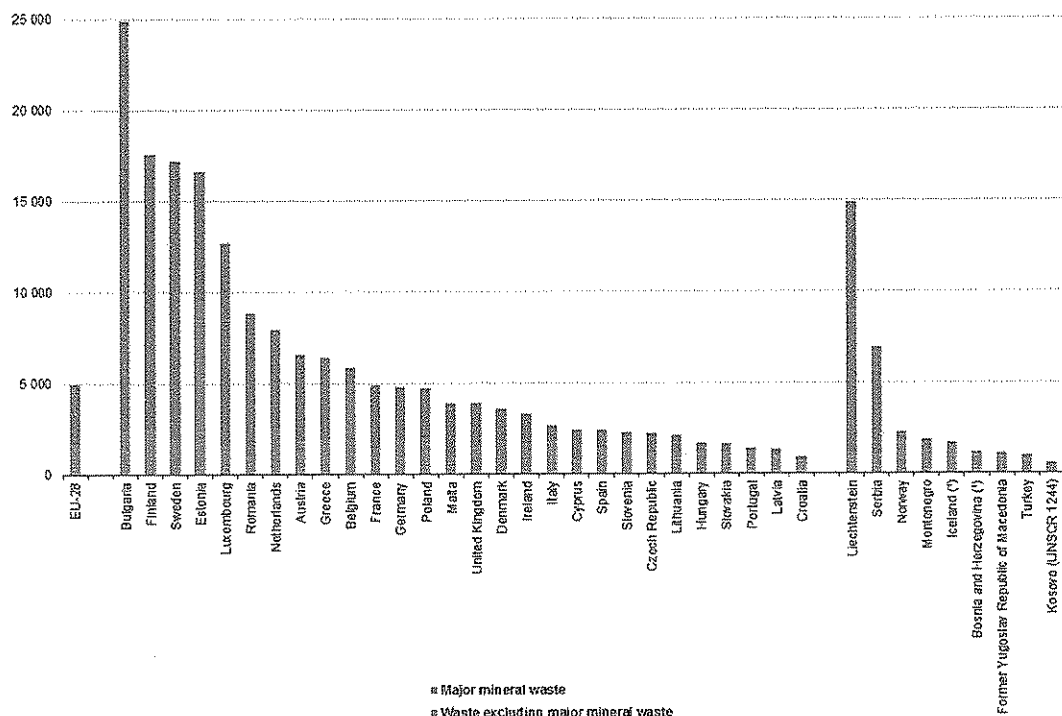


Figur 7 Översikt över avfallsflödena i Sverige 2014. Mängderna anger summan av både icke-farligt avfall och farligt avfall. Källa: Avfall i Sverige 2014, rapport 6272, Naturvårdsverket, 2016.

⁹⁸ Vartannat år i juni rapporterar Sverige avfallsstatistik till EU, sammanställningen bygger på uppgifter om avfall som generats 18 månader innan rapporteringen⁹⁸. En utförligare beskrivning av avfallsmängderna och hanteringen av dessa finns redovisas på naturvardsverket.se och i SCB:s statistikdatabas.

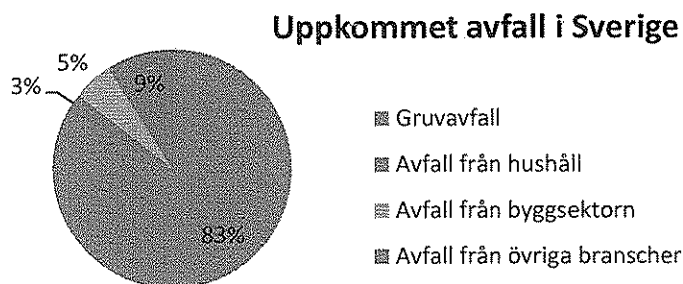
⁹⁹ <http://ec.europa.eu/eurostat/web/waste> (hämtad 2017-05-09)

Räknat per person hamnar Sverige på en tredjeplats bland EU:s medlemsländer med en mängd avfall, 17 ton per person, som är mer än tre gånger så stor som genomsnittet i EU (Figur 8). Det är framför allt mineralavfall från utvinningsindustrin (gruvbranschen) som bidrar till Sveriges stora avfallsmängd. Räknas gruvavfallet bort ligger Sverige istället strax över genomsnittet för EU med knappt 2 ton per person och år.



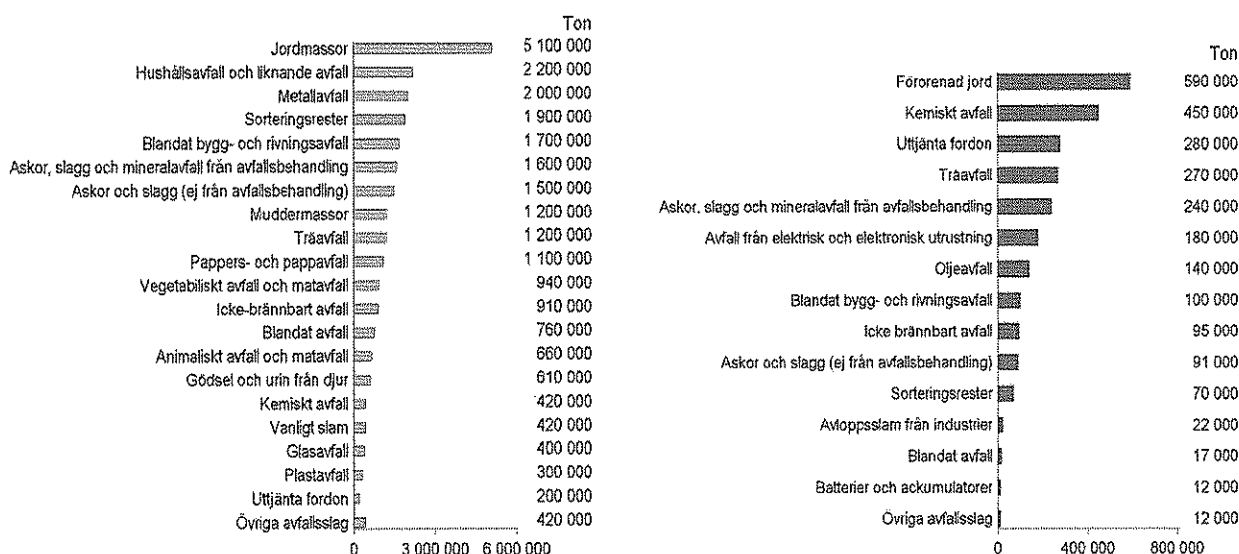
Figur 8 Uppkomna avfallsmängder i EU-28 år 2014, räknat i kg per person.

Utvinningsindustrin stod 2014 för cirka 139 miljoner ton, eller 83 procent av de totala avfallsmängderna (Figur 9). En annan bransch som genererar mycket avfall är bygg- och rivningsbranschen som står för 8,9 miljoner ton (fem procent). Övriga industrier genererade tillsammans ungefär 15 miljoner ton avfall (nio procent) och avfall från hushåll cirka 4,2 miljoner ton (tre procent).



Figur 9. Uppkommet avfall i Sverige 2014, fördelat på hushåll och branscher. Källa: Avfall i Sverige 2014, rapport 6272, Naturvårdsverket, 2016

Räknas gruvavfallet bort uppkom det 2014 totalt 25,6 miljoner ton icke-farligt avfall och 2,6 miljoner ton farligt avfall, fördelade på avfallstyp enligt nedan (Figur 10).



Figur 10 Uppkommet icke-farligt avfall (blå staplar) och farligt avfall (röda staplar) per avfallstyp i Sverige 2014. Källa: Avfall i Sverige 2014, Naturvårdsverket, 2016.

6.1 Avfall från industrin

Den absolut största delen av det avfall som uppkommer i Sverige slutbehandlas också här. Vid stora industrier som gruvor, pappers- och massabruk, samt metallverk slutbehandlas avfallet på den anläggningen där avfallet har uppkommit. En del industrier förbränner eget avfall för att utvinna energi från avfallet. Detta

förekommer främst inom pappers- och massaindustrin, där man förbränner barkavfall och slam. Kemikalieindustrin förbränner vissa mängder avfall i form av lösningsmedel. Egen bortskaffning, såsom deponering, förekommer främst inom gruvindustrin, pappers och massaindustrin samt inom tillverkningsindustrin för metall och metallvaror.

Det avfall från industrin som inte behandlas på den plats där det uppkommit, tas till speciella anläggningar där det förbehandlas och sorteras. Hit hör metallavfall och metallskrot, pappers- och kartongavfall, aska, slagg och andra rester från förbränning, plastavfall, mineralavfall, farligt olje- och träavfall samt blandat avfall. Avfallet slutbehandlas genom materialåtervinning, annan återvinning eller bortskaffas.

6.1.1 Gruvavfall

Gruvnäringen är en viktig del av svensk ekonomi, och i jämförelse med andra länder inom EU är Sveriges gruvnäring stor. De metaller som bryts i Sverige är huvudsakligen järn och koppar, samt även guld, silver, bly och zink. Geografiskt påträffas brytvärda fyndigheter oftast i Norrbotten, Västerbotten (Skelleftefältet) och Bergslagen, men ekonomiskt intressanta fyndigheter finns spridda över landet.

Gruvnäringen är mycket avfallsintensiv och stod 2014 för cirka 139 miljoner ton avfall¹⁰⁰. Sedan 2010 har avfallsmängderna inom gruvbranschen ökat med ungefär 50 miljoner ton. Ökningen beror framförallt på en ökad produktion inom gruvnäringen. Gruvavfall domineras av gråberg och anrikningssand som är det bergmaterial som blir över efter brytning och anrikning av metallhaltig malm. Det mesta av gruvavfallet slutbehandlas vid den anläggning där det uppkom. Den största mängden behandlades genom deponering (59 procent), bortskaffande (37 procent) och användning som konstruktionsmaterial inklusive återfyllnad (4 procent). Annat bortskaffande av gruvavfall avser främst invallning av anrikningssand i sandmagasin (dammar). Sedan 2010 har avfallsmängderna inom gruvbranschen ökat med ungefär 50 miljoner ton. Ökningen beror framförallt på en ökad produktion inom gruvnäringen.

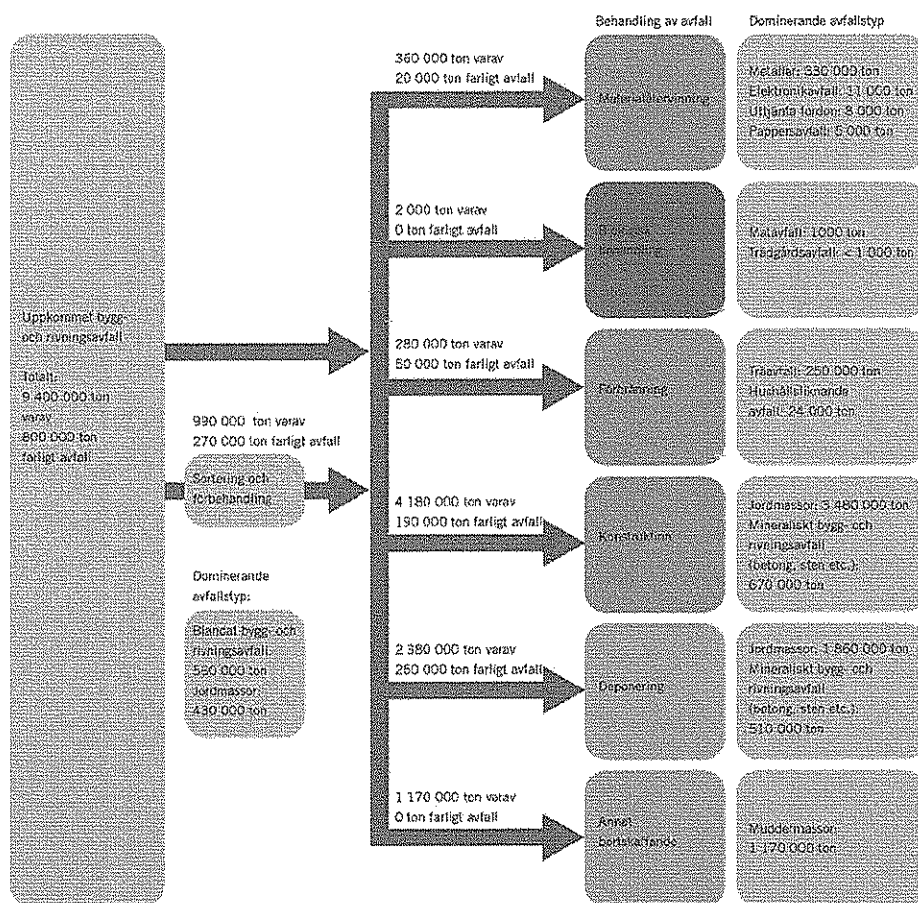
För gruvavfall krävs åtgärder som förhindrar eller begränsar vittring, utlakning av metaller och spridning av metallhaltigt och surt vatten till recipient. Enligt förordning (2013:319) om utvinningsavfall ska den som driver en verksamhet som ger upphov till utvinningsavfall eller driver en utvinningsavfallsanläggning ha en avfallshanteringsplan. Dessutom ska det enligt förordningen säkerställas att det område som påverkats av en utvinningssanläggning kan återställas till ett tillfredsställande skick och att det kan användas utan att medföra olägenhet för människors hälsa och miljön och utan att äventyra möjligheterna att följa miljö kvalitetsnormerna.

¹⁰⁰ Avfall i Sverige 2014, Naturvårdsverket 2016

För en mer specifik beskrivning av hantering av gruvavfall hänvisas till SGU:s och Naturvårdsverkets regeringsuppdrag Förslag till Strategi för hantering av gruvavfall som redovisades till regeringen under 2017. Samhället står inför stora utmaningar när efterfrågan på råvaror ökar, inte minst när det gäller försörjning av metaller och andra strategiska råvaror. För att trygga råvaruförsörjningen krävs såväl primär utvinning från gruvor som en ökad utvinning från sekundära källor som gruvavfall. Mot den bakgrunden innehåller den föreslagna strategin förslag som syftar till att underlätta återvinning och resurseffektivitet, exempelvis genom att mer information ska sammanställas om gruvavfall som finns i Sverige och att främja innovation inom området. Det gäller inte minst de innovationskritiska metaller som behövs i modern, grön teknik.

6.1.2 Bygg- och rivningsavfall

Totalt uppkom omkring 9,4 miljoner ton bygg- och rivningsavfall under 2014, varav 8,9 miljoner ton kom från byggverksamhet (Figur 11). Av de totalt genererade mängderna bygg- och rivningsavfall var 8,6 miljoner ton icke-farliga avfall som utgjordes främst av jordmassor (5,1 miljoner ton), blandat bygg- och rivningsavfall (1,7 miljoner ton), muddermassor (1,2 miljoner ton), metallavfall (330 000 ton) samt träavfall (200 000 ton). Det farliga avfallet uppgick till omkring 800 000 ton och bestod främst av förorenade jordmassor (590 000 ton), mineralavfall i form av förorenad betong, tegel, asfalt, etc. (130 000 ton) och impregnerat träavfall (50 000 ton).



Figur 11 Flödesbild av bygg- och rivningsavfall 2014. Värderna anges i ton. Källa: Avfall i Sverige 2014, Rapport 6272, Naturvårdsverket, 2016.

De största mängderna bygg- och rivningsavfall, cirka 4,2 miljoner ton, hanterades som konstruktionsmaterial för återfyllnad eller som sluttäckning på deponier. 2,4 miljoner ton jordmassor, betong och sten deponerades. 1,2 miljoner ton muddermassor ”dumpades” till havs.

Betydande flöden av bygg- och rivningsavfall saknas ännu i statistiken, flöden där återvinningen bedöms vara nästan hundra procentig. Därmed är det svårt att avgöra hur Sverige ligger till i förhållande till återvinningsmålet för bygg- och rivningsavfall enligt EU:s avfallsdirektiv på minst 70 procent¹⁰¹. Bedömningen är dock att det är sannolikt att Sverige redan idag uppnår återvinningsmålet men att ytterligare utveckling av statistiken krävs. För att i en större utsträckning tillgodose kraven på uppföljning finns sedan den 1 januari 2014 ett utökat rapporteringskrav infört i Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport¹⁰². Det innebär att tillståndspliktiga avfalls- och återvinningsverksamheter från och med 2016 är

¹⁰¹ 2008/98/ EG

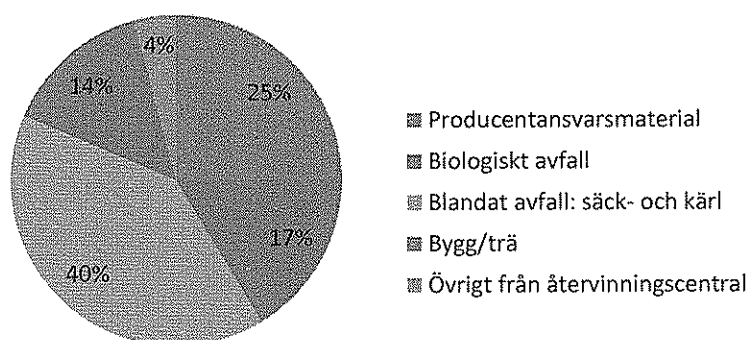
¹⁰² NFS 2006:9

skyldiga att redovisa mottagna mängder bygg- och rivningsavfall enligt avfallsförordningens koder samt hur dessa behandlas.

6.2 Avfall från hushåll

Hushållen genererade knappt 4,2 miljoner ton avfall 2014¹⁰³, varav 410 000 ton var farligt avfall. Den största mängden avfall från hushåll utgörs av hushållens blandade avfall, det vill säga rest- och grovavfall (1,7 miljoner ton). Cirka 1 miljon ton avfall källsorterades utifrån producentansvar såsom uttjänta fordon, kasserad utrustning och förpacknings- och tidningsavfall. Biologiskt avfall från hushåll stod för 17 procent (690 000 ton), här ingår utsorterat matavfall, trädgårdsavfall och avloppsslam från enskilda avlopp se Figur 12.

Uppkommet avfall från hushåll i Sverige 2014



Figur 12. Uppkommet avfall från hushållssektorn i Sverige 2014. Källa: Avfall i Sverige 2014, Rapport 6272, Naturvårdsverket, 2016.

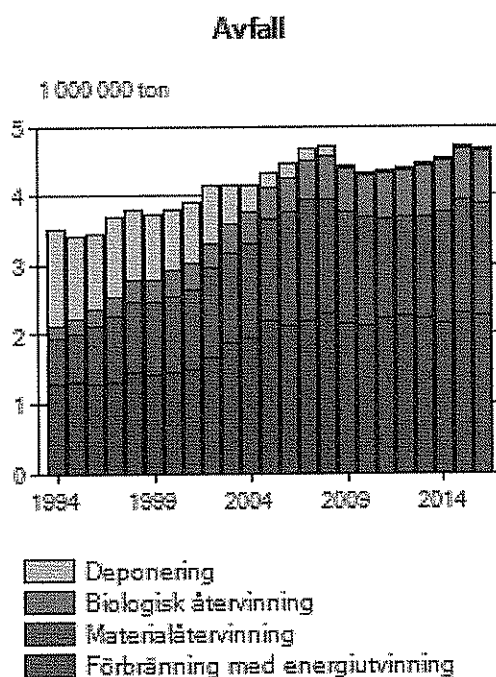
Den vanligaste behandlingen av avfall från hushåll 2014 var förbränning med energiåtervinning, drygt 2,5 miljoner ton hushållsavfall, framför allt restavfall, användes som bränsle. Drygt 1,3 miljoner ton avfall från hushållen materialåtervanns under 2014, framför allt papper/papp (740 000 ton), samt metall och glas om vardera cirka 190 000 ton. Avfall till biologisk behandling utgjordes av matavfall (390 000 ton), trädgårdsavfall (310 000 ton) samt avloppsslam (83 000 ton torr-substans) från hushåll med trekammarbrunn och septiktank. Mindre än 1 procent bortskaffades genom deponering.

Från verksamheter uppkom under 2014 drygt 1,0 miljon ton hushållsliknande avfall. Varav de största mängderna utgjordes av blandat restavfall, (470 000 ton) och producentansvarsmaterial (430 000 ton).

¹⁰³ Avfall i Sverige 2014, rapport 6272, Naturvårdsverket, 2016.

Totala mängden hushållsavfall i Sverige minskade 2016 med 0,8 procent trots en viss folkökning (Figur 13). Mängden per invånare gick därmed ned från 478 kg till 467 kg. Mat- och restavfallet ökade, medan grovavfall minskade.

51 procent av hushållsavfallet materialåtervanns, dvs. 2 procent mer än 2015. Jämfört med 2015 minskade andelen materialåtervunnet av förpackningar, retur- och wellpapper, elavfall och metall med 2,3 procent, men biologiskt återvunnet ökade däremot med 4 procent.

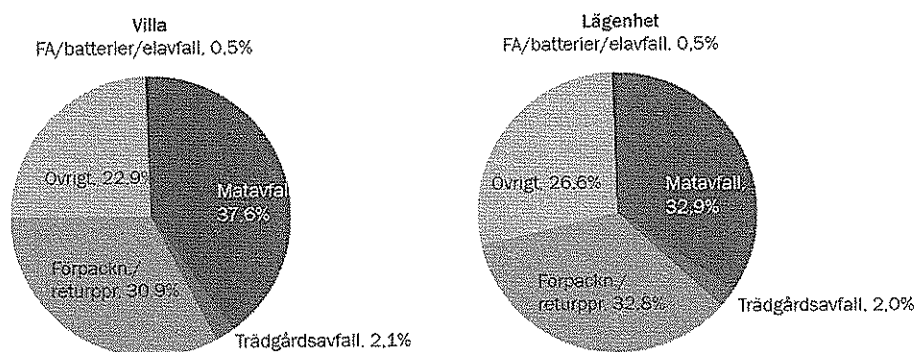


Figur 13 Behandlat hushållsavfall per år i Sverige uppdelat på olika behandlingsmetoder.
Källa: Avfall Sverige.

6.2.1 Analys av hushållsavfall

En studie av plockanalyser från Avfall Sverige¹⁰⁴ visar att hushållens blandade restavfall innehåller cirka en tredjedel matavfall och en tredjedel förpackningar och returpapper (Figur 14). Andelen textil är cirka två till fyra procent och farliga avfall en halv procent, där merparten utgörs av elektronikavfall.

¹⁰⁴ Vad slänger hushållen i soppsåsen? Nationell sammanställning av plockanalyser av hushållens mat- och restavfall, Rapport 2016:28, Avfall Sverige, 2016.



Figur 7 Sammansättning av **blandat restavfall** från villa och lägenhet, det vill säga utan insamling av matavfall.

Figur 14 Sammansättningen av blandat restavfall från villa och lägenheter. Källa: Rapport 2016:28, Avfall Sverige, 2016

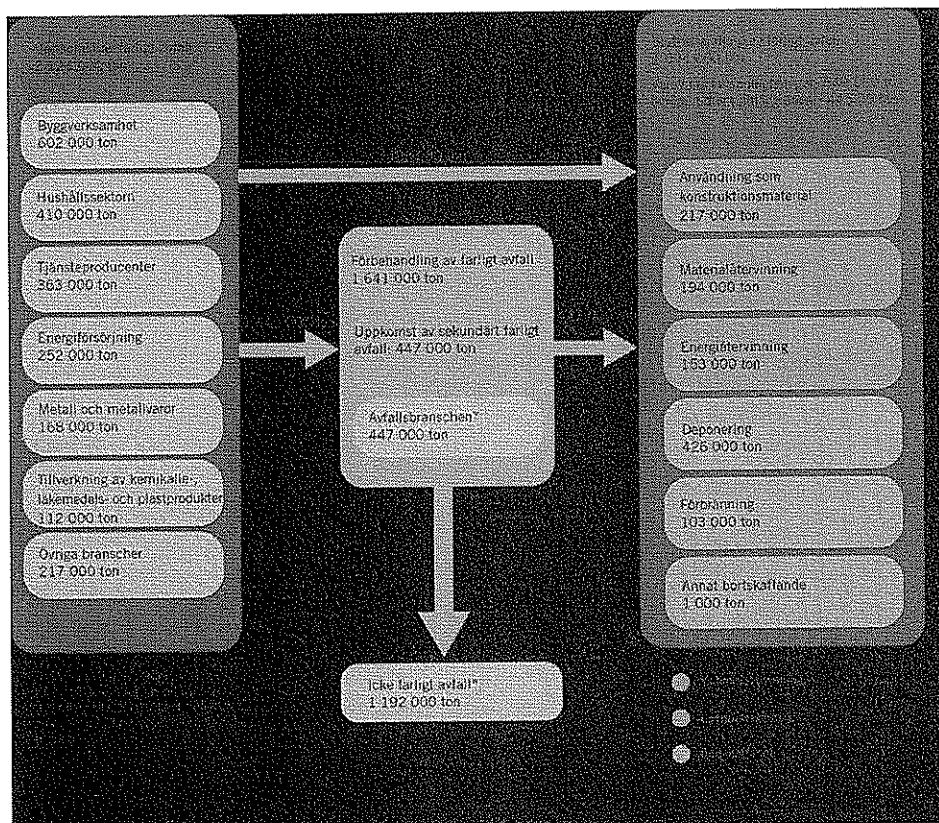
Källsorteringsgrad och renhet för matavfall är högre i fyrfackskärl och separata kärl jämfört med optisk sortering, underjordsbehållare och sopsug. Insamling i fyrfackskärl leder även till en betydligt mindre mängd förpackningar och returpapper i restavfallet, än vid övriga system. Fastighetsnära insamling från lägenheter ger liknande resultat.

6.3 Farligt avfall

Totalt uppkom 2,6 miljoner ton farligt avfall år 2014 (Figur 15)¹⁰⁵. De största mängderna farliga avfall består av jordmassor, kemiskt avfall, uttjänta fordon, träavfall, mineralavfall från avfallsbehandling, kasserad utrustning, oljeavfall och blandat bygg- och rivningsavfall.

Av de totala mängderna farligt avfall genererade industrisektorn, tjänstesektorn och infrastruktursektorerna (energi-, vatten-, avlopps- och byggsektorerna) drygt en halv miljon ton farligt avfall vardera. Metall- och kemikalieindustrierna är de industrigrenar som ger upphov till mest farligt avfall. Byggsektorn gav upphov till 602 000 ton farligt avfall, huvudsakligen i form av förorenad jord och farligt mineralavfall. Byggsektorn står därmed för 28 procent av det farliga avfallet. Energisektorns genererade 252 000 ton, huvudsakligen flygaska och avfall från rökgasreningen vid avfallsförbränning.

¹⁰⁵ Avfall i Sverige 2014, rapport 6272, Naturvårdsverket, 2016.



Figur 15 Flödesbild över farligt avfall i Sverige 2014. Källa: Avfall i Sverige 2014, Rapport 6272, Naturvårdsverket, 2016

Från hushållen omhändertogs cirka 410 000 ton farligt avfall under år 2014. Den största delen av hushållens farliga avfall bestod av uttjänta fordon (210 000 ton) och kasserad utrustning elavfall (140 000 ton) samt impregnerat träavfall (42 000 ton). Hushållen står därmed för 16 procent det farliga avfallet.

Sammanlagt slutbehandlades 1,1 miljoner ton farligt avfall, huvudsakligen i avfallsbehandlingsanläggningar, men även i övriga industrianläggningar. Den vanligaste slutbehandlingen var bortskaffande genom deponering (430 000 ton). Förebehandlade jordmassor stod för runt hälften av de deponerade mängderna; askor och slagg (från förbränning), mineralavfall från avfallsbehandling (aska och slagg från avfallsförbränning) och icke-brännbart avfall för en tredjedel.

Cirka 220 000 ton farligt avfall behandlades genom annan återvinning till exempel användning som konstruktionsmaterial framförallt till vägar eller för deponitäckning. Även här stod jordmassor för runt hälften av de behandlade mängderna, medan blandat bygg- och rivningsavfall stod för en dryg tredjedel.

190 000 ton farligt avfall materialåtervanns, det rörde sig nästan uteslutande om kasserad elektronik samt batterier och ackumulatorer. Förbränning med energiåtervinning av farligt avfall (150 000 ton) skedde nästan uteslutande i

industri- och hushållsavfall, där oljeavfall och träavfall stod för sammanlagt 83 procent av de energiåtervunna avfallsmängderna. 100 000 ton farligt avfall gick till förbränning med syftet att göra sig av med avfallet. Av de dessa avfallsmängder utgjorde kemiskt avfall och lösningsmedelsavfall 87 procent.

6.4 Avloppsvatten och slam

I dag är så gott som alla hushåll i tätorterna anslutna till kommunala avloppsreningsverk och drygt 95 procent av tätorternas avloppsvatten genomgår både biologisk och kemisk rening¹⁰⁶. Många större industrier, gruvor, och flygplatser har egen avloppsvattenrening. Ungefär en miljon hushåll i Sverige saknar tillgång till kommunal avloppsrening och har därför egna avloppsanläggningar. Cirka 690 000 av dessa hushåll har vattentoiletter varav minst 180 000 enbart har någon form av slamavskiljning som reningsmetod. Utsläpp av orenat avloppsvatten från avloppsanläggningar påverkar främst närmiljön. Otillräcklig rening av avloppsvatten bidrar till övergödningen i vattendrag, sjöar och kustvatten. Det innebär också en risk för smitta om dricksvatten eller badvatten förorenas. En utmaning för många små avloppsanläggningar idag är att kunna visa om reningsfunktionen är tillräcklig eller inte.

6.4.1 Kommunala avloppsreningsverk

De behandlade vattenmängderna 2014 vid tillståndspliktiga reningsverk var 1 269 miljoner m³.¹⁰⁷ De totala utsläppen av näringsämnen och syreförbrukande substanser från tillståndspliktiga kommunala avloppsreningsverk uppgick 2014 till cirka 260 ton fosfor, 15 700 ton kväve, 7 500 ton biokemiskt syreförbrukande material (BOD₇) och 45 000 ton kemiskt syreförbrukande material (COD_{Cr}) inklusive viss bräddning vid avloppsreningsverken. Endast en del av den angivna utsläppsmängden inom ett avrinningsområde når havet. Utsläppen av kväve och fosfor till inlandsvatten reduceras påtagligt genom biologiska och fysikaliska/kemiska processer i sjöar och vattendrag under sin väg till havet. Detta förlopp kallas retention och retentionens bidrag till reducerade utsläpp till havet är inte inkluderade i siffrorna ovan.

Avloppsreningsverkens produktion av slam år 2014 uppskattas till ca 200 500 ton torrsubstans (TS). De största användningsområdena för avloppsslam år 2014 var anläggningsjord (29 %), som växtnäring på jordbruksmark (25 %) respektive deponitäckning (24 %).

Avloppsvatten innehåller både fasta och lösta föroreningar. I avloppsreningsverkets reningssteg, vanligtvis den mekaniska, biologiska och kemiska reningen, avskiljs fasta föroreningar från vattnet, så att det renade avloppsvattnet sedan kan ledas ut till

¹⁰⁶ Avloppsvatten - Rening av avloppsvatten i Sverige 2014. Naturvårdsverket, 2016.

¹⁰⁷ Utsläpp till vatten och slamproduktion 2014. Kommunala reningsverk, massa- och pappersindustri samt viss övrig industri, MI 22 SM 1601. SCB, 2016.

recipient. Slammet som blir kvar anses vara en god indikator för olika diffusa miljögifter som släpps ut från vårt samhälle.

6.4.2 Miljöfarliga verksamheter, industrier

Belastningen i form av utsläpp från miljöfarliga verksamheter har tack vare aktivt miljöarbete de senaste 2 decennierna minskat den totala negativa miljöpåverkan till mark, luft och vatten. Detta syns även på, till avloppsreningsverken, inkommande avloppsvattenkvalitet över tid samt slamkvaliteten. Industrierna fasar ut oönskade ämnen, teknikutvecklingen medger allt fler slutna flöden och vattensparande åtgärder vilket i sin tur minskar totala belastningen till avloppsreningsverken. Regelverken Lag om allmänna vattentjänster (LAV) samt Miljöbalken (MB) är goda verktyg där fastighetsägare och verksamhetsutövare kan krävställas att endast släppa avloppsvatten av hushållskaraktär dvs av sådan kvalitet som också kan behandlas i avloppsreningsverket.

Att släppa ut avloppsvatten och sprida avloppsslam på mark, definieras enligt miljöbalken som miljöfarlig verksamhet. Man är därigenom skyldig att följa bestämmelserna i miljöbalken samt de förordningar, föreskrifter och andra beslut som har fattats med stöd av balken. EU:s avloppsdirektiv (91/271/EEG) syftar till att motverka skador på miljön, orsakade av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse och ifrån vissa industriella processer. Sverige har infört avloppsdirektivet i svensk lagstiftning; dels genom miljöbalken och dels genom Naturvårdsverkets föreskrifter om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse. I föreskrifterna anges bland annat generella begränsningsvärden för halter av kväve och syreförbrukande ämnen i utgående vatten samt regler för kontroll och provtagning.

Utsläppen från industrier med egen avloppsvattenrening regleras genom villkor i tillståndsbeslut enligt miljöbalken. Inom EU ställer IED-direktivet och Industriemissionsdirektivet krav på en samlad tillståndsprovning av påverkan genom utsläpp till luft och vatten från vissa större verksamheter inom industri, avfallshantering och jordbruk. De normer som fastställts är mindre krävande än de som tillämpas i Sverige och således inte styrande. När det gäller utsläpp av vissa särskilt farliga ämnen finns särskilda begränsningar i föreskrifter utgivna av Naturvårdsverket (SNFS 1995:7).

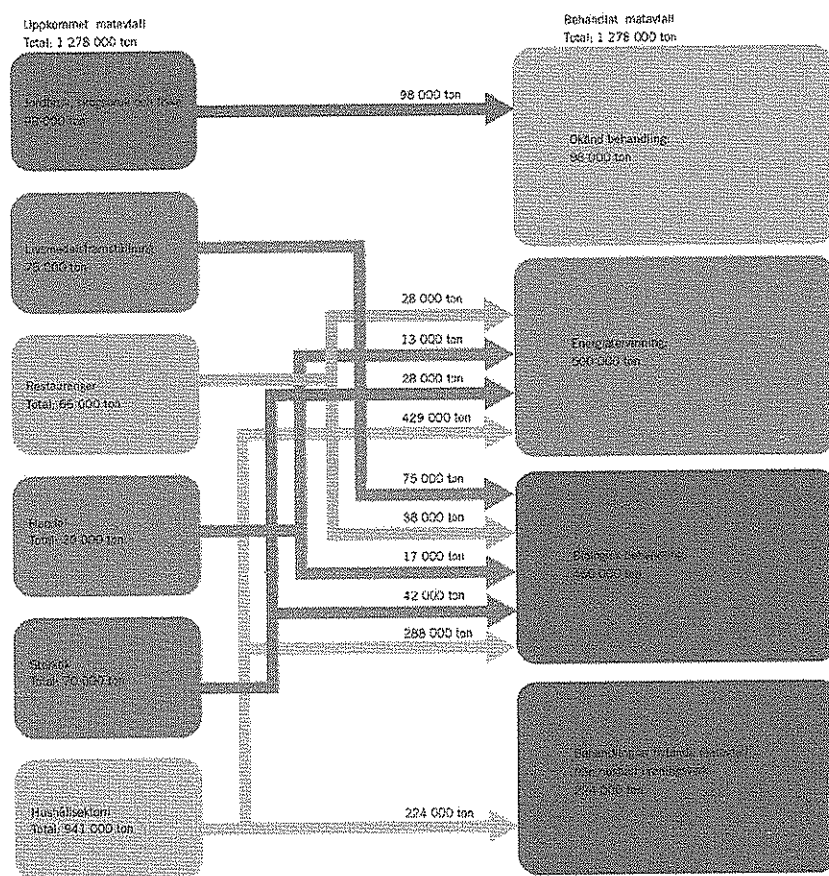
6.5 Särskilda strömmar

6.5.1 Matavfall

Totalt uppkom det cirka 1,3 miljoner ton matavfall i Sverige under 2014 (Figur 17). I dessa mängder ingår både det matavfall som uppkom och sorteras separat och det matavfall som slängdes och blandades tillsammans med annat avfall. Hushållen stod för de största mängderna (941 000 ton), följt av jordbruk (98 000

ton) och livsmedelsindustrin (75 000 ton).¹⁰⁸ En stor mängd restprodukter från livsmedelsindustrin blir djurfoder, men det klassas inte som avfall och ingår därför inte i siffrorna för matavfall.

Produktion och konsumtion av livsmedel har stor påverkan på miljön – från primärproduktion inom jordbruk och fiske till slutkonsumtion i hushåll, restauranger och storkök. Den påverkar bland annat klimat och den biologiska mångfalden och leder till försurning, ekotoxicitet och övergödning. Livsmedelskedjan bidrar till runt hälften av den totala övergödningen¹⁰⁹ i Sverige och står för 20–25 procent av vår totala klimatpåverkan. Den ger också upphov till spridning av gifter i form av växtskyddsmedel och är en av de mest vattenkrävande sektorerna.



Figur 16 Flödesbild över matavfall i Sverige 2014. Källa: Avfall i Sverige 2014, Rapport 6272, Naturvårdsverket, 2016

Matavfallsmängderna som sorteras ut behandlas biologiskt antingen genom kompostering eller rötning. Rötning sker i så kallade samrötningsanläggningar

¹⁰⁸ Naturvårdsverket. (2016). Matavfall i Sverige Uppkomst och behandling 2014. Naturvårdsverket 8765, ISBN 978-91-620-8765-4

¹⁰⁹ Exklusive utsläpp via kommunala avloppsreningsverk och enskilda avlopp

(biogasanläggningar) eller vid avloppsreningsverk. Komposteringen sker till största del centralt och storskaligt. En mindre del av matavfallet komposteras genom hemkompostering. Medan rötning av matavfall har ökat de senaste åren har komposteringen minskat¹¹⁰. Omkring 72 procent av det matavfall som sorterades ut från hushållen gick till rötning och resterande till kompostering, inklusive hemkompostering.

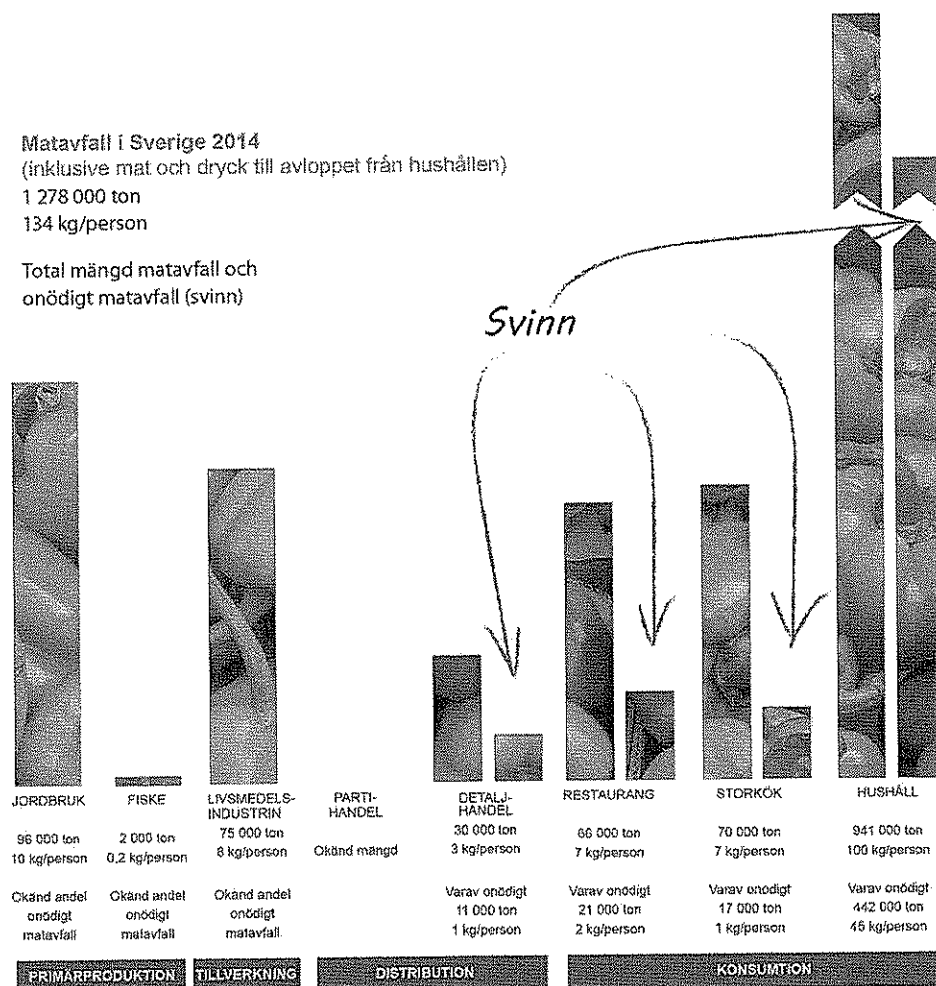
År 2014 behandlades 38 procent av det uppkomna matavfallet i konsumtionsledet (butiker, hushåll, storkök och restauranger) biologiskt så att växtnäringsämnen togs tillvara. Även om den biologiska behandlingen av matavfall har ökat betydligt under senare år visar uppföljningen av etappmålet att Sverige fortfarande har en bit kvar för att klara återvinningsmålet på 50 procent.

Matsvinnet är den del av matavfallet som skulle kunna ha ätits om det behandlats annorlunda, och utgör därmed huvuddelen av det matavfall som kan minskas (Figur 17). Exempel på matsvinn från hushållen är matrester som inte äts upp, brödkanter, frukt och grönsaker som slängs för att de blivit skrumpna och mögliga och livsmedel som slängs för att bäst före-dag och sista förbrukningsdag passerats. Ben från kött och fisk, kärnor från frukt och grönsaker och kaffesump räknas som oundvikligt matavfall. FN:s matsvinns mål, SDG 12.3, bör ses som vårt nationella mål för minskning av matsvinn och innebär att mellan år 2015 och år 2030 ska det globala matsvinnet halveras per person i butik och konsumentledet, och minska i övriga led.

¹¹⁰ Naturvårdsverket. (2016). Matavfall i Sverige Uppkomst och behandling 2014. Naturvårdsverket 8765, ISBN 978-91-620-8765-4

Matavfall i Sverige 2014
(inklusive mat och dryck till avloppet från hushållen)
1 278 000 ton
134 kg/person

Total mängd matavfall och
onödigt matavfall (svinn)



Figur 1. Uppkommet matavfall i Sverige 2014.

Figur 17 Matavfallsmängder i Sverige 2014. Källa: Naturvårdsverket. Rapport 8765, 2016.

En särskild flerårig åtgärdsplan har antagits, som en del av EU KOM handlingsplan för den cirkulära ekonomin 2015, för att ge stöd till EU:s arbete med att förebygga och minska matsvinnet. Som en del av åtgärdsplanen har en plattform för matsvinn tagits fram för att ge stöd till samtliga aktörer, bland annat för att fastställa de åtgärder som krävs för att förhindra matsvinn.

Nordiska ministerrådet (NMR) har genomfört ett fyraårigt matsvinnprojekt med fokus på tre områden; primärproduktion, datummärkning samt omfördelning av mat både via matbanker och genom direkt distribution. Utifrån rekommendationer

från projektet¹¹¹ har NMR beslutat att fortsätta det nordiska samarbetet om att minska matsvinnet i Norden med ambitionen att nå en halvering av matsvinnet fram till 2030.

6.5.2 Plast

Den globala konsumtionen av plast har ökat markant sedan mitten av 1900-talet, från 15 miljoner ton 1964 till 311 miljoner ton 2014. Om tjugo år förväntas den globala plastkonsumtionen ha fördubblats jämfört med 2014.¹¹² Med ökad plastkonsumtion kommer också ökade plastavfallsmängder. Enligt KII:s prognoser kommer i ett "business-as-usual"-scenario utsorterat plastavfall ha ökat med 30 procent till 2030 jämfört med 2014 års mängder, från knappt 200 000 ton till ungefär 260 000 ton.

Under 2010 tillfördes nästan 900 000 ton plast den svenska marknaden.¹¹³ Plastförbrukningens fördelning på de olika användningsområdena visas Tabell 3 Fördelning av plastförbrukning per användningsområde, baserat på PlasticsEurope (2010). Tabell 3 och baseras på europeiska siffror.¹¹⁴ Grundat på denna fördelning har de totala mängderna för respektive användningsområde för den svenska marknaden uppskattats¹¹⁵.

Användningsområde	Andel (%)	Uppskattad mängd i Sverige (ton)
Förpackningar	39	343 000
Byggindustrin	21	181 000
Hushåll	9,0	79 000
Fordonsindustrin	7,5	66 000
Elektronik	5,6	49 000
Möbler	3,5	31 000
Jordbruk	1,5	13 000
Medicin	1,5	13 000
Övrigt	12	108 000
Totalt:	100	880 000

Tabell 3 Fördelning av plastförbrukning per användningsområde, baserat på PlasticsEurope (2010).

Plast återfinns i stora delar av samhället, alltifrån livsmedelsförpackningar till fordonskomponenter. På grund av plastens breda användningsområden hamnar plast slutligen i ett flertal, mer eller mindre, rena avfallsströmmar för vilka förutsättningarna för olika avfallsbehandlingsmetoder varierar.

¹¹¹ Policy Brief. PREVENTING FOOD WASTE – better use of resources, Nordisk Ministerråd, 2017

¹¹² World Economic Forum, Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company, The New Plastics Economy — Rethinking the future of plastics (2016, <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>).

¹¹³ Plastics - the Facts 2010. An analysis of European plastics production, demand and waste data. PlasticsEurope, 2011.

¹¹⁴ Plastics - the Facts 2010. An analysis of European plastics production, demand and waste data. PlasticsEurope, 2011.

Samt Plast- och Kemiföretagen, 2012.

¹¹⁵ Kartläggning av plastavfallsströmmar i Sverige. SMED Rapport nr 108. 2012

Avfall som består av plast sorteras antingen för materialåtervinning eller förs till anläggningar för förbränning med energiutvinning. Graden av materialåtervinning varierar mellan olika produktkategorier men är generellt sett låg för plast, jämfört med exempelvis metall, glas och papper. Men i de fall plastens producerats av fossil råvara innebär förbränningen utsläpp av fossil koldioxid. Utsläppet av fossil koldioxid från svensk avfallsförbränning var 2 447 miljoner ton år 2015¹¹⁶. För att plast ska få de egenskaper som behövs för olika användningsområden används ofta olika tillsatssämnen. En del av dessa ämnen har farliga eller särskilt farliga egenskaper. Plast som innehåller särskilt farliga ämnen bör inte återvinnas utan för sådana material kan i stället energiåtervinning eller bortskaffande vara mer lämpliga behandlingsmetoder. Se även avsnitt 2.3.3. om giftfria och resurseffektiva kretslopp.

Regeringen har utsett en särskild utredning¹¹⁷ för att se över möjligheterna att minska de negativa miljöeffekterna från plast. Utredningens syfte är att öka kunskapen om och identifiera de miljöproblem som uppstår till följd av valet av råvara vid tillverkning av plast, användning av plast och de konsekvenser som uppstår i avfallshantering och materialåtervinning, samt de miljöproblem som orsakas av ökande mängder plast och mikroplast i hav och sjöar. I utredningen ingår också att utifrån resultatet föreslå kostnadseffektiva åtgärder som syftar till att minska de negativa miljöeffekterna från plast. Uppdraget slutredovisas i oktober 2018.

För arbetet mot marin nedskräpning och mikroplaster är de regionala konventionerna HELCOM (Östersjön), PARCOM (Nordsjön) och OSPAR (Nordostatlanten) betydelsefulla forum. Sverige har aktivt deltagit i framtagandet av HELCOM:s och OSPAR:s respektive handlingsplaner för marint skräp. Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten bedömer att fortsatt arbete inom dessa regionala konventioner är centralt även för att minska förekomsten av mikroplaster i svenska kustvatten.

Plast är ett av fem prioriterade områden i EUs handlingsplan för cirkulär ekonomi. Kommissionen har under 2017 presenterat en färdplan för plaststrategi i en cirkulär ekonomi utifrån ett systemperspektiv.¹¹⁸ EU:s plaststrategi förväntas komma i början av 2018.

Nordiska ministerrådet har antagit ett program för att minska miljöeffekterna från plast¹¹⁹. Programmet är ett strategiskt verktyg för ökad kunskap, utveckling av åtgärder och ökad medvetenhet om plastens miljöpåverkan, inom det nordiska samarbetet. Enligt det nordiska programmet för minskad miljöpåverkan från plast,

¹¹⁶ Naturvårdsverkets hemsida, siffran avser "Avfall och övrigt".

¹¹⁷ Kommittédirektiv: Minskade negativa miljöeffekter från plast ID-nummer: Dir. 2017:60.
<http://www.regeringen.se/rattsdokument/kommittedirektiv/2017/06/dir.-201760/>

¹¹⁸ Roadmap of the Strategy on Plastics in a Circular Economy

¹¹⁹ Nordiskt program för att minska plastens miljöpåverkan: <http://norden.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1143447&dsid=6038>

är det en prioriterad fråga att bidra till effektiv avfallshantering och ökad återvinning av plast. Nordiska ministerrådet har tagit fram flera rapporter och vägledningar som syftar till ökad återvinning av plast^{120,121,122,123,124}.

Mikroplast

Mikroplast är ett samlingsnamn för små plastpartiklar (mindre än 5 mm). De mikroplaster som hittats i miljön, i världshaven, och även i sötvattensystem, har olika ursprung. Mikroplast kan bildas oavsiktligt när plastföremål slits och plastpartiklar frigörs, eller när plasten blir skräp som succesivt bryts ned till mindre och mindre bitar i naturen. Det finns också plast som från början tillverkas som små pellets eller korn. Plastpartiklar kan transporteras långt med vind och vattenströmmar. Uppskattningar av mängden flytande makro- och mikroplast i världshaven varierar stort, från 14 400 ton till 268 940 ton¹²⁵. Det breda spannet återspeglar de osäkerheter och kunskapsluckor som finns om förekomst och spridning i miljön. Olika metoder används för att samla in och beräkna mängden mikroplaster i havet eftersom det inte har funnits någon standard för hur och var provtagning ska göras. Det innebär både att det är svårt att jämföra mätresultaten och att få en korrekt helhetsbild av förekomsten av mikroplaster i havet.¹²⁶ Naturvårdsverket har i ett regeringsuppdrag¹²⁷ identifierat viktiga källor och spridningsvägar för mikroplaster i Sverige och föreslår där åtgärder för att minska utsläppen av mikroplaster till hav, sjöar och vattendrag.

6.5.3 Textil

I Sverige konsumerar vi omkring 135 000 ton kläder och hemtextil per år, vilket motsvarar cirka 13,5 kg per person och år¹²⁸. Produktionen av kläder och hemtextil som säljs i Sverige sker nästan uteslutande i andra länder.

Efter användning hamnar en stor del av textilerna i hushållens restavfall. Omkring 72 000 ton per år 2015, eller 7,6 kg per person och år, återfinns i restavfallet¹²⁹, som går till förbränning med energiåtervinning. Mer än hälften (59 procent) av de textilier som återfinns i restavfallet bedöms vara hela och i sådant skick att de hade kunnat återanvändas. En stor andel textilavfall hamnar även på ÅVC i den brännbara fraktionen, men det saknas idag statistik över denna ström. Plockanalyser som gjorts i Stockholm¹³⁰ indikerar dock att det är relativt stora

¹²⁰ <http://www.norden.org/sv/tema/tidigare-teman/tema-2015/green-growth/statsministrarnas-aatta-projekt/utveckling-av-tekniker-och-metoder-foer-avfallshantering/increased-recycling-of-plastic-waste/reports-on-plastic-waste-1>

¹²¹ Nordic improvements in collection and recycling of plastic waste, Nordisk Ministerråd, 2015

¹²² Guidelines to increased collection of plastic packaging waste from households, Nordisk Ministerråd, 2015

¹²³ Guidelines to increased collection of plastic packaging waste from households: Background information, Nordisk Ministerråd, 2015

¹²⁴ Future solutions for Nordic plastic recycling, Nordisk Ministerråd, 2015

¹²⁵ Kärman et al. 2016; Magnusson et al. 2016

¹²⁶ Kärman et al. 2016; Magnusson et al. 2016

¹²⁷ Rapport 6772, Naturvårdsverket, 2017

¹²⁸ Textilflöden 2000-2016, SMED 2017

¹²⁹ (Hultén m.fl. 2016)

¹³⁰ Lägg till ref

mängder textilavfall som lämnas på ÅVC. Även uppgifter om den upplagring av textil som sker i samhället exempelvis hos hushållen är bristfällig.

Den insamling av textilier som idag sker görs huvudsakligen på frivillig basis av välgörenhetsorganisationer som utför 87 procent av insamlingen i Sverige¹³¹. Resterande samlas in av privata aktörer, varav butiksinsamling utgör en del. Befintlig data visar att mellan 2-3 kg per person och år som samlas in av välgörenhetsorganisationer varav cirka 0,9 kg textil återanvänds per person och år i Sverige och resterande exporteras för vidare sortering¹³². Studier visar att exporterad textil till största delen går till återanvändning (60 procent) övrigt materialåtervinns och blir till isolering och stoppning i exempelvis bilar och mindre än 3 procent går till förbränning eller deponering¹³³.

Mängden kläder och textil som privatpersoner skänker eller byter alternativt när syskon ärver kläder av varandra och annan försäljning på loppisar och bloppisar är okänd. Däremot ökade mängden andrahandstextilier som förmedlas via näthandelsaktörer som Blocket, Tradera m.fl. mellan 2011 och 2013 från 1500 till 2000 ton.

Textil och modeindustrin är en av världens mest resursintensiva och mest förorenande branscher.¹³⁴ Miljöpåverkan är stor i alla delar av värdekedjan från produktion till konsumtion och avfallshantering. Men störst påverkan har produktionsledet, där cirka 70 procent av den totala miljöpåverkan från en textilvara sker.¹³⁵ Produktionen är resurskrävande både vad gäller råvaror, vatten och energi och kemikalier och kan orsaka utsläpp till luft, mark och vatten, vilket påverkar klimatet globalt såväl som miljö och hälsa i produktionsländerna.

I Sverige och i Norden pågår ett intensivt arbete för att öka livslängden på textil genom ökad återanvändning och när textilen är uttjänt till materialåtervinning istället för att som idag slängas i hushållsavfallet och gå till förbränning. Naturvårdsverket har på uppdrag av regeringen tagit fram förslag för hur hanteringen av textilier kan göras mer hållbar¹³⁶.

Ett av förslagen, Dialog för en hållbar textil värdekedja med fokus på miljö och kemikalier, är ett treårigt samverkansinitiativ som Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen gemensamt redan initierat. Syftet är att bidra till minskad miljö- och hälsopåverkan från textilbranschen i hela värdekedjan för att skapa resurseffektiva och giftfria kretslopp. Dialogen sker i samarbete med myndigheter, forskare, textilbransch och frivillig organisationer samt andra aktörer inom

¹³¹ (Elander m.fl. 2014).

¹³² Konsumtion och återanvändning av textilier, SMED 2014 (Elander m.fl. 2014)

¹³³ Watson m.fl. 2016

¹³⁴ EEA i Environmental Indicator report 2014 (Reichel, et al., 2014)

¹³⁵ LCA – Sandra Roos

¹³⁶ Förslag om hantering av textilier – Redovisning av regeringsuppdrag. Naturvårdsverket, 2016

textilområdet.

Regeringen föreslår i budgeten för 2018 en satsning på hållbara textilier genom bl.a. riktat finansiellt stöd till hållbara affärsmodeller bland små- och medelstora företag och information till konsumenter för en mer hållbar konsumtion av textilier samt en ökad återanvändning. Regeringen ser också behov av att stärka olika aktörers arbete med hållbara textilier. Inom ramen för samverkansprogrammet Cirkulär och biobaserad ekonomi har ett rundabordssamtal om den hållbara textila värdekedjan hållits under 2017. Samtalet utmynnade i att aktörerna framförde behovet av att en nationell arena för hållbara textilier skapas.

På nordisk nivå har en gemensam handlingsplan för hållbart mode och hållbara textilier tagits fram¹³⁷. Handlingsplanens vision är att den nordiska mode- och textilbranschen ska bli ledande inom hållbar design, produktion och hantering av textil samt bidra till en hållbar utveckling och grön tillväxt i Norden såväl som globalt till 2050. Målsättningen är att redan till 2020 ska den nordiska textil- och modebranschen vara mer hållbar och resurseffektiv samt fri från särskilt farliga kemikalier.

Nordiska ministerrådet har initierat en rad textilprojekt under senare år bland annat har en nordisk strategi för textil¹³⁸ och förslag på en rad olika styrmedel och nya affärsmodeller som kan främja ökad återanvändning och materialåtervinning¹³⁹ tagits fram. Nordisk avfallsgrupp (NAG) har även utvecklat ett frivilligt certifieringssystem för nordiska aktörer som samlar in och hanterar begagnade textilier¹⁴⁰. Därutöver har en livscykelanalysstudie genomförts där miljö- och klimatfördelar med olika behandlingsmetoder av textil och textilavfall jämförts¹⁴¹. I en annan studie undersöktes vad som händer med textil som exporteras från de nordiska länderna och vilka sociala, miljömässiga och ekonomiska konsekvenser detta får i mottagarländerna¹⁴². Andra textilprojekt som kan nämnas är ett utbildningsmaterial¹⁴³ för skolor och en animerad kortfilm om textiliers stora miljöpåverkan¹⁴⁴.

6.6 Import och export av avfall

Sverige både importerar och exporterar avfall¹⁴⁵. Under år 2015 anmäldes 2,6 miljoner ton avfall som importerat till Sverige, största delen utgjordes av avfall

¹³⁷ Nordiska ministerrådet 2014

¹³⁸ Palm m.fl. 2015),

¹³⁹ Watson m.fl. 2015

¹⁴⁰ Palm m.fl. 2015 Commitment och www.textilecommitment.org

¹⁴¹ Schmidt m.fl. 2016 LCA

¹⁴² Fate and impact of used textiles exported from Nordic countries" Watson m.fl. 2016

¹⁴³ Zepernick m.fl. 2014

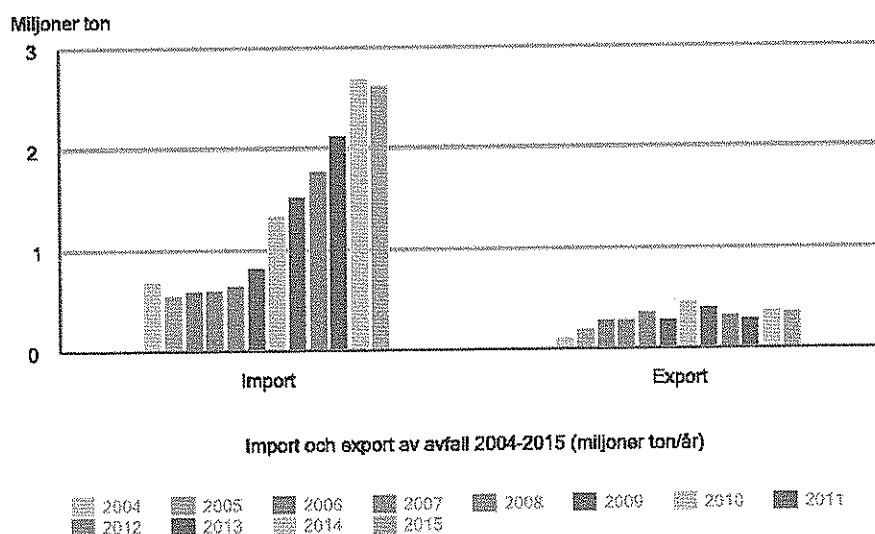
¹⁴⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=x1H0cm0XKIE&feature=youtu.be>

¹⁴⁵ Naturvårdsverket är behörig myndighet när det gäller avfall som transporteras över Sveriges gränser. Det innebär att Naturvårdsverket godkänner eller avvisar (nekar till) transporter. Naturvårdsverket tillsynsvägleder även på området och har även som uppgift att se till att olagliga transporter av avfall från Sverige som stoppas i andra länder antingen tas tillbaka till Sverige eller att avfallet omhändertas på annat godtagbart sätt i landet där det stoppats.

från Norge. Majoriteten av det importerade avfallet (89 procent) bestod av olika brännbara avfallsfraktioner till energiåtervinning, framförallt från Norge och Storbritannien. Cirka tio procent av det importerade avfallet gick till metallåtervinning medan avfall som genomgick annan återvinning eller bortskaffande, båda låg under en procent.

De anmälningspliktiga exporterade avfallsmängderna rapporterades under 2015 till 360 000 ton. Ungefär en tredjedel av dessa mängder bestod av flygaska och rökgasreningsrester från avfallsförbränning som exporterades framförallt till Norge. Cirka 14 procent (49 000 ton) av det exporterade avfallet gick till bortskaffande, 68 procent (247 000 ton) till metallåtervinning, nio procent (31 000) ton till oljeregenerering och nio procent (31 000 ton) till energiåtervinning.

I (Figur 18) visas hur mycket anmälningspliktigt avfall som årligen importerats respektive exporterats till och från Sverige mellan 2007 till 2015. Notera att alla typer av avfall som förs över landets gränser inte behöver anmälas, varför icke anmälningspliktigt avfall saknas i statistiken för import och export.



Källa: Naturvårdsverket

Figur 18 Årlig import och export av anmälningspliktiga avfallstransporter mellan 2004 och 2015.
Källa: Naturvårdsverket

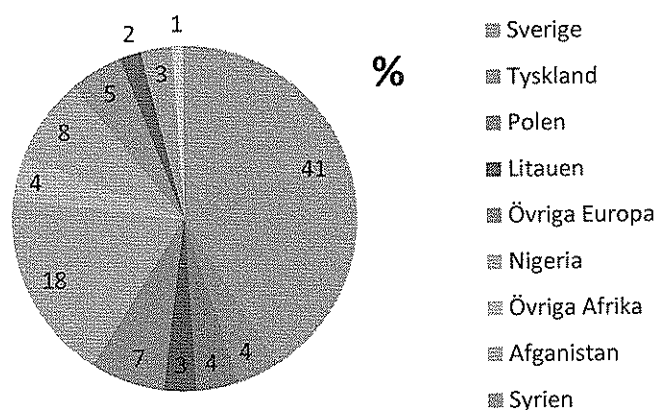
En studie från IVL visar att import av avfall för energiåtervinning i Sverige har lett till minskad deponering och minskad inhemsk avfallsförbränning i de exporterande länderna.¹⁴⁶ Vad gäller effekterna på materialåtervinningen tyder studien på att de är små i praktiken. Marknadsförutsättningarna för sekundära råvaror samt vilka nationella återvinningsmål som länderna har spelat här en större roll.

¹⁴⁶ IVL (2016). "Avfallsimport och materialåtervinning" Rapport B 2266.

6.6.1 Illegal export

Den illegala exporten av framför allt elektronikavfall till utvecklingsländer är ett växande problem. Den illegala handeln uppskattas omsätta miljardbelopp och handeln ökar. Enligt EEA¹⁴⁷ är uppemot 25 procent av alla transporter av farligt avfall illegala. Det farliga avfallet hanteras sedan för utvinning av värdefulla och sällsynta metaller under mycket primitiva förhållanden i till exempel Västafrika.

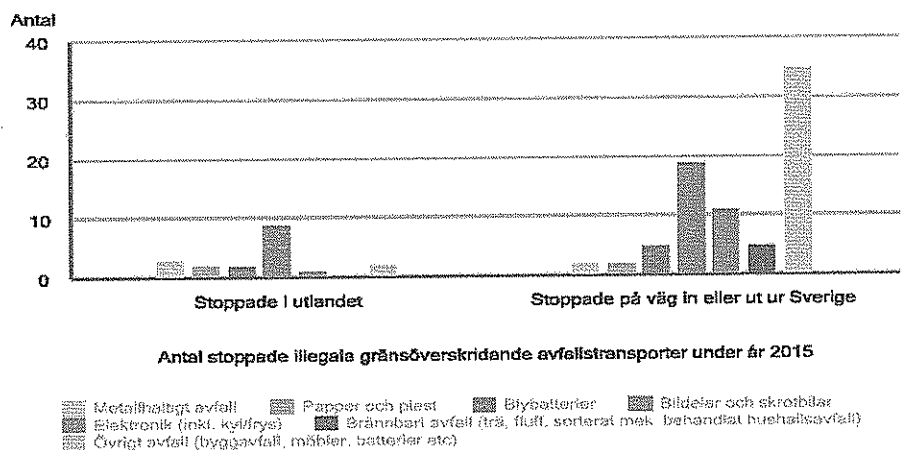
Av de illegala avfallstransporter som upptäckts i Sverige innan de exporterats har merparten haft Afrika, främst Ghana och Nigeria, som slutdestination (Figur 19). Det som exporteras illegalt är framför allt skrotbilar, bildelar och elektronikavfall inklusive kyl och frys.



Figur 19 De flesta illegala avfallstransporterna stoppas i Sverige. Några stoppas utanför Sveriges gränser bland annat vid kontroller av hamnar i andra länder. Grafen visar vilka länder avfallet som stoppats var tänkt att gå till. Källa: Naturvårdsverket.

Kontrollen av gränsöverskridande transporter av avfall i Sverige sker i samarbete mellan flera myndigheter. Här ingår länsstyrelser, kommuner, Tullverket, Polisen, Kustbevakningen och åklagare. Samarbetet har utvecklats under senare år och gett bra resultat i form av tydligare ansvarsfördelning och arbetsätt. Fler och fler fall av illegala avfallstransporter som stoppas upptäcks innan de lämnat Sverige, från ett tiotal fall år 2009 till ett 90-tal år 2015 (Figur 20). Det går inte att säga att ökningen beror på att antalet olagliga avfallstransporter har ökat, utan snarare på bättre tillsyn och att samarbetet mellan myndigheter utvecklats de senaste åren.

¹⁴⁷ Movements of waste across the EU's internal and external borders. EEA Report No 7/2012

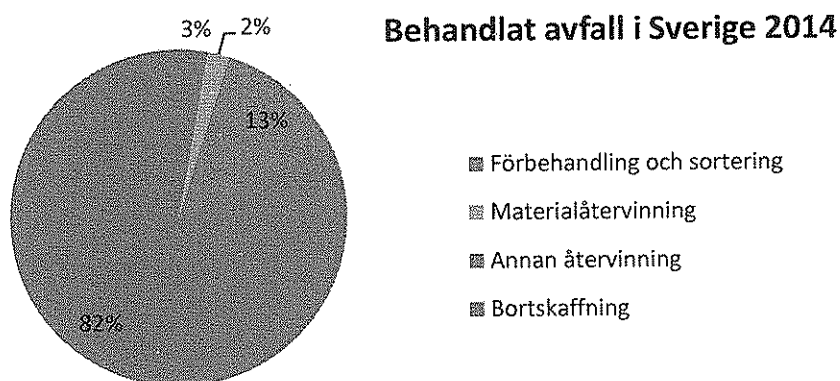


Källa: Naturvårdsverket

Figur 20 Antal stoppade illegala gränsöverskridande transporter 2015. Källa: Naturvårdsverket.

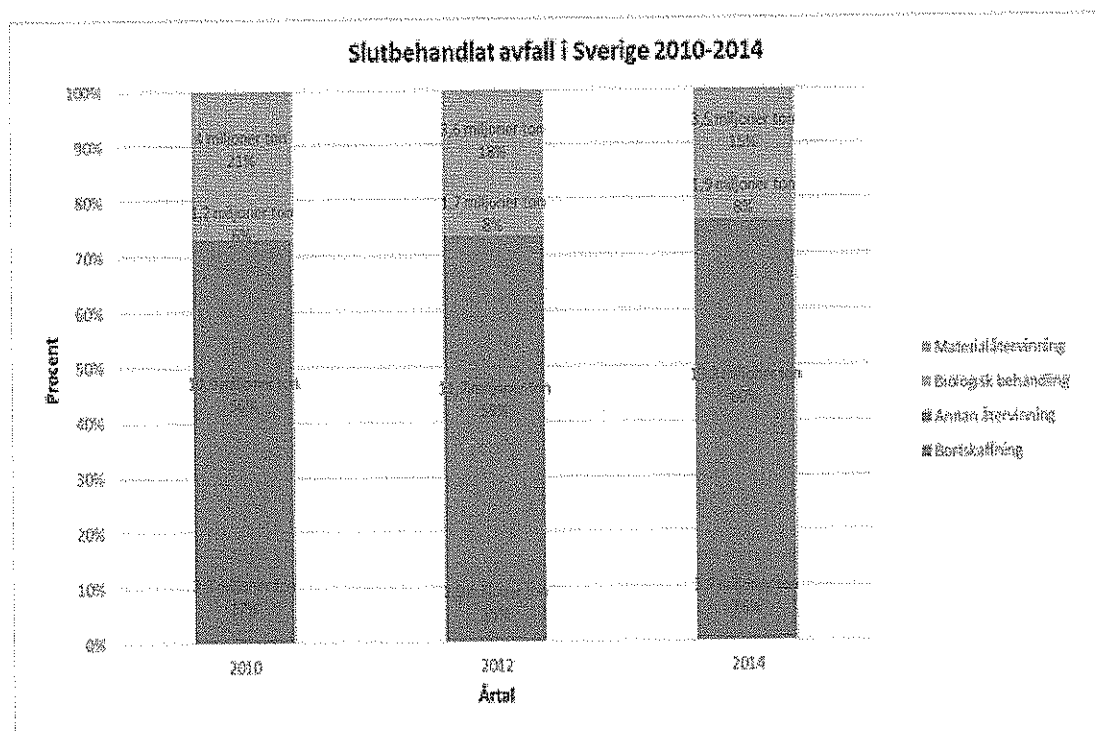
7 Behandling av avfall

Av de 163 miljoner ton avfall som slutbehandlades i Sverige 2014 bortskaffades (t.ex. genom deponering) 85 procent, två procent materialåtervanns, en procent behandlade biologiskt medan 12 procent gick till annan återvinning. Annan återvinning omfattar bland annat energiåtervinning samt användning som konstruktionsmaterial, se Figur 21.



Figur 21. Behandlat avfall i Sverige 2014. Källa: Avfall i Sverige 2014, rapport 6272, Naturvårdsverket, 2016

Om avfallet från mineralutvinning och muddring räknas bort blir bilden av det avfall som gick till slutbehandling i Sverige en annan. Då bortskaffades 16 procent av avfallet medan materialåtervinningen stod för 15 procent, biologisk behandling för 8 procent och 60 procent gick till annan återvinning (Figur 22). Inom annan återvinning gick ungefär hälften av avfallet till förbränning med energiåtervinning och andra hälften användes som konstruktionsmaterial på exempelvis deponier.



Figur 22 Behandlat avfall i Sverige 2010, 2012 och 2014. Exklusive gruvavfall.

Materialåtervinningen i Sverige har minskat från cirka 4 miljoner ton år 2010 till 3,5 miljoner ton år 2014, vilket motsvarar en minskning med 6 procent (**Fel! Hittar inte referenskälla.**), det är framförallt återvinning av papper och metall som minskat. Under samma period ökade mängden biologiskt avfall som rötades kraftigt. Bortskaffningen i Sverige har ökat från 3,3 miljoner ton 2010 till 3,7 miljoner ton 2014. I dessa siffror är muddermassor (som ofta hanteras genom utsläpp till vatten) samt annat mineralavfall (främst från gruvor) exkluderat.

Hur avfallet hanteras beror bland annat på, förutom lagstiftningen, avfallets sammansättning, efterfrågan på återvunnet material, avsättningsmöjligheter, lönsamhet och kapacitet.¹⁴⁸

7.1 Deponering

Deponeringens roll som avfallshanteringsmetod har förändrats de senaste decennierna. Deponeringen av många avfallstyper har minskat drastiskt på grund av pådrivande lagstiftning och det ökade resursvärdet hos avfallet. Andelen hushållsavfall som behandlas genom deponering har de senaste åren legat under en procent.

Deponering spelar dock fortfarande en viktig roll inom avfallshanteringen. Under 2014 deponerades totalt 430 000 ton farligt avfall i Sverige. Det utgjordes till största delen av förorenade jordar. Samma år deponerades 3,3 miljoner ton icke-farligt avfall, avfall från gruvindustrin ej inräknat. Det icke-farliga avfallet består till största delen av mineralavfall, som betong, tegel, sand och stenar. Även sorteringsrester, källsorterade deponirester, aska och slagg från förbränning, samt slam deponeras. Därutöver deponerade gruvindustrin 82 miljoner ton avfall. Under 2014 deponerades 21 900 ton hushållsavfall.

Under 2015 fanns det cirka 265 deponier i drift i Sverige. Av dessa var 60 deponier för farligt avfall, 133 deponier för icke farligt avfall och 72 deponier för inert avfall. Återstående deponeringskapaciteten uppskattas uppgå till 50 – 75 miljoner kubikmeter.¹⁴⁹ Flertalet anläggningar har en kvarstående kapacitet som räcker flera decennier framåt i tiden om deponeringen fortsätter på dagens nivåer. Det är inte ovanligt att deponier årligen använder mindre än 1 procent av sin återstående kapacitet.¹⁵⁰

Minskar framtida avsättningsmöjligheterna för vissa avfall som idag används som konstruktionsmaterial, exempelvis avfallsaskor och jordar, kommer dessa avfallsslag sannolikt att behöva deponeras i större utsträckning än vad som sker idag.¹⁵¹

7.2 Avfallsförbränning

I Sverige tillvaratas nästan all energi när avfall förbränns. Orsaken är det värmebehov som finns under större delen av året och att i stort sett samtliga tätorter och industrier har utbyggda fjärrvärmenät. Det finns ett trettiofem renodlade avfallsförbränningsanläggningar i Sverige. I dessa förbränns både hushållsavfall och verksamhetsavfall. Ungefär hälften av hushållsavfallet behandlas 2017 genom

¹⁴⁸ IVL. 2016. Avfallsimport och materialåtervinning

¹⁴⁹ Framtida avfallsmängder och avfallsbehandlingskapacitet. SMED Rapport

¹⁵⁰ Anläggningarna "förbrukar" cirka 1,3 % av återstående kapaciteten årligen (medianen för anläggningar med uppgiven återståendekapacitet). Baserat på Avfall Web data för 2014-2015. Kubikmeter omvandlat till ton med 1 kbm=1 ton.

¹⁵¹ Framtida avfallsmängder och avfallsbehandlingskapacitet. SMED Rapport

förbränning. Energiproduktion från förbränning av avfall utgör en liten men växande del av den svenska energiförsörjningen och drygt en fjärdedel av fjärrvärmeproduktionen. Fjärrvärmesystemen levererar under ett normalår ca 55 TWh värme. Förbränning av avfall svarar för ca 15 TWh. Av detta svarar hushållsavfall som samlats in inom Sverige för ca 6 TWh, importerat avfall för ca 5 TWh och förbränning av verksamhetsavfall för ca 4 TWh.

Effektiviteten i de svenska förbränningsanläggningarna och möjligheten att samtidigt sälja fjärrvärme gör att kostnadsbilden för förbränning av avfall blir gynnsam i de svenska anläggningarna jämfört med andra behandlingsalternativ.

Vissa avfallsströmmar till exempel från skogindustri berättigar till elcertifikat vid förbränning för elproduktion och räknas därmed som biobränslen¹⁵². Avfall från pappers- och massaindustrin eller den trämekaniska industrin förbränns i deras interna processer. Det finns även olika förbränningsanläggningar i industrin som utnyttjar avfall och avfallsfraktioner som bränsle, främst skogsindustrin (t.ex. förbränning av slam), cementindustrin (förbränning av plast- och gummiavfall samt energirikt farligt avfall) och kemiindustrin (t.ex. förbränning av energirika lösningsmedelsavfall), samt olika värmeverk och kraftvärmeverk som eldar returträflis. Kapacitetssiffrorna för de industriella anläggningarna är osäker men enligt miljörapporter utnyttjade flera av anläggningar endast 50 – 75 procent av sin maximala produktion under 2014.

Avfall Sveriges kapacitetutredning 2016¹⁵³ beskriver nuvarande och planerad kapacitet i kraftvärme- och värmeverk för avfallsförbränning till år 2020. Utredningen visar att energiåtervinning genom avfallsförbränning fortsätter att byggas ut. Den befintliga kapaciteten år 2016 uppgick till cirka 6,6 miljoner ton. År 2014 låg kapaciteten på cirka 6,3 miljoner ton. Vid en fortsatt utbyggnad enligt de planer som finns kan förbränningskapaciteten år 2020 uppgå till 7,0 miljoner ton.

2016 finns ett överskott av förbränningskapacitet på cirka 1,4 miljoner ton. 2014 låg överskottet på cirka 1,5 miljoner ton efter att två nya avfallsvärmeverk tagits i drift. Det kommer fortsatt vara ett överskott av kapacitet för avfallsförbränning år 2020. En jämförelse av kapaciteten för avfallsförbränning och prognosen för avfallsmängder (Tabell 5) visar att det om alla utbyggnadsplaner realiseras samtidigt som beslutade och föreslagna etappmål för förebyggande, förberedelse för återanvändning och materialåtervinning uppnås, kan överskottet på förbränningskapacitet komma att öka till 2,3 miljoner ton år 2020.

För att utnyttja överskottet av kapacitet för avfallsförbränning sker idag en import av avfallsbränsle. Behovet av import av avfallsbränsle fram till år 2020 förväntas ligga mellan 1-2,3 miljoner ton per år beroende på hur avfallsmålen uppfylls och

¹⁵² Förordningen (2011:1480) om elcertifikat

¹⁵³ Kapacitetutredning 2016 – Avfallsförbränning och avfallsmängder till år 2020. Rapport 2016:3 Avfall Sverige, 2016.

omfattning av utbyggnaden av förbränningskapaciteten. EEA publicerade 2016 en rapport¹⁵⁴ som visar att den totala förbränningskapaciteten för kommunalt avfall inom EU har öka med 6 procent, mellan 2010 och 2014, till 81 miljoner ton. Förbränningskapaciteten är ojämnt fördelad över Europa. Tyskland, Frankrike, Nederländerna, Italien, Storbritannien och Sverige står tillsammans för cirka 74 procent av den totala kapaciteten. Sverige har den sjätte största förbränningskapacitet för kommunalt avfall inom EU och har, tillsammans med Danmark och Estland, en överkapacitet vad gäller förbränning av kommunalt avfall. En del länder i sydöstra Europa saknar helt förbränningsanläggningar och där deponeras fortfarande stora mängder kommunalt avfall. Dock pågår planering och uppbyggnad av avfallsbehandlingsanläggningar i vissa av dessa länder.

7.3 Biologisk behandling

Biologisk behandling av avfall för materialåtervinning innebär att avfallet rötas eller komposteras. I detta ingår även matavfall som rötas i rötammare vid avloppsreningsverk och gödsel som rötas vid gårdsanläggningar. Villkoret för att biologiskt behandlat avfall ska räknas som återvunnet är att komposten och rötresten faktiskt används som gödselmedel eller ersätter matjord, och att biogasen tas tillvara vid rötning. Allt fler kommuner har eller håller på att införa insamling av källsorterat matavfall för biologisk återvinning. Genom att samla in matavfall separat till biologisk behandling möjliggörs biologisk återvinning av näringsämnen till jordbruk eller annan användning. Matavfallet innehåller bland annat fosfor och kalium som är ändliga resurser. Om matavfall rötas erhålls även biogas vilken kan ersätta fossila bränslen. Information från Avfall Sverige visar att nära två tredjedelar av hushållen är anslutna till insamling av matavfall. Drygt 20 av kommunerna hade endast insamling från storkök och restauranger medan flertalet även samlade in från hushållen.

7.3.1 Rötning

Enligt Energimyndigheten och Energigas Sverige (2016) behandlades 1,6 miljoner ton år 2015. Inom befintliga tillstånd finns det utrymme att behandla en större mängd avfall på svenska samrötningsanläggningar än vad som behandlas idag.

I det fall det nationella etappmålet om ökad resurshushållning i livsmedelskedjan genom utsortering av matavfall till år 2018 nås, skulle det innebära att omkring 650 000 ton matavfall styrs bort från förbränning. Många samrötningsanläggningar ligger idag nära sin maxkapacitet när det gäller inflödet av substrat. Rötning av gödsel står idag för en stor delmängd av det substrat som rötas. Om anläggningar vill öka inflödet av matavfall kommer det medföra att rötningen av gödsel behöver minskas på berörda samrötningsanläggningar. Ekonomiskt är det i regel mer fördelaktigt för en samrötningsanläggning att röta matavfall än gödsel. Rötning av

¹⁵⁴ Assessment of waste incineration capacity and waste shipments in Europe .

gödsel ger visserligen rätt till produktionsstöd, men i förhållande till den totala produktions- och leveranskostnaden för färdigproducerad gas är matavfallet mer fördelaktigt som substrat betraktat¹⁵⁵.

Den framtida rötningskapaciteten styrs av tillgång på substrat, men även på efterfrågan på biogas och biogödsel. Det finns betydande regionala skillnader. Avsättning av biogas, exempelvis till tunga transporter och kollektivtrafik, samt insamling av matavfall påverkar var samrötningsanläggningar byggs. De flesta anläggningar ligger idag i södra Sverige¹⁵⁶. En annan faktor som kan påverka både befintliga anläggningar och utbygganden av rötningskapacitet är konkurrens från importerad biogas från Danmark och Tyskland. Denna gas omfattas av produktionsstöd i sina hemländer och säljs till ett lägre pris än biogasen som produceras i Sverige.

Många av de rötningsanläggningar som finns i Sverige har fått statligt investeringsstöd genom till exempel LIP (lokala investeringsprogrammen), KLIMP (lokala klimatinvesteringsprogrammet) och Klimatklivet. Under 2015 och halva 2016 hade 14 biogasanläggningar fått stöd av Klimatklivet, vilket beräknas öka biogasproduktionen i Sverige med 20 procent. Biogasen i de nya anläggningarna kommer att produceras från mat- och livsmedelsavfall, men även från gödsel och slam från papper- och massaindustri.¹⁵⁷

7.3.2 Kompostering

Uppskattningsvis komposterades cirka 0,5 miljoner ton år 2014. Komposterade mängder avfall har minskat under senare år och flera anläggningar har tagits ur drift och ligger vilande. En trend sedan flera år tillbaka är att kompostering av matavfall ersätts av rötning¹⁵⁸.

Hushållsavfall behandlas även genom hemkompostering. År 2016 var det uppskattningsvis 42 900 ton hushållsavfall som hemkomposterades.¹⁵⁹ Även för hemkompostering är trenden att det minskar. År 2007 var det cirka 70 000 ton hushållsavfall som komposterades lokalt.¹⁶⁰

7.4 Materialåtervinning

¹⁵⁵ SGC (2014). Kostnadsbild för produktion och distribution av Fordonsgas. SGC Rapport 2014:296

¹⁵⁶ Produktion och användning av biogas och rötresten år 2016. ES 2016.04 Energimyndigheten och Energigas Sverige, 2016

¹⁵⁷ Naturvårdsverket (2016). Klimatklivets biogas visar vägen mot en fossilfri fordonsflotta.

Pressmeddelande 2016-06-01.

¹⁵⁸ SMED (2014). Uppföljning av etappmålet för ökad resurshushållning i livsmedelskedjan. SMED Rapport 155 2014.

¹⁵⁹ Uppgift från Avfall Sverige. Baseras på antal anmälda komposter multiplicerat med 180 kg avfall per hushåll och år för villor och 100 kg avfall per hushåll.

¹⁶⁰ Svensk avfallshantering 2008. Avfall Sverige 2008.

7.4.1 Glasavfall

Under 2015 tog Svensk Glasåtervinning emot drygt 200 000 ton glasförpackningar från hushåll, industri och andra förbrukare. Den återvunna glasråvaran säjs till förpackningstillverkare i Sverige och Danmark, men även till tillverkare av isoleringsprodukter för byggindustrin i Sverige och Norge samt till skumglastillverkning. År 2015 exporterades 23 procent av den totala produktionen av sekundär glasråvara utanför Skandinavien. Svensk Glasåtervinning bedömer att marknaden för glasförpackningar och därmed även insamlingen av glasförpackningar kommer fortsätta att öka med 1-3 procent årligen under de kommande åren¹⁶¹.

Glas används i många andra produkter än förpackningar, till exempel i fönster och i bilrutor, så kallat planglas. Källsorterat planglas samlas bland annat in hos bildemonterare, på återvinningscentraler och på byggarbetsplatser.

Det insamlade planglaset exporteras för att materialåtervinnas på glasåtervinningsanläggning i Tyskland. Till viss del går även insamlat planglas till materialåtervinning i Danmark¹⁶². I Sverige finns idag ingen anläggning för att materialåtervinna planglas. Det saknas även statistik för hur stor mängd planglas som samlas in för materialåtervinning.

7.4.2 Aluminiumskrot

Knappt 110 000 ton icke-ferromagnetiskt metallavfall behandlades i Sverige år 2014¹⁶³. Aluminiumskrot som går till materialåtervinning kommer från bland annat metallförpackningar, bilar och elektronik.¹⁶⁴

I Sverige både importeras och exporteras aluminiumskrot för materialåtervinning. Stena Aluminiums aluminiumsmältverk i Älmhult är Sveriges enda helt återvinningsbaserade aluminiumproduktion för gjutlegeringar. Anläggningen hanterar 80 000 – 90 000 ton aluminiumskrot som råvara varje år varav 40 procent är importerat. Av det mottagna skrotet produceras 75 000 – 80 000 ton återvunnen aluminiumråvara som säljs vidare till gjuteriindustrin, 60-70 procent av Stena Aluminiums kunder är underleverantörer till fordonsindustrin.¹⁶⁵

Aluminiumskrot exporteras även för att materialåtervinnas av utländska aktörer.¹⁶⁶ Aluminiumburkar inom det svenska pantsystemet går till Returpacks anläggning i Norrköping. Returpack sorterar och balar burkarna som sedan säljs till Frankrike och Tyskland för nedsmältning till sekundär aluminiumråvara.¹⁶⁷

¹⁶¹ Ibid.

¹⁶² Swede Glass United (2016). Personlig kommunikation.

¹⁶³ Avfall i Sverige, Naturvårdsverket, 2016

¹⁶⁴ Allwood, J och Cullen, J (2011). Sustainable Materials - with Both Eyes Open: Future Buildings, Vehicles, Products and Equipment - Made Efficiently and Made with Less New Material.

¹⁶⁵ Manestam (2016). Personlig kommunikation med Ola Manestam, Stena Aluminium.

¹⁶⁶ FTI (2016). <http://www.ftiab.se/183.html>

¹⁶⁷ Öfverström (2016). Personlig kommunikation med Joakim Öfverström, Returpack AB.

7.4.3 Järn- och stålskrot

Stål- och järnaskrot är en global handelsråvara. Världshandeln med skrot omfattar ca 100 miljoner ton per år. Knappt 40 procent av den globala mängden järn och stål tillverkas av skrot.¹⁶⁸ Det produceras cirka 4,5 miljoner ton råstål om året i Sverige. Produktionen karaktäriseras av den höga andelen legerade stål (specialstål) som utgör knappt 60 procent av produktionen. Även den svenska stålproduktionen är till ca 40 procent baserad på skrot.¹⁶⁹ Stålverken i Sverige har kapacitet att ta emot mer skrot än i dagsläget.

I Sverige framställs järn och stål vid 13 anläggningar i Sverige. Skrot används av både skrot- och malmbaserade verk. Förutom dessa produktionsanläggningar finns det 15 anläggningar för bearbetning av stål, till exempel valsverk, smidesverk, tråddrageri och rörverk.¹⁷⁰

Priset avgör tillgången på skrot för materialåtervinning i Sverige. Mottagare av det svenska exportskrotet är främst Danmark, Tyskland, Spanien och Turkiet, men även USA.¹⁷¹

7.4.4 Avfall av papper

Pappersförpackningar som samlas in genom producenternas insamlingssystem, både återvinningsstationer och fastighetsnära insamling, går delvis till Fiskeby bruk i Norrköping för materialåtervinning, men också på export till Europa och till Asien.¹⁷² Fiskeby bruk är Skandinavien enda tillverkare av returfiberbaserad kartong (WLC, white lined chipboard) och de tar som enda bruk i Skandinavien emot använda plastbelagda pappersförpackningar exempelvis mjölkförpackningar.¹⁷³ Fiskeby kan även ta emot andra papperskvaliteter, till exempel wellpapp, kartong och blandpapper och har avtal med både FTI och med privata avfallsentreprenörer som levererar returfiberbaserad råvara till dem.¹⁷⁴

Idag tar Fiskeby bruk emot ca 190 000 ton returpappersråvara per år. Returpappersråvaran kommer inte enbart från Sverige, utan importeras även från närliggande länder.

Tidningar som samlas in genom Pressreturs system sorteras och transporteras till någon av de tre pappersbruk i Sverige som Pressretur har avtal med.¹⁷⁵ Bruken har till viss del en möjlighet att variera sin återvunna andel av returfiber respektive färskfiber beroende på tillgång och behov. Idag importerar bruken omkring 30-50 procent av returpappersråvaran medan 50-70 procent kommer från Sverige. Den

¹⁶⁸ AB Järnbruksförmödenheter (2016). www.jbf.se

¹⁶⁹ Jernkontoret (2016). <http://www.jernkontoret.se/sv/stalindustrin/branschfakta-och-statistik/fakta-och-nyckeltal/>

¹⁷⁰ Jernkontoret (2016b). <http://www.jernkontoret.se/sv/stalindustrin/foretag-och-anlaggningar/>

¹⁷¹ Jernkontoret (2014). Metallutredning 2014. Jernkontorets rapport D860.

¹⁷² FTI (2016). www.ftiab.se

¹⁷³ Fiskeby board (2016). www.fiskeby.com

¹⁷⁴ Söderpalm (2016). Personlig kommunikation med Elisabeth Söderpalm, Fiskeby Board AB.

¹⁷⁵ FTI (2016). www.ftiab.se

svenska konsumtionen av tryckt papper har minskat med 5-10 procent per år och trenden ser ut att fortsätta.

7.4.5 Plastavfall

Plastförpackningar som idag samlas in för materialåtervinning via producenternas system transporteras oftast antingen till Swerec i Småland eller till tyska anläggningar för sortering och upparbetning.¹⁷⁶ Swerec har kapacitet att ta emot ca 40 000 ton plastförpackningar från hushåll i sin sorteringsanläggning. Förutom svenska plastförpackningar tar Swerec även emot norska plastförpackningar i samarbete med Grön Punkt Norge. Swerec tar även emot plast för materialåtervinning från grovavfall som samlats in på återvinningscentraler i ett 15-tal kommuner i landet.

Swerec vittnar om att marknaden för den sekundära plastråvaran i dagsläget är dålig och avsättningen problematisk. Speciellt svår är marknaden för fraktionerna folie (mjukplast) och "mixed plastics".¹⁷⁷

PET-flaskor inom pantsystemet omhändertas av Returpack och skickas till anläggning i Norrköping.

Plastavfall uppkommer även i form av bygg- och rivningsavfall, från uttjänta bilar, elektronik, i sjukvårdens avfall och i form av diverse former av stora och små plastprodukter. Plastavfallet omhändertas på olika sätt beroende på från vilken produkt plasten kommer ifrån. Plastavfall och sekundär plastråvara är en global handelsvara och flödena är ofta svåra att följa från insamling till slutlig materialåtervinning.

7.4.6 Textilavfall

I Sverige finns sedan 1980-talet ingen storskalig textilåtervinningsindustri, men i Europa finns flera anläggningar som återvinner textil, främst mekaniskt¹⁷⁸ där materialet ofta blir till trasor, stoppning och så kallade non-woven-material (så kallad down-cycling). Endast några procent av fibrerna blir till nya textilier genom så kallad fiber-till-fiber-återvinning (Doertbach 2016). I Asien finns redan idag storskalig kemisk återvinning av främst polyester, men även andra fibrer. Råvaran är främst produktionsspill. En stor utmaning för ökad materialåtervinning idag är det låga priset på jungfrulig råvara som bidrar till att incitamenten för att samla in och utveckla materialåtervinningstekniker fortsatt är små. En annan utmaning för ökad materialåtervinning är att sortera textilavfallet på fiberslag eftersom olika fibrer, exempelvis polyester och bomull, kräver olika återvinningsprocesser. Studier visar att storskalig textilåtervinning troligen bör ske genom kemiska

¹⁷⁶ FTI (2016). <http://www.ftiab.se/183.html>

¹⁷⁷ Håkansson (2016). Personlig kommunikation med Peter Håkansson, Swerec AB.

¹⁷⁸ Materialåtervinning av textilavfall kan ske mekaniskt eller kemiskt. Mekanisk återvinning innebär att fibrerna frigörs genom rivning och/eller kardning, vilket medför slitage på fibrerna och att kvaliteten på fibrerna försämras. Kemisk återvinning innebär att textilmaterialet löses upp med hjälp av kemikalier på molekylär nivå för att därefter återskapas till ny fiber.

processer, eftersom den mekaniska återvinningen medför att fibrernas kvalitet försämras avsevärt. Livscykelanalyser visar dock att mekanisk materialåtervinning ger en något högre miljövinst på kort sikt, eftersom processen inte är lika resurskrävande (Schmidt m.fl. 2016). I Sverige pågår flera initiativ både på forsknings och pilotskalenivå med fokus på både mekanisk och kemisk materialåtervinning bland annat kan nämnas ReNewCell som i Kristinehamn byggt upp en pilotanläggning för kemisk materialåtervinning av cellulosamaterial. Anläggningen är i drift och förväntas att under 2018 producera 7000 ton cellulosagranulat lämpat för framställning av viskosfibrer¹⁷⁹. En förutsättning för en effektiv materialåtervinning av textil är att kunna sortera stora mängder textil med hög precision som lämpar sig för fiber-till-fiber-materialåtervinning. SiPTex är ett pilotprojekt där en automatiserad sorteringsmaskin i fullskala utvecklats och nu testas för att sortera textil på polymernivå för att få materialströmmarna blir så rena som möjligt¹⁸⁰.

7.5 Behandling av farligt avfall

Den svenska marknaden för farligt avfall är ganska liten vilket gör att det finns ett begränsat antal behandlingsanläggningar. Många anläggningar är antingen specialiserade på en särskild typ av farligt avfall eller en viss metod. Därför finns kapaciteten att ta hand om vissa farliga avfall bara på enstaka platser i landet. I Sverige produceras årligen ca 240 000 ton flygaska som avfall från förbränning av hushålls och industriavfall i värme- och kraftvärmeverk. Det finns gränsvärden för innehållet av olika ämnen som avfallet måste uppfylla för att kunna deponeras ovan jord. Den största andelen av flygaska från avfallsförbränning klassas som farligt avfall och måste behandlas innan den kan deponeras i Sverige för att klara krav för utlakning av lösliga klorider och tungmetaller. Alternativt exporteras flygaskan till Norge där företaget NOAH AS återanvänder askan som fyllnadsmaterial vid återställning av kalkbrott, framförallt ön Langøya i Oslofjorden. Kalkbrottet på Langøya beräknas vara fullt 2022. Det finns två potentiella nya platser i Norge som är under utredning (jag har inte fått någon information om att de valt någon av dessa än).

De anmälningspliktiga exporterade farligt avfallsmängderna rapporterades under 2015 till 360 000 ton. Ungefär en tredjedel av dessa mängder bestod av flygaska och rökgasreningsrester från avfallsförbränning (120 000 ton) som exporterades framförallt till Norge. Cirka 14 procent (49 000 ton) av det exporterade avfallet gick till bortskaffande, 68 procent (247 000 ton) till metallåtervinning, 9 procent (31 000) ton till oljeregnering och 9 procent (31 000 ton) till energiåtervinning.

Deponering i speciellt utformade deponier sker framför allt av avfallsslag där behandling är svår eller mycket kostsam att genomföra, till exempel askor, slaggar

¹⁷⁹ <http://renewcell.se/>

¹⁸⁰ <http://www.ivl.se/toppmeny/pressrum/pressmeddelanden/pressmeddelande---arkiv/2016-06-23-automatiserad-sortering-ska-oka-textilatervinningen.html>

eller förorenade massor med blandföroreningar. Till en deponi för farligt avfall får endast farligt avfall placeras. Enligt de mottagningskriterier som gäller får inte avfallet överskrida vissa gränsvärden vad gäller särskilda ämnen.

Farligt avfall kan behandlas genom till exempel förbränning, våtkemisk behandling, biologisk behandling och deponering. Det är också vanligt att det farliga avfallet förbehandlas innan den slutliga behandlingen. Förbehandling kan exempelvis vara indunstning eller demontering av farliga komponenter i elektronikavfall.

Exempel på hantering:

- Spillolja - kan tas om hand genom upparbetning och sedan användas som bränsle i fram för allt cement- eller kalkugn. Det finns ett fåtal större aktörer i Sverige som samlar in och förbehandlar spillolja, men ingen av dem klarar regenerering av spillolja, dvs materialåtervinning till ny smörjolja. Sådan behandling av svensk spillolja sker i utländska anläggningar.
- Batterier - samlas in, sorteras och/eller demonteras och lämnas till olika återvinnings- eller slutförvaringsanläggningar, enligt batteriförordningen.
- Elektronik och elektroniskt avfall - förbehandlas, det vill säga sorteras och/eller demonteras, innan det skickas vidare. Demonteringen sker till största delen manuellt hos certifierade förbehandlare.
- Oljehaltiga avfall - som exempelvis slam från bensinstationer och oljeavskiljare tas om hand på ett antal anläggningar runt om i Sverige.
- Kvicksilverhaltigt avfall - med över 0,1 viktsprocent kvicksilver och som inte ska återvinnas, ska djupförvaras från 2015.
- Förorenade jordar - Mängden förorenade jordar ökar. Avfallet behandlas huvudsakligen genom biologisk rening.

8 Miljöpåverkan från avfall

Nationella utsläpp av bland annat växthusgaser, dioxiner och tungmetaller beräknas och publiceras årligen för samhällets olika sektorer.

Under *avfallsbehandlingssektorn*¹⁸¹ redovisas utsläpp från:

- avfallsdeponier,
- hantering av avloppsvatten,
- avfallsförbränning utan energiåtervinning samt
- biologisk behandling.

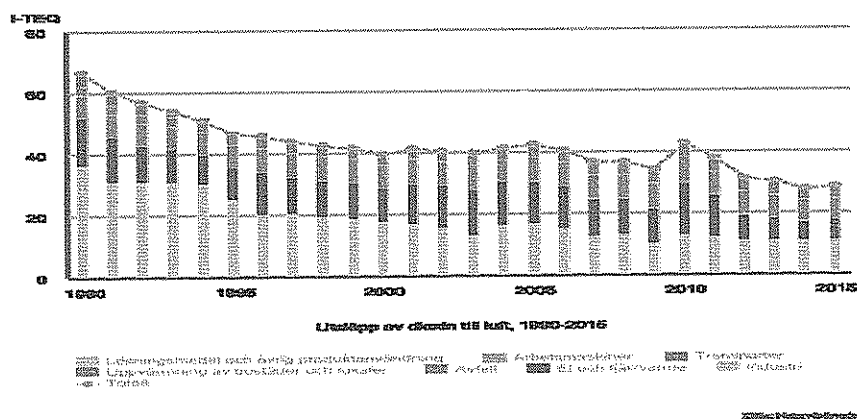
Under *el- och fjärrvärmeproduktionssektorn*¹⁸² redovisas bland annat utsläpp från:

- avfallsförbränning med energiutvinning.

8.1 Utsläpp av föroreningar

Dioxiner bildas oavsiktligt vid förbränning av avfall. El- och fjärrvärmeproduktion är den näst största källan till utsläpp av dioxiner till luft i Sverige (Figur 23) och står för cirka en fjärdedel (6,6 g I-TEQ) av de totala utsläppen 2015¹⁸³. Jämfört med 1990 har utsläppen av dioxiner minskat kraftigt (58 procent) på grund av bättre reningsutrustning i förbränningsanläggningarna inom fjärrvärmeproduktion.

Avfallsbehandlingssektorn är ytterligare en stor källa för utsläpp av dioxin till luft och svarade för 23 procent (6,5 g I-TEQ) av de totala utsläppen 2015 (Figur 23). Utsläppen har minskat med cirka åtta procent sedan 1990.



Figur 23 Utsläpp av dioxin till luft 1990-2016. Under kategorin avfall redovisas utsläpp från avfallsdeponier, hantering av avloppsvatten, avfallsförbränning utan energiåtervinning samt biologisk behandling. Utsläpp från avfallsförbränning med energiutvinning ingår som en del i utsläpp från el- och fjärrvärme.

¹⁸¹ <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/vaxthusgaser-utslapp-fran-avfall/>

¹⁸² <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-el-och-fjarrvarme/>

¹⁸³ Källa: Underlag till Sveriges rapportering av luftföroreningar till NEC och CLRTAP 2017. Underlagen är framtagna av SMED

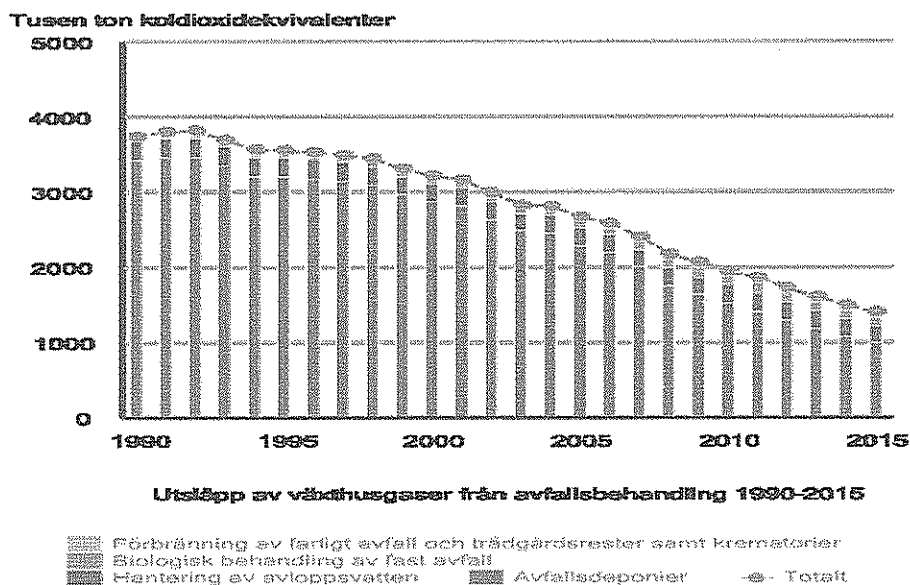
Andra utsläpp är bland annat:

- Ammoniak - Utsläppen av ammoniak i Sverige, var 60 300 ton 2015 där avfallsbehandlingssektorn står för fem procent.
- Hexaklorbensen (HCB) - Utsläpp av HCB från avfall har ökat kraftigt sedan 1990 och svarar för 11 procent av de totala utsläppen av HCB 2015. Detta som en följd av att förbränningen av miljöfarligt avfall ökat under perioden.
- Kvicksilver - Utsläppen av kvicksilver från el- och värmeproduktion har minskat med nästan 70 procent sedan 1990, tack vare förbud mot kvicksilver i många produkter, förbättrad avfallssortering och bättre reningsutrustning i förbränningsanläggningarna där el och värme produceras.
- Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - En ökad produktion av el- och fjärrvärme har lett till att utsläppen av PAH ökat med 13 procent sedan 1990. Det är framförallt förbränning av biomassa och avfall, som orsakar utsläpp av PAH.

8.2 Utsläpp av växthusgaser

8.2.1 Utsläpp av växthusgaser från avfallsbehandlingssektorn (Ej avfallsförbränning med energiåtervinning)

Totalt bidrog avfallsbehandlingssektorn år 2015 med ungefär 1,4 miljoner ton CO₂-ekv, vilket är cirka tre procent av Sveriges totala växthusgasutsläpp. Utsläpp av växthusgaser från behandling av avfall har minskat med cirka 62 procent sedan år 1990 se Figur 24. Lite mer än två tredjedelar av utsläppen från avfallsbehandling kommer från avfallsdeponier. Detta är den näst största källan, efter jordbruket, till utsläpp av metan i Sverige. Från 1990 till 2015 har dock utsläpp från deponier minskat med nästan 71 procent. Det är denna minskning som enskilt bidragit mest till avfallssektorns totalt minskade utsläpp av växthusgaser, och den förväntas fortsätta. Förklaringen är framförallt en ökad metanåtervinning från deponier samtidigt som deponering av organiskt avfall inte längre är tillåten.



Källa: Naturvårdsverket

Figur 24 Utsläpp av växthusgaser från avfallsbehandling 1990-2015. Obs! Att avfall som går till förbränning med energiåtervinning inte är inkluderat

Utsläpp av växthusgaser från biologisk behandling ökar, som en följd av att allt mer avfall komposteras och rötas, och bidrog 2015 med ett klimatgasutsläpp på 116 000 ton CO₂-ekv. Klimatgasutsläpp från förbränning av avfall utan energiåtervinning bidrog 2015 med 61 000 ton CO₂-ekv, avloppsvatten med 240 000 ton CO₂-ekv och deponier med 991 000 ton CO₂-ekv. (Tabell 4)

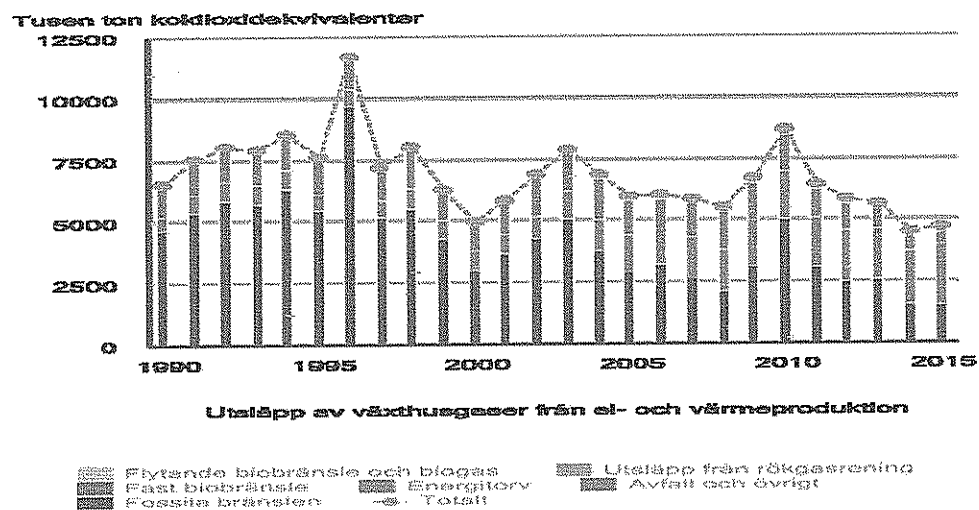
Tabell 4 Utsläpp av växthusgaser från avfallsbehandlingssektorn (ej avfallsförbränning) 2015. Källa Naturvårdsverket.

Avfallsbehandling	Ton CO ₂ -ekv	Växthusgas
Avfallsdeponier	991 000	metan (CH ₄), NMVOC
Hantering av avloppsvatten	234 000	lustgas (N ₂ O), NMVOC och metan
Avfallsförbränning utan energiutvinning	61 000	koldioxid (CO ₂), lustgas och metan
Biologisk behandling (kompostering och rötning)	116 000	koldioxid (CO ₂), lustgas och metan
Totalt	1 400 000	

8.2.2 Utsläpp av växthusgaser från avfallsförbränning med energiåtervinning i energisektorn

I takt med utbyggnaden av fjärrvärmesystemen har produktionen av fjärrvärme ökat med över 40 procent sedan 1990. År 2015 var de totala växthusgasutsläppen från el- och fjärrvärmesektorn 4,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket är 28

procent lägre än 1990¹⁸⁴. Att fossila bränslen ersatts med avfall, som delvis består av förnybara material, bidrar till att utsläppen har en nedåtgående trend. (Figur 25).



Källa: Naturvårdsverket

Figur 25. Utsläpp av växthusgaser från el- och värmeproduktion 1990-2015.

¹⁸⁴ Underlag till Sveriges klimatrapporering till UNFCCC 2017. Underlagen är framtagna av SMED.

9 Mål inom avfallsområdet

9.1 FN:s globala hållbarhetsmål

2015 antog FN:s generalförsamling en resolution med 17 globala mål och 169 delmål för en bättre värld: *Agenda 2030 för hållbar utveckling*. Agenda 2030 är den överordnade ramen för det globala miljö- och utvecklingsarbetet och innebär att alla medlemsländer i FN förbundit sig att fram till år 2030 tillsammans arbeta för att uppnå en socialt, miljömässigt och ekonomiskt hållbar utveckling. I Sverige är alla statsråd i regeringen ansvariga för genomförandet av Agenda 2030 inom sina respektive ansvarsområden. Det nationella genomförandet inkluderar kommuner och landsting liksom statliga myndigheter och Regeringskansliet. Hur de globala målen uppnås beror också av engagemanget från andra aktörer såsom frivilligorganisationer, näringsliv, fackliga organisationer och akademi. Regeringen har tillsatt en delegation som ska stödja och stimulera Sveriges genomförande av Agenda 2030. Delegationen har till regeringen redovisat ett förslag till övergripande handlingsplan för Sveriges genomförande av agendan¹⁸⁵.

Under 2016–2017 har flera nulägesanalyser tagits fram avseende Sveriges utgångsläge i genomförandet av agenda 2030.¹⁸⁶ Det framgår av dessa att Sverige har betydande utmaningar med att nå mål 12 *Säkerställa hållbara konsumtions och produktionsmönster*. I internationella jämförande analyser framgår det dock att Sverige har kommit långt utifrån målen i agendan.

Regeringens utgångspunkt för Sveriges genomförande av Agenda 2030 är bland annat;

- att Sverige ska vara ledande i genomförandet,
- att genomförandet framåt ska utgå från befintliga processer,
- att Miljömålssystemet är det svenska genomförandet av de miljömässiga delarna av Agenda 2030, samt
- att Sveriges miljömål ska nås.

Regeringen pekar också på att politiken behöver utvecklas med bland annat nya etappmål inom miljömålssystemet, samt att de avser verka för en cirkulär ekonomi och därför tillsätter en delegation i detta syfte.¹⁸⁷

Mål och delmål i agendan som har bäring på avfallspolitiken är framför allt mål 12 men även delmål under andra mål. Innebörden av *Mål 12 Säkerställa hållbara konsumtions- och produktionsmönster* är en effektivare resursanvändning,

¹⁸⁵ I riktning mot en hållbar välfärd. Agenda 2030-delegationens nulägesbeskrivning och förslag till handlingsplan för genomförandet av Agenda 2030 för hållbar utveckling, 2017. https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://agenda2030delegationen.se/wp-content/uploads/2017/06/Fi2016_01-Rapport-170601.pdf&hl=en (hämtad 20171017)

¹⁸⁶ Regeringens rapport till FN "Sverige och Agenda 2030". SCBs nuläges analys: Agenda 2030-delegationens "I riktning mot en hållbar välfärd"

¹⁸⁷ Budgetproposition 2018, volym 1, kap 1 Finansplan.

frikoppling av ekonomisk tillväxt och negativ miljöpåverkan, samt att avfallsmängderna och spridningen av farliga ämnen minskar.

Under Mål 12 finns följande delmål:

- 12.1 Genomföra det tioåriga ramverket för hållbara konsumtions- och produktionsmönster. Alla länder vidtar åtgärder, med de utvecklade länderna i täten och med hänsyn tagen till utvecklingsländernas utveckling och förutsättningar.
- 12.2 Senast 2030 uppnå en hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser.
- 12.3 Till 2030, halvera det globala matsvinnet per person i butik- och konsumentledet, och minska matsvinnet längs hela livsmedelskedjan, även förlusterna efter skörd.
- 12.4 Senast 2020 uppnå miljövänlig hantering av kemikalier och alla typer av avfall under hela deras livscykel, i enlighet med överenskomna internationella ramverket, samt avsevärt minska utsläppen av dem i luft, vatten och mark i syfte att minimera deras negativa konsekvenser för människors hälsa och miljön.
- 12.5 Till 2030 väsentligt minska mängden avfall genom åtgärder för att förebygga, minska, återanvända och återvinna avfall.
- 12.6 Uppmuntra företag, särskilt stora och multinationella företag, att införa hållbara metoder och att integrera hållbarhetsinformation i sin rapporteringscykel.
- 12.7 Främja hållbara offentliga upphandlingsmetoder, i enlighet med nationell politik och nationella prioriteringar.
- 12.8 Senast 2030 säkerställa att människor överallt har den information och medvetenhet som behövs för en hållbar utveckling och livsstilar i harmoni med naturen.

Under de övriga globala hållbarhetsmålen finns bland annat följande delmål med koppling till förebyggande och hantering av avfall:

3. Hälsa och välbefinnande
- 3.9 Till 2030 väsentligt minska antalet döds- och sjukdomsfall till följd av skadliga kemikalier samt föroreningar och kontaminering av luft, vatten och mark.
6. Rent vatten och sanitet
- 6.3 Till 2030 förbättra vattenkvaliteten genom att minska föroreningar, stoppa dumpning och minimera utsläpp av farliga kemikalier och material, halvera andelen obehandlat avloppsvatten och väsentligt öka återvinningen och en säker återanvändning globalt.
9. Hållbar industri, innovationer och infrastruktur
- 9.4 Till 2030 rusta upp infrastrukturen och anpassa industrin för att göra dem hållbara, med effektivare resursanvändning och fler rena och miljövänliga tekniker och industriprocesser. Alla länder vidtar åtgärder i enlighet med sina respektive förutsättningar.
13. Bekämpa klimatförändringen
11. Hållbara städer och samhällen

11.6 Till 2030 minska städernas negativa miljöpåverkan per person, bland annat genom att ägna särskild uppmärksamhet åt luftkvalitet samt hantering av kommunalt och annat avfall.

14. Hav och marina resurser

14. 1 Till 2025 förebygga och avsevärt minska alla slags föroreningar i havet, i synnerhet från landbaserad verksamhet, inklusive marint skräp och tillförsel av näringsämnen.

Naturvårdsverket har inom ramen för sitt ansvarsområde kartlagt hur mål och delmål i agendan förhåller sig till miljökvalitetsmålen och till generationsmålet.¹⁸⁸

9.2 EU:s avfallsmål

EU:s färdplan för ett resurseffektivt Europa¹⁸⁹ innehåller 18 milstolpar (etappmål) som ska uppnås till år 2020 och förslag på vem som ska göra vad: EU-kommissionen, medlemsstater och andra aktörer. Många av de områden som identifierats i färdplanen hanteras inom det svenska miljömålssystemet.

Avfallsdirektivet innehåller två kvantitativa mål för förberedande för återanvändning och materialåtervinning som ska vara uppfyllda senast år 2020, dessa är:

- 1) Hushållsavfall: förberedande för återanvändning och materialåtervinning av avfallsmaterial, som ska omfatta åtminstone papper, metall, plast och glas från hushåll och, eventuellt, samma material från andra källor förutsatt att dessa avfallsflöden liknar avfall från hushåll, ska öka till totalt minst 50 viktprocent.
- 2) Bygg- och rivningsavfall: förberedandet för återanvändning, materialåtervinning och annan återvinning av icke-farligt byggnads- och rivningsavfall, med undantag för sådant naturligt förekommande material som definierats i kategori 17 05 04 i avfallsförteckningen, ska öka till minst 70 viktprocent, varvid också ska medräknas sådana fall där avfall används som fyllmaterial för att ersätta annat material. Samma mål återfinns som etappmål i det svenska miljömålssystemet.

9.3 Nationella miljömål¹⁹⁰

Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 stycken miljökvalitetsmål och 24 stycken etappmål. Miljökvalitetsmålen och etappmålen följs upp varje år och en fördjupad utvärdering görs en gång per mandatperiod. Olika myndigheter ansvarar för olika miljökvalitetsmål samt för uppföljningen och

¹⁸⁸ <http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2016/agenda-2030/ru-agenda-2030-med-bilagor-160825.pdf>

¹⁸⁹ KOM/2011/571

¹⁹⁰ <http://www.miljomal.se/>

utvärderingen av dessa. Naturvårdsverket sammanställer och lämnar en samlad redovisning till regeringen. I uppföljningen bedöms om dagens styrmedel och de åtgärder som görs före år 2020 är tillräckliga för att nå målen. Bedömningen sammanfattas i betyget ja, nära eller nej.

Generationsmålet

Det av riksdagen beslutade generationsmålet är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället och visar riktningen för vad som måste göras inom en generation för att miljökvalitetsmålen ska nås. Generationsmålet lyder:



"Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser".

Strecksatser under generationsmålet anger bland annat att:

- Människors hälsa utsätts för minimal negativ miljöpåverkan samtidigt som miljöns positiva inverkan på människors hälsa främjas.
- Kretsloppen är resurseffektiva och så långt som möjligt fria från farliga ämnen.
- En god hushållning sker med naturresurserna.
- Konsumtionsmönstren av varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälsoproblem som möjligt.

1.1.1. Miljökvalitetsmålen¹⁹¹



Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Preciseringarna ska förtydliga vad miljökvalitetsmålen innebär. Avfallshantering och avfallsförebyggande är placerad under miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö, som ska nås till år 2020:



"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."

Med precisering 10:

- **Hållbar avfallshantering**

¹⁹¹ <http://www.miljomal.se/Miljomalen/>

avfallshanteringen är effektiv för samhället, enkel att använda för konsumenterna och avfallet förebyggs samtidigt som resurserna i det avfall som uppstår tas till vara i så hög grad som möjligt samt att avfallets påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras.

Farliga ämnen i miljön finns under miljökvalitetsmålet Giftfri Miljö:



"Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna."

med följande sex preciseringar:

- **Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen**
Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen via alla exponeringsvägar inte är skadlig för människor eller den biologiska mångfalden.
- **Användningen av särskilt farliga ämnen**
Användningen av särskilt farliga ämnen har så långt som möjligt upphört.
- **Oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper**
Spridningen av oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper är mycket liten och uppgifter om bildning, källor, utsläpp samt spridning av de mest betydande av dessa ämnen och deras nedbrytningsprodukter är tillgängliga.
- **Förorenade områden**
Förorenade områden är åtgärdade i så stor utsträckning att de inte utgör något hot mot människors hälsa eller miljön
- **Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper**
Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper är tillgänglig och tillräcklig för riskbedömning
- **Information om farliga ämnen i material och produkter**
Information om miljö- och hälsofarliga ämnen i material, kemiska produkter och varor är tillgänglig.

Miljöpåverkan från avfallshanteringen och avfallsförebyggande berör även direkt eller indirekt flera av de övriga miljömålen, t.ex. Begränsad klimatpåverkan.

9.3.1 Etappmål

Etappmål fastställs av regeringen och är steg på vägen för att nå generationsmålet och ett eller flera miljökvalitetsmål. De etappmål som främst rör avfallshantering och avfallsförebyggande är två etappmål för avfall och åtta för farliga ämnen. Dessa mål bidrar i första hand till möjligheterna att nå delar av miljökvalitetsmålen God bebyggd miljö och Giftfri miljö. Etappmålen påverkar även möjligheterna att nå Begränsad klimatpåverkan, Ett rikt växt- och djurliv samt de vattenrelaterade

miljökvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag, Grundvatten av god kvalitet och Hav i balans samt Levande kust och skärgård.

Två etappmål för avfall:¹⁹²

Biologisk behandling av matavfall: resurshushållningen i livsmedelskedjan ska öka genom att minst 50 procent av matavfallet från hushåll, storkök, butiker och restauranger sorteras ut och behandlas biologiskt så att växtnäring tas tillvara, där minst 40 procent behandlas, så att även energi tas tillvara senast 2018.

Materialåtervinning av bygg- och rivningsavfall: insatser ska vidtas så att förberedandet för återanvändning, materialåtervinning och annat materialutnyttjande av icke-farligt byggnads- och rivningsavfall är minst 70 viktprocent senast 2020. Samma mål återfinns som mål i EU:s ramdirektiv om avfall.

Åtta etappmål för farliga ämnen, varav tre om avfall:¹⁹³

Särskilt farliga ämnen: beslut som fattas inom EU och internationellt om särskilt farliga ämnen ska innehålla åtgärder som innebär att:

- Hormonstörande respektive kraftigt allergiframkallande ämnen betraktas som särskilt farliga ämnen i relevanta regelverk senast år 2015.
- Särskilt farliga ämnen blir föremål för prövning eller beslut om utfasning under gällande regelverk inom alla användningsområden senast år 2018.
- Särskilt farliga ämnen används endast under strikt reglerade omständigheter i produktionsprocesser senast år 2018.
- I relevanta regelverk inkluderar uttrycket "särskilt farliga ämnen" även ämnen med andra allvarliga egenskaper än de som omfattas av nuvarande specifika kriterier och som inger motsvarande grad av betänklighet senast år 2018.

Kunskap om ämnens hälso- och miljöegenskaper: beslut som fattas inom EU och internationellt ställer krav på att uppgifter om miljö- och hälsofarliga egenskaper hos kemiska ämnen ska vara tillgängliga och tillräckliga för att möjliggöra riskbedömning för alla användningsområden. Besluten ska innehålla åtgärder som innebär att:

- Relevanta regelverk ställer senast år 2015 krav på kunskap samt uppgifter om förekomst gällande nanopartiklar och nanomaterial som är tillräckliga för att bedöma och minimera hälso- och miljöeffekter av sådana.
- Förutsättningar finns senast år 2015 för att relevanta regelverk kan beakta kombinationseffekter vid exponering för kemikalier.
- Regelverken beaktar senast år 2015 att barn är särskilt känsliga för påverkan från kemikalier.

¹⁹² <http://www.miljomal.se/etappmalen/Avfall/>

¹⁹³ <http://www.miljomal.se/etappmalen/Farliga-amnen/>

- Informationskraven i samband med registrering i Reach för ämnen som tillverkas eller importeras i lägre kvantiteter (mindre än 10 ton per tillverkare eller importör och år) stärks senast år 2018.

Information om farliga ämnen i varor: Regelverk eller överenskommelser inom EU eller internationellt ska tillämpas så att information om miljö- och hälsofarliga ämnen i varor är tillgänglig för alla berörda senast år 2020. Reglerna ska införas stegvis för olika varugrupper och i informationen ska särskilt barns hälsa beaktas. Information om hälso- och miljöfarliga ämnen som ingår i material och varor görs tillgängliga under varans hela livscykel genom harmoniserade system som omfattar prioriterade varugrupper.

Utveckling och tillämpning av EU:s kemikalier regler: Reach och andra relevanta EU-regelverk ska senast år 2020 tillämpas eller revideras om så behövs så att:

- det i ökad utsträckning blir möjligt att bedöma och pröva grupper av ämnen med liknande inneboende egenskaper, kemisk struktur eller användningsområde
- substitutionsprincipen och dess tillämpning stärks i samband med begränsningar, tillståndsprövning och andra relevanta moment i regelverket.

Effektivare kemikalietillsyn inom EU: beslut har senast 2018 fattats inom EU som förstärker och effektiviserar tillsynen i medlemsländerna samt utvecklar tillsynssamverkan inom unionen gällande regler för kemikalier inklusive farliga ämnen i varor och avfall.

Giftfria och resurseffektiva kretslopp: användningen av återvunna material ska vara säker ur hälso- och miljösynpunkt genom att återcirkulation av farliga ämnen så långt som möjligt undviks, samtidigt som resurseffektiva kretslopp eftersträvas. Detta uppnås genom en samlad åtgärdsstrategi inom EU, vilken senast 2018 resulterat i bland annat följande insatser:

- EU:s regelverk för avfall, kemikalier och varor är i huvudsak kompletterade och samordnade så att de styr mot giftfria och resurseffektiva kretslopp.
- Principen om höga och likvärdiga krav på innehållet av farliga ämnen i nyproducerade och återvunna material är fastslagen genom beslut där så är lämpligt.

Minska barns exponering för farliga kemikalier: senast år 2018 har beslut fattats avseende befintliga och vid behov nya regelverk och andra styrmedel, vilka medför en betydande minskning av hälsoriskerna för barn till följd av den samlade exponeringen för kemikalier. Riskminskningen ska bedömas i jämförelse med situationen år 2012.

Ökad miljöhänsyn i EU:s läkemedelslagstiftning och internationellt: senast år 2020 har beslut fattats inom EU eller internationellt som innebär att befintliga och eventuella nya regelverk för human- och veterinärmedicinska läkemedel i ökad utsträckning väger in miljöaspekter.

9.3.2 Kommunala och regionala mål

Länsstyrelserna har tillsammans med Skogsstyrelsen en samordnande roll i det regionala arbetet med miljömålen. De arbetar bland annat med att ge kommunerna underlag och hjälpa till att formulera lokala mål och åtgärdsprogram. I länsstyrelsernas ansvar ingår att följa upp arbetet med miljömålen i den egna regionen och redovisa till Naturvårdsverket. Miljömålen är ett viktigt verktyg i kommunernas arbete för hållbar utveckling. Fler än nio av tio kommuner har antagit egna mål alternativt ställt sig bakom nationella eller regionala mål. Inom avfallsområdet är det många kommuner som formulerat mål för biologisk återvinning av matavfall utifrån det nationella etappmålet under miljö kvalitetsmålet för god bebyggd miljö.

Det finns ingen särskilt föreskriven skyldighet för kommuner att arbeta med avfallsförebyggande utöver att ta fram en kommunal renhållningsordning. Kommunerna arbetar ändå på frivillig väg på många olika sätt med avfallsförebyggande och hållbar konsumtion och produktion. Enligt Boverkets miljömålsenkät¹⁹⁴ arbetar kommunerna mest med att förebygga grovavfall och matavfall. När det gäller arbetet mot medborgarna finns flera exempel på kommuner som initierat projekt för att kommunicera och stimulera till mer hållbara beteenden när det gäller exempelvis resor och att minska mängden avfall.

9.4 Klimatmål

EU:s övergripande klimatmål är att hindra den globala uppvärmningen från att öka med mer än två grader jämfört med tiden innan industrialiseringen startade. EU menar att de globala utsläppen av växthusgaser måste minska med åtminstone 50 procent till 2050 jämfört med 1990 och vara nära noll år 2100 för att temperaturökningen ska kunna hållas under två grader.

EU:s klimatmål¹⁹⁵ fram till 2020 handlar om fyra mål som EU ska nå senast 2020. EU ska:

- minska växthusgasutsläppen med minst 20 procent, jämfört med 1990 års nivåer,
- sänka energiförbrukningen med 20 procent,
- höja andelen förnybar energi till 20 procent av all energikonsumtion och
- höja andelen biobränsle för transporter till 10 procent.

¹⁹⁴ Boverket.se

Fördelningen av utsläpp av växthusgaser mellan EU-länderna baseras på ländernas ekonomiska utvecklingsnivå. Det innebär att EU:s rikare länder ska minska sina utsläpp mer än EU:s fattigare länder, som till viss del kan öka sina utsläpp. Sverige ska minska sina växthusgasutsläpp med 17 procent fram till 2020, jämfört med 2005 års utsläpp. EU:s klimatmål för 2030 är att minska utsläppen av växthusgaser inom EU med minst 40 procent fram till 2030 jämfört med 1990.

Sveriges riksdag har fastställt en precisering under miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan: Den globala medeltemperaturökningen begränsas till långt under 2 grader Celsius över förindustriell nivå och ansträngningar görs för att hålla ökningen under 1,5 grader Celsius över förindustriell nivå. Sverige ska verka internationellt för att det globala arbetet inriktas mot detta mål.

Sommaren 2017 beslutade riksdagen om att införa ett klimatpolitiskt ramverk^{196,197,198} för Sverige med nya klimatmål till 2030, 2040 och 2045, en klimatlag och ett klimatpolitiskt råd. Klimatlagen träder i kraft den 1 januari 2018. Det långsiktiga klimatmålet innebär att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp.

¹⁹⁶ Regeringens proposition Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige (prop. 2016/17:146)

¹⁹⁷ Miljö- och jordbruksutskottets betänkande 2016/17:JU24 Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige

¹⁹⁸ Riksdagsskrivelse 2016/17:320

10 Avfallsförebyggande styrmedel och åtgärder

Utöver lagstiftning finns i dag olika styrmedel och åtgärder som bidrar till avfallsförebyggande. Det handlar om ekonomiska, administrativa eller juridiska styrmedel, men också styrmedel i form av information, forskning och samhällsplanering.

10.1 Ekonomiska styrmedel

10.1.1 Sänkning av mervärdesskatten på reparationer

Den 1 januari 2017 sänktes mervärdesskatten (momsen) från 25 procent till 12 procent på reparationer av cyklar, skor, lädervaror, kläder och hushållslinne. Dessutom utvidgades skattereduktionen (RUT¹⁹⁹-avdrag) till att omfatta installation, reparation och underhålla av personlig data- och IT-utrustning, och vitvaror, till exempel tvättmaskin, kyl, frys och spis, som utförs i bostaden.

10.1.2 Skatt på kemikalier i viss elektronik

Den 1 april 2017 infördes lagen (2016:1067) om skatt på kemikalier i viss elektronik. Skatten gäller bl.a. vitvaror, dammsugare, mobiltelefoner, läsplattor, routrar, tvapparater, spelkonsoler och datorer och omfattar både tillverkning och import. Syftet med skatten är att minska tillförseln av farliga ämnen till människors hemmiljö och uppmuntra till att mer hälsovänliga alternativ används.

Skatten beräknas på den aktuella varans vikt exklusive emballage och är 8 kr/kg för vitvaror och 120 kr/kg för övrig elektronik år 2017. För att en vara inte ska få en oproportionerligt hög skatt begränsas skatten till maximalt 320 kr per vara. Om en vara inte innehåller vissa listade grupper av flamskyddsmedel får den skattskyldige dra av 50 procent alternativt 90 procent av skattebeloppet. Avdragets storlek beror på vilken grupp av flamskyddsmedel som varan inte innehåller.

10.2 Planer och strategier

10.2.1 Kommunala avfallsplaner

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. Kravet finns idag i 15 kap. 41 § miljöbalken. Där framgår att det för varje kommun ska finnas en renhållningsordning och en avfallsplan som ska innehålla uppgifter om avfall inom kommunen och om kommunens åtgärder för att minska avfallets mängd och farlighet. Miljöbalken innehåller också krav om hur renhållningsordningen och avfallsplanen ska tas fram. Det gäller exempelvis kraven om samråd och utställning och att beslut om renhållningsordning och avfallsplan ska fattas av kommunfullmäktige.

¹⁹⁹ RUT= Rengöring, Underhåll och Tvätt

Vilka uppgifter en avfallsplan ska innehålla regleras i Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2017:2) om kommunala avfallsplaner om förebyggande och hantering av avfall. I planen ska mål, åtgärder och styrmedel för att förebygga och hantera avfall samt nedskräpning beskrivas. Mål och åtgärder ska utgå från de nationella miljökvalitetsmålen, etappmålen samt andra relevanta mål, strategier och planer.

Avfallsplanen ska även innehålla en beskrivning av nulägesförhållande som påverkar avfallets mängd och sammansättning likväl som en bedömning av avfallsflödenas framtida utveckling för att bättre koppla ihop fysisk planering med avfallsplanering. Föreskrifterna har också kompletterats med krav om att bedöma behovet av ändringar i insamlingssystem och anläggningar för att hantera framtida förändrade avfallsflöden. Kommunen avgör själv vilka uppgifter som har betydelse för att ta fram en beskrivning av de förhållanden som påverkar avfallets mängd och sammansättning.

10.2.2 10 YFP

FN leder genomförandet av det tioåriga ramverket av program för hållbar konsumtion- och produktion. Ramverket kallas 10YFP (2012-2022) och är ett globalt ramverk för åtgärder som syftar till att förbättra det internationella samarbetet för att påskynda övergången till hållbara konsumtions- och produktionsmönster i både industri- och utvecklingsländer. Arbetet inom 10YFP är ett av delmålen (12.1) i FN:s globala hållbarhetsmål (agenda 2030) om att säkerställa hållbar konsumtion och produktion. De viktigaste målen för 10YFP är att bidra till resurseffektivitet, bryta sambandet mellan ekonomisk tillväxt och miljöförstöring och resursanvändning och samtidigt skapa anständiga arbetstillfällen och ekonomiska möjligheter samt bidra till fattigdomsbekämpning och delat välstånd. Naturvårdsverket är utsett som kontaktpunkt (focal points) för att samordna implementeringen och inspirera till handling i Sverige. Det görs till exempel genom att lyfta fram och synliggöra goda exempel som stimulerar till ökat kunskapsutbyte, nationellt och mellan Sverige och andra delar av världen.

Sveriges har hittills valt att prioritera ett svenskt deltagande i programmet hållbar livsstil och utbildning där SEI (Stockholm Environment Institute) representerar Sverige. Programmet är ett av sex program som antogs vid FN:s möte om hållbar utveckling i Rio 2012. SEI leder genomförandet av programmet tillsammans med Miljödepartementet i Japan och Världsnaturfonden WWF. Naturvårdsverket leder ett delprojekt inom programmet, för en hållbar offentlig upphandling. Områden som diskuteras för ytterligare program är hållbar avfallshantering, hållbara städer och markanvändning samt hållbara textiltedjor.

10.2.3 Samverkansprogram för cirkulär biobaserad ekonomi

Ett av regeringens fem samverkansprogram²⁰⁰ är cirkulär och biobaserad ekonomi.²⁰¹ Till varje samverkansprogram har en samverkansgrupp knutits med

²⁰⁰ <http://www.regeringen.se/regeringens-politik/regeringens-strategiska-samverkansprogram/> (hämtad 2017-09-28)

²⁰¹ <http://www.regeringen.se/regeringens-politik/regeringens-strategiska-samverkansprogram/cirkular-och-biobaserad-ekonomi/> hämtad 2016-12-11)

representanter från bland annat näringsliv, högskola och institut från de branscher som omfattas av respektive program. Grupperna ska identifiera utmaningar och möjligheter för samverkansprogrammet och göra prioriteringar av områden för gemensam kraftsamling. Arbetet i grupperna fortlöper fram till år 2018. Ett viktigt syfte med programmet är att hitta lösningar för att fossilbaserade produkter ska ersättas med biobaserade samt att produkter ska cirkuleras så att inget går till spillo. Till exempel ska uttjänta produkter återvinnas eller återanvändas och nya skapas av återvunna material eller från biprodukter som i dag ses som avfall. Samverkansgruppen för cirkulär och biobaserad ekonomi har prioriterat följande områden för gemensam kraftsamling:

- Designa smarta produkter – vi ska veta hur en produkts livscykel kommer att se ut från början till slut.
- Öka träbyggnationen – att öka antalet trähus är ett resurseffektivt sätt att minska koldioxidutsläppen bland annat genom att kolet finns kvar i träet.
- Engagera värdekedjorna – alla delar i de olika värdekedjorna måste ta ansvar för hållbarhet i sina respektive delar och för helheten.
- Utveckla växtförädlingen – för att säkra råvarubasen i den framtida bioekonomin måste växtförädlingen utvecklas.
- Öka biodrivmedelsproduktionen – för att nå målet om ett fossilfritt Sverige behöver den inhemska produktionen av biodrivmedel öka.
- Utveckla affärsmodeller – utveckla affärsmodeller för att hyra, dela det vi äger och återanvända det vi vill bli av med.
- Höja kunskapen – vi har alla ett gemensamt ansvar att prata om vad omställningen ger för positiva effekter på klimatet. Alla har genom sin konsumtion möjlighet att bidra.

10.2.4 Strategi för hållbar konsumtion

I budgetpropositionen för 2017 presenterade regeringen en *Strategi för hållbar konsumtion*. Strategin omfattar bland annat insatser för ökad kunskap, ekonomiska styrmedel som gör det billigare att reparera varor, satsningar på hur resurser kan användas mer effektivt och insatser för att förbättra informationen om företags och fonderers hållbarhetsarbete. Strategin tar sikte på att:

- öka kunskaperna om konsumtionens konsekvenser för enskilda, samhället och miljön, såväl nationellt som globalt,
- fördjupa samverkan mellan offentliga aktörer, näringslivet och det civila samhället, på såväl lokal och nationell som global nivå,
- stimulera beteendemönster som beaktar hållbarhetsaspekter,
- främja ett effektivt utnyttjande av resurser,
- motverka att varor och tjänster är skadliga för hälsa och miljö,
- beakta olika konsumenters förutsättningar utifrån bl.a. ekonomi, ålder, kön eller funktionsnedsättning, och
- lägga särskild vikt vid konsumtion av livsmedel, transporter och boende.

10.2.5 Handlingsplan för en giffri vardag

Kemikalieinspektionen har på regeringens uppdrag tagit fram ”Handlingsplan för Giffri vardag 2015-2020 – Skydda barnen bättre”²⁰². I handlingsplanen identifieras det växande problemet med farliga ämnen i varor och att barn och unga är särskilt

²⁰² Handlingsplan för en giffri vardag 2015-2020. Skydda barnen bättre. Kemikalieinspektionen, rapport 5/2014.

känsliga för påverkan av kemikalier. Handlingsplanen tar upp det generella problemet med gifter i vardagen och är tillämplig för farliga ämnen som används i plaster. Handlingsplanen anger att det behövs bättre kunskap om farliga kemikalier, fortsatt satsning på arbetet inom EU och internationellt och även dialog med företagare och effektivare tillsyn.

10.2.6 Den nationella plattformen för nanosäkerhet– SweNanoSafe

Som ett led i miljömålsarbetet under miljö kvalitetsmålet Giftfri Miljö har en nationell plattform, SweNanoSafe²⁰³, etablerats vid forskningscentrumet Swetox på uppdrag av regeringen. Plattformen syftar till att främja en säker hantering av tillverkade nanomaterial genom att bland annat samordna och förmedla kunskap om nanosäkerhet mellan myndigheter, akademi, näringsliv och organisationer.

Uppdraget omfattar identifiering av kunskapsbehov hos olika aktörer, inventering av kunskap och forskning om nanomaterialens hälso- och miljörisker, förmedling av kunskap till och mellan olika aktörer, kunskapsstöd till myndighetsarbete inom ramen för OECD och EU, utbildning inom nanosäkerhet och identifiering av hinder för säker hantering av nanomaterial. En viktig uppgift att utveckla nya former för samverkan, såsom webbaserade möjligheter för information och kommunikation.

10.2.7 Samverkansgruppen för minskat matavfall

Naturvårdsverket, Livsmedelsverket och Jordbruksverket samverkar med ett stort antal aktörer i SaMMA (samverkansgruppen för minskat matavfall). SaMMA är ett nätverk som är öppet för myndigheter, forskare, intresseorganisationer och branschen med aktörer i olika delar av livsmedelskedjan. Syftet med samverkansgruppen är att verka för att minska matavfallet genom att utgöra en kontaktyta för att diskutera och samla information om hur matsvinnet kan minskas. Nätverket är öppet för alla aktörer som arbetar med matsvinn.

10.2.8 Livsmedelsstrategin

Matavfall omfattas även av *Livsmedelsstrategin*²⁰⁴ som antogs av riksdagen i juni 2017. Regeringens åtgärder för att nå målen i livsmedelsstrategin samlas i en handlingsplan²⁰⁵ som uppdateras löpande. Livsmedelsverket ska tillsammans med Jordbruksverket och Naturvårdsverket fortsätta arbeta för att minska matsvinnet i ett regeringsuppdrag, som pågår 2017-2019. Det nya regeringsuppdraget ska i ett första steg resultera i en handlingsplan för hur Sverige långsiktigt ska arbeta med matsvinnreducerande åtgärder. Arbetet ska ske i nära samarbete med berörda aktörer. Åtgärderna ska bidra till att Sverige når det globala hållbarhetsmålet att till 2030 halvera det globala matsvinnet per person i butik och i konsumentledet och att minska matsvinnet längs hela livsmedelskedjan. Åtgärderna ska även bidra till regeringens arbete med att ställa om till en hållbar konsumtion och produktion, en cirkulär ekonomi samt till EU:s arbete i enlighet med EU-kommissionens

²⁰³ <http://swetox.se/samverkan/swenanosafe-nationell-plattform-for-nanosakerhet/>

²⁰⁴ En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet. Regeringens proposition 2016/17:104

²⁰⁵ Regeringens handlingsplan: En livsmedelsstrategi för Sverige – fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet. N2017/00647/KOM

handlingsplan för cirkulär ekonomi. Uppdraget ska slutredovisas senast den 28 februari 2020.

10.3 Information och kunskapsspridning

Hallå konsument är en upplysningstjänst som drivs av Konsumentverket för att ge konsumenter bättre information och råd om sina rättigheter och skyldigheter. Tjänsten ska även ge konsumenter information och stöd om miljömässigt hållbara val. *Hallå konsument* består av en webbplats och ett antal vägledare som svarar på frågor via telefon, e-post, chatt, Facebook, brev och frågeforum. Totalt medverkar 13 myndigheter i arbetet med *Hallå konsument*.

Regeringen har gett Konsumentverket i uppdrag att inrätta ett *Forum för miljösmart konsumtion* som en del i Strategi för hållbar konsumtion. Forumet ska vara en mötesplats samhällets alla aktörer som vill bidra till att göra miljömässigt hållbar konsumtion till en standard för kommande generationer. Målsättningen är att stimulera utbyte kunskap och idéer, förmedla metoder och kontakter och stimulerar samverkan. Forumet ska också värdera och sprida goda exempel av olika typer av beteendeinsatser. Konsumentverket har även fått i uppdrag att stimulera miljösmarta konsumtionsmönster genom direkta insatser i skolan och i direktkontakt med konsumenterna.

Från och med 1 juni 2017 ska alla som yrkesmässigt tillhandahåller plastbärkassar till konsumenter²⁰⁶ informera om plastbärkassars miljöpåverkan, fördelar med en minskad förbrukning av plastbärkassar och åtgärder som kan vidtas för att minska förbrukningen av plastbärkassar. Naturvårdsverket har tagit fram en argumentsamling som kan användas som grund för budskapen. Som ett komplement till informationsplikten ovan kunde ideella miljöorganisationer under 2017 söka medel hos Naturvårdsverket för att informera allmänheten om de negativa miljöeffekterna av förbrukning av plastbärkassar.

EU-projektet *Europa minskar avfallet* startade 2009 med syftet att minska avfallet i hela Europa. Alla länder som deltar genomför under en och samma vecka i november aktiviteter för att förebygga avfall och för att minska mängden farliga ämnen i avfallet. Avfall Sverige är nationell samordnare i Sverige av *Europa minskar avfallet* som även stöds av Naturvårdsverket.

10.4 Forskning och innovationer

Långsiktiga satsningar på forskning är en viktig del för att utveckla det avfallsförebyggande arbetet. Satsningar inom området är bland annat:

- Energimyndigheten och Vinnova ansvarar tillsammans med Formas för 17 stycken strategiska innovationsprogram. Ett av dessa är RE:Source^{207, 208}. Vars vision är att Sverige ska bli världsledande på att minimera och nyttiggöra avfall. RE:Source stödjer framtagandet av innovationer som kan

²⁰⁶ Förordning (2016:1041) om plastbärkassar

²⁰⁷ <http://resource-sip.se/> (hämtad 2016-12-11)

²⁰⁸ <http://www.bioinnovation.se/> (hämtad 2019-09-11)

bidra till effektivare användning av resurser både i samhälle och näringsliv. Områden som hållbara affärsmodeller för återvinningsindustrin, ekonomiska styrmedel, samhällsplanering och infrastruktur för ökad återvinning ingår. Den första etappen pågår 2016-2018, men planeras att pågå i sammanlagt tolv år.

- Vinnova har inom ramen för strategin Smart industri fått uppdraget att stärka förutsättningarna för cirkulära affärsmodeller och industriell symbios under 2016–2019²⁰⁹. Bland annat ska möjligheter och begränsningar som finns för att i högre utsträckning åstadkomma cirkulära samarbeten undersökas, framförallt inom industrin men också mellan exempelvis industri och kommunala anläggningar.
- Forskning till stöd för Naturvårdsverkets och Havs- och vattenmyndighetens arbete med miljö kvalitetsmålen, miljöbalken och internationella konventioner. Forskning kring hushållning med resurser och giftfria och resurssnåla kretslopp, inkl. ekosystemtjänster och biologisk mångfald, är viktiga delar för att nå Generationsmålet. Ett exempel är fem olika projekt under 2016–2018 i vilka forskare arbetar med att ta fram förslag på styrmedel och åtgärder som kan minska den svenska konsumtionens negativa påverkan, både i Sverige och utomlands²¹⁰.
- Naturvårdsverkets treåriga satsning (2015–2018) i forskningsprogrammet Policy relevant indicators for national consumption and environment (PRINCE)²¹¹ ska bidra till att identifiera var och hur svensk konsumtion har störst negativ miljö- och klimatpåverkan utanför Sveriges gränser.

10.5 Övriga styrmedel

10.5.1 Offentlig upphandling

Miljöanpassad offentlig upphandling kan användas som strategiskt verktyg för att nå omställningen till en cirkulär ekonomi. Det nationella upphandlingsstödet finns sedan hösten 2015 på Upphandlingsmyndigheten. Upphandlingsmyndigheten arbetar med att ta fram hållbarhetskrav för offentlig upphandling. Stödet är bl.a. inriktat på att verka för ökad miljöhänsyn samt utveckla och förvalta kriterier för miljöhänsyn inom upphandling.

Under 2017 har Upphandlingsmyndigheten följt upp hur myndighetens hållbarhetskrav används inom offentlig upphandling. Arbetet med hållbarhetskraven har fokuserat på bl.a. produktområdena livsmedel och persontransporter samt produktgrupperna kemisktekniska produkter, inomhusbelysning, utomhusbelysning, storkök, leksaker och hobbymaterial samt textilier och läder. Den omfattande uppföljningen har gett viktig information om vilka förbättringar myndigheten behöver göra inom olika produktområden och har resulterat i 55 nya krav av totalt 619 krav.

²⁰⁹ <http://www.vinnova.se/sv/Om-Vinnova/Regeringsuppdrag/Aktuella-regeringsuppdrag/Uppdrag-att-stodja-utvecklingen-av-cirkulara-affarsmodeller-och-industriell-symbios/>. (hämtad 2016-12-11)

²¹⁰ [http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Forskning/Forskning-for-miljomalen/Pagaende-forskning-for-miljomalen/Styrmedel-och-konsumtion-/](http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Forskning/Forskning-for-miljomalen/Pagaende-forskning-for-miljomalen/Styrmedel-och-konsumtion/) (hämtad 2016-12-11)

²¹¹ <http://www.prince-project.se/>

Den nya upphandlingslagstiftningen medför en acceptans att ställa hållbarhetskrav sett i ett livscykelperspektiv. Dessutom finns propåer om att frångå principen om lägsta pris för att istället välja den produkt som ger ”*Best Value for Money*”. Särskilt lyfts möjligheter fram att räkna med externa miljöeffekter som kostnader när livscykelkostnader används. Livscykelkostnader ger möjlighet att ta hänsyn till alla de kostnader som kan uppstå under hela nyttjandetiden av en vara eller tjänst, från inköp till avveckling eller avfall. Upphandlingsmyndighetens beräkningar av livscykelkostnader har uppdaterats i enlighet med den nya lagstiftningen och samtidigt blivit mer användarvänliga.

På uppdrag av regeringen har Upphandlingsmyndigheten i samarbete med Naturvårdsverket, Vinnova och Boverket inlett ett arbete med att utveckla processer och kriterier för upphandling av innovationer och ny teknik baserade på spetstekniker och avancerade systemlösningar.

Det pågår även mycket arbete inom EU, vissa av EU:s medlemsstater och internationellt kring miljöanpassad hållbar offentlig upphandling. Inom ramen för FN's 10-åriga ramprogram för hållbar konsumtion och produktion (10YFP) bedrivs en särskild utvecklingsverksamhet kring frågor om hållbar offentlig upphandling (SPP). Det pågår för närvarande ett globalt samarbete att etablera en sammahållen databas (GLAD) med information för livscykelanalys (LCA) med ett syfte att tillgängliggöra tillgång till LCA-information bland annat som underlag för offentlig upphandling. EU-kommissionen bedriver ett arbete med att fram en marknadsanpassad LCA-metodik (PEF) för att säkerställa kvalitet och jämförbarhet av information om produkters miljöprestanda som ett led i arbetet med ”Single market for green products”. Ett nordiskt projekt har nyligen genomförts för att stärka kompetens för arbete med hållbar upphandling samt belysa användning av miljömärkning och miljöledningssystem i offentlig upphandling med koppling till EU:s upphandlingsdirektiv och PEF-arbete.

11 Styrmedel och åtgärder för att bidra till mål inom avfallshantering

Utöver lagstiftning finns i dag olika styrmedel och åtgärder som påverkar samhällets hantering av avfall och val av behandlingsmetod. Det handlar om ekonomiska, administrativa eller juridiska styrmedel, men också styrmedel i form av information, forskning och samhällsplanering.

Ett urval av avfallsrelaterade styrmedel och när de infördes:

1991 Krav på kommunal avfallsplan
1994 Producentansvar (förpackningar, returpapper och däck)
1996 Skatt på uttag av naturgrus (5 SEK/ton)
1999 Miljöbalken och avfallsförordningen
2000 Deponiskatt (250 SEK/ton)
2001 Förordning om deponering av avfall
2001 Producentansvar för elektriska och elektroniska produkter
2002 Deponiförbud för utsorterat brännbart
2003 Deponiskatt (370 SEK/ton)
2005 Deponiförbud organiskt avfall.
2006 Deponiskatt (435 SEK/ton)
2006 Skatt på förbränning av avfall
2007 Producentansvar för bilar
2009 Producentansvar för batterier
2010 Avskaffande av skatt på förbränning av avfall
2010 Naturvårdsverkets handbok för återvinning av avfall i anläggningsarbeten
2012 Nationell avfallsplan
2013 Nationellt avfallsförebyggande program

11.1 Ekonomiska styrmedel

11.1.1 Deponiskatt

Lagen (1999:673) om skatt på avfall avser avfall som deponeras och infördes i januari 2000. Syftet var att öka de ekonomiska incitamenten att minska mängden avfall samt behandla och återvinna avfall på ett miljö- och resursmässigt bättre sätt. Från att år 2000 varit 250 kronor per ton avfall har skatten stegvis höjts till 500 kronor per ton år 2017. Skatten per ton avfall som deponeras är samma oavsett avfallsslag.

Det finns tre olika objekt för skattebefrielse:

- Anläggningar där det uteslutande deponeras vissa uppräknade avfallsslag
- Vissa behandlingsmetoder
- Vissa avfallsslag

Skattebefrielse kan komma till uttryck på två sätt. Antingen genom undantaget från skatteplikt eller rätt till avdrag från skatten.

11.1.2 Statligt investeringsstöd

Statliga investeringsstöd för miljöåtgärder och minskade utsläpp av klimatgaser har funnits under lång tid i olika former. Under åren 1998–2008 lämnades statliga stöd till investeringar, först inom det lokala investeringsprogrammet (LIP) och sedan inom klimatinvesteringsprogrammet (KLIMP). Bidrag har bland annat lämnats till åtgärder för att bygga ut produktion och distribution av biogas från rötning av bland annat avfall. Ungefär en tredjedel av bidragen inom KLIMP har gått till biogasåtgärder. Dessa biogasåtgärder har bidragit till att minska de svenska utsläppen av växthusgaser med 277 000 ton koldioxidekvivalenter (CO₂-ekv.)

Naturvårdsverket ger sedan 2015 i samverkan med andra centrala myndigheter och länsstyrelserna stöd genom Klimatklivet till lokala klimatinvesteringar. Hittills har över 1 miljard kronor delats ut i stöd till lokala klimatinvesteringar, och fram till år 2020 kommer ytterligare 700 miljoner kronor per år att fördelas. Pengar från Klimatklivet ska gå till klimatinvesteringar på lokal nivå, exempelvis i en stad eller en kommun, på ett företag, i en skola eller i ett län. De investerade medlen ska ha som huvudsakliga syfte att minska växthusgasutsläppen. Även spridning och marknadsintroduktion av ny teknik och påverkan på andra miljö kvalitetsmål, hälsa och sysselsättning är önskade effekter.

11.1.3 Kommunernas avfallstaxa

För att styra mer avfall till materialåtervinning och stimulera till utsortering av avfall kan olika typer av miljöstyrande taxor användas av kommunerna. De kan till exempel använda sig av en viktbaserad avgift, volymbaserad avgift eller behovsanpassad hämtning, där kärlet ställs fram av abonnenten när tömning önskas. Cirka 30 kommuner tillämpar idag en viktbaserad avgift²¹². Hämtningsfordonet är då försett med en vågfunktion och utrustning för att identifiera varje enskilt kärl. Utöver en grundavgift betalar abonnenten sedan per kilogram avfall som hämtas.

En antal kommuner har differentierad taxa för att stimulera till exempel utsortering av matavfall. Abonnemang med sortering i två (eller flera) fraktioner, såsom matavfall och brännbart, ger då lägre avgift än abonnemang med enbart en blandad brännbar fraktion.

11.1.4 Pantsystem

Redan på slutet av 1800-talet fanns i Sverige ett retursystem för glasflaskor. Under 1900-talet ökade användningen av plast och metall och under tidigt 1980-tal startade AB Svenska Returpack pantsystemet för aluminiumburkar. Tio år senare startade insamlingen av PET-flaskor. År 2005 beslutade regeringen om förordningen (2005:220) om retursystem för plastflaskor och metallburkar.

²¹² Avfall Sverige

I princip måste samtliga förpackningar med konsumtionsfärdig dryck av plast eller metall ingå i ett retursystem godkänt av Jordbruksverket. Detta innebär i sin tur att det är förbjudet att sälja drycker i flaskor och burkar som man inte kan lämna tillbaka och få pant på. Den som säljer en flaska eller en burk som inte är märkt med en symbol som visar att den ingår i ett godkänt retursystem ska betala en miljöskaktionsavgift. Alla burkar och flaskor med pantmärke kan pantas i en pantautomat eller på något av alla de ställen som tar emot pantförpackningar på annat sätt. Panten 2017 är en krona på burkar och små PET-flaskor och två kronor på stora PET-flaskor. Konsumtionsfärdig dryck som huvudsakligen består av mejeriprodukter eller grönsaks-, frukt- eller bärjuice omfattas inte av kravet på grund av hygienskal vid hanteringen. Under 2015 öppnade Returpack upp för frivillig anslutning av saftflaskor. Idag tar Returpacks anläggning i Norrköping emot drygt 1,6 miljarder burkar och PET-flaskor varje år.

Det finns även av branschen införda pantsystem för returlådor och returpallar inom dagligvarubranschen²¹³. När lådorna och pallarna inte kan användas längre återvinns dessa.

11.1.5 Förbränningsskatt

Den 1 juli 2006 infördes, i lagen (1994:1776) om skatt på energi, en nationell skatt i form av energiskatt och koldioxidskatt på fossilt kol i visst hushållsavfall som förbränns, kallad avfallsförbränningsskatten. I april 2008 tillsattes ASKA-utredningen för att analysera avfallsförbränningsskatten. ASKA-utredningen föreslog i betänkandet Skatt i retur²¹⁴ att avfallsförbränningsskatten skulle slopas, vilket också skedde från och med den 1 oktober 2010. Motiven till att avfallsförbränningsskatten avskaffades var bland annat att skatten endast hade en obetydlig styreffekt och att den hade brister ur redovisnings- och kontrollsynpunkt. Av utredningen framgår också att avfallsförbränningsskatten inte hade någon mätbar effekt på utsläppen av koldioxid.

Regeringen har genomfört en särskild utredning för att se över förutsättningarna för avfallsförbränning samt analysera behovet av att åter igen införa skatt på förbränning av avfall samt lämna förslag på utformning av en avfallsförbränningsskatt²¹⁵. Utredningen redovisades den 31 oktober 2017.

11.1.6 Tillsyn och sanktioner

Tillsynen ska säkerställa att syftet med miljöbalken nås, det vill säga att främja en hållbar utveckling. Myndigheterna ska anmäla till Polismyndigheten eller Åklagarmyndigheten och/eller besluta om miljöskaktionsavgift om verksamhetsutövaren inte följer en sanktionerad bestämmelse. Syftet med dessa

²¹³ <http://www.retursystem.se/vart-system/>

²¹⁴ SOU 2009:12

²¹⁵ Kommittédirektiv Utredning om ekonomiska styrmedel för el och värmeproduktion inom EU ETS och ekonomiska styrmedel för avfallsförbränning. Beslut vid regeringssammanträde den 2 juni 2016. Dir. 2016:34

bestämmelser är att de ska bidra till regelefterlevnad och en minskad miljöpåverkan från verksamheter. I miljöbalken finns bestämmelser om straff²¹⁶ och miljöskaktionsavgifter²¹⁷.

Tillsynsmyndigheten är skyldig att åtalsanmäla varje misstanke om brott mot miljöbalkens bestämmelser. Som ett led i tillsynen ska tillsynsmyndigheten pröva och besluta om miljöskaktionsavgifter. I förordningen om miljöskaktionsavgifter regleras närmare för vilka överträdelser som miljöskaktionsavgift ska tas ut och med vilka belopp.

11.2 Information

Varumärket *Pantamera*²¹⁸ drivs av Returpack AB och lanserades första gången 2004 för att öka återvinningen av burkar och PET-flaskor. *Pantamera* används av Returpack för att kommunicera med konsumenter både i reklamkampanjer och i övriga aktiviteter som Returpack driver för att öka återvinningen av burkar och PET-flaskor i det svenska pantsystemet.

Varje vår anordnar Håll Sverige Rent en kampanj mot nedskräpning *Vi Håller Rent*²¹⁹. I kampanjen uppmuntras människor i alla åldrar att ge sig ut och plocka skräp. 2017 var hela 284 kommuner anmälda och runt om i landet deltog ner än 750 000 skräpplockare.

Insatser för att minska marin nedskräpning sker också genom den världsomspännande satsningen International Coastal Cleanup²²⁰, Strandens Dag. I Sverige stödar ungdomar från föreningar i samarbetet med #Städamera svenska stränder. Bakom #Städamera ligger Idrottens miljöorganisation Städa Sverige²²¹ och Pantamera.

*Sopor.nu*²²² är ett samarbete mellan fem centrala aktörer i avfallsbranschen: Naturvårdsverket, Avfall Sverige, Elektronikåtervinning i Sverige, El-Kretsen samt Förpacknings- och Tidningsinsamlingen. Sajten samlar information och vägleder allmänheten kring sortering av alla slags hushållsavfall, och förklarar avfall ska sorteras och att det lönar sig att återanvända och återvinna.

Inom vissa producentansvar finns även skyldigheter att informera. Informationsskyldigheten varierar för producentansvarsområdena men det övergripande syftet är att en producent ska informera om hanteringen utifrån miljö- och hälsoaspekter när produkten blir uttjänt.

Den som är producent av slutna nickelkadmiumbatterier ska betala en miljöavgift på 300 kronor per kilogram enligt förordning (2008:834) om producentansvar för batterier. Miljöavgiften ska täcka samhällets kostnader för insamling, sortering,

²¹⁶ 29 kap. miljöbalken – straffbestämmelser

²¹⁷ 30 kap. miljöbalken – miljöskaktionsavgifter

²¹⁸ <http://pantamera.nu/>

²¹⁹ <http://www.hsr.se/vi-haller-rent>

²²⁰ <https://oceanconservancy.org/trash-free-seas/international-coastal-cleanup/>

²²¹ <http://www.stadasverige.se/>

²²² www.sopor.nu

transport och bortskaffande av sådana batterier. Avgifterna fonderas i Kadmiumbatterifonden som hanteras av Naturvårdsverket. Ersättning ur kadmiumbatterifonden kan sökas av en producent eller kommun för kostnader för sortering, återvinning eller bortskaffande av slutna nickelkadmiumbatterier eller för kostnader för information om hantering av nickelkadmiumbatterier.

11.3 Forskning och innovationer

Långsiktiga satsningar på forskning har varit en viktig del för att utveckla den svenska avfallspolitiken. Aktuella forskningssatsningar inom området är:

- Regeringen har gett Vinnova, Energimyndigheten och Formas i uppdrag att satsa på strategiska innovationsområden. Ett av dessa är RE:source²²³ som är ett strategiskt innovationsprogram med visionen att Sverige ska bli världsledande på att minimera och nyttiggöra avfall. Den första etappen pågår 2016–2018, men planen är att satsningen ska fortsätta i sammanlagt tolv år.
- Under 2016–2019 har Naturvårdsverket regeringens uppdrag att genomföra utlysningar om stöd för spetstekniker och avancerade systemlösningar för hållbar stadsutveckling. Den befolkningsmässiga och ekonomiska tillväxten i städer innebär stora behov av innovationer för hållbara lösningar inom exempelvis avfall, vatten, byggande, och energi när städer byggs, renoveras och förvaltas. Medel kan sökas för projektering, förstudier och annan planering som ökar användningen av spetstekniker och avancerade systemlösningar i stadsmiljöer. Uppdraget genomförs i samverkan med Boverket och Energimyndigheten.
- Det pågår flera forskningsprojekt om hur återvinningen av bygg- och rivningsavfall kan förbättras. Bland annat har forskningsstiftelsen Mistra gjort en utlysning kallad Closing the Loop.
- På textilområdet finns det flera pågående forskningsprojekt på nationell nivå: Mistra Future Fashion är ett forskningsprogram som finansieras av Mistra och pågår i åtta år (2011- 2019). Syftet är leverera insikter och lösningar med inriktning på ett systemskifte inom textilindustrin som kan användas av aktörer i textilbranschen för minskad miljöpåverkan och stärkt konkurrenskraft, Smart textiles är ett annat forskningsprogram som drivs av Högskolan i Borås. Programmet startade redan 2006 och har genomfört inte mindre än 450 forsknings- och företagsprojekt med fokus på följande områden *Hälsa och Medicin*, *Hållbar Textil* och *Arkitektur och interiör*. Re:textile är ett annat forskningsprogram som drivs av Västra götalandregionen i samarbete med Högskolan i Borås och arbetar med forskning och innovation för en cirkulär textilindustri. Målet är att skapa verklig förändring genom design, utbildning, produktutveckling och påverkan i alla led i den textila värdekedjan: från beslutsfattare till producenter och konsument. En viktig del är att utvärdera ekonomiska och praktiska förutsättningar för nya, cirkulära affärsmodeller.

²²³ <http://resource-sip.se/> (hämtad 2016-12-11)

11.4 Övriga styrmedel

11.4.1 Offentlig upphandling

Naturvårdsverket har startat en beställargrupp för att minska miljö- och hälsopåverkan från konstgräsplaner. En beställargrupp är ett sätt att höja kvaliteten i offentlig upphandling genom att gemensamt bygga upp kunskap och att samverka kring krav och metoder vid upphandling och inköp. Fokus kommer ligga på problematiken med utsläpp och spridning av mikroplaster.

11.4.2 Strategiskt arbete för minskad nedskräpning

Naturvårdsverket har tillsammans med Håll Sverige Rent tagit fram en vägledning om strategiskt arbete i nedskräpningsfrågor.²²⁴ Vägledningen är avsedd att stötta kommunernas strategiska arbete för att minska nedskräpningen och sprida kunskap om metoder, verktyg och arbetssätt. Mätning av skräpfrekvens är viktigt för att kunna följa utvecklingen när det gäller nedskräpning. Skräpmätningssmetoderna för kommuner finns framtagna av Håll Sverige Rent i samarbete med Statistiska Centralbyrån (SCB).

²²⁴ Strategiskt arbete för minskad nedskräpning -Vägledning för kommuner. Rapport 6551, Naturvårdsverket 2013.

12 Framtida avfallsprognoser

Konjunkturinstitutet (KI) genomförde under hösten 2016, i samband med den årliga miljöekonomiska rapporteringen²²⁵, en studie med syfte att ta fram prognoser för mängden avfall år 2035. En viktig utgångspunkt i studien har varit Långtidsutredningens²²⁶ referensscenario där det bland annat förutspås att BNP kommer att öka med i genomsnitt två procent per år mellan 2015 och 2060. Avfallsmängderna i studien utgår från Naturvårdsverkets avfallsstatistik för år 2014.²²⁷ I KI:s prognos omfattas inte de avfallslag som inte är direkt relaterade till ekonomisk aktivitet. De avfallslag som inte ingår i analysen är: muddermassor, vanligt slam från kommunala avlopp, PCB-haltigt farligt avfall, mineralisk bygg- och rivningsavfall samt jordmassor. Generering av dessa avfallslag beror på andra faktorer än ekonomiska aktiviteter i företag och hushåll.

Utifrån KI:s studie har Svensk MiljöEmissionsData (SMED) gjort uppskattningar av avfallsmängder för år 2020, 2025 och 2030²²⁸ (Tabell 5). Uppskattningarna baseras på antagandet att avfallsmängden förändras med samma procenttal varje år under perioden 2014 till 2035. Observera att detta är en mycket grov förenkling som inte tar hänsyn till konjunktursvängningar.

Tabell 5. Beräknade mängder avfall för olika år indelat enligt avfallsstatistikförordningen²²⁹. OBS! Att muddermassor, vanligt slam från kommunala avlopp, PCB-haltigt farligt avfall, mineralisk bygg- och rivningsavfall samt jordmassor inte ingår då dessa saknas i KI:s studie. Uppskattningarna baseras på antagandet att avfallsmängden förändras med samma procenttal varje år under perioden 2014 till 2035. Observera att detta är en mycket grov förenkling som inte tar hänsyn till konjunktursvängningar.

	Mängd år 2014, kton (från SMED/ NV)	Beräknad mängd år 2020, kton	Beräknad mängd år 2025, kton	Beräknad mängd år 2030, kton	Mängd år 2035, kton (från KI)
Icke farligt avfall					
Hushållsavfall	2 165	2 450	2 720	3 020	3 350
Animaliskt/veg. avfall	1 571	1 700	1 810	1 930	2 060
Avfall från förbränning	1 493	1 510	1 520	1 530	1 540
Metallavfall	1 463	1 620	1 760	1 920	2 080
Pappersavfall	1 090	1 170	1 250	1 330	1 420
Träavfall	1 053	1 170	1 270	1 380	1 500
Mineralavfall	786	850	900	960	1 020
Blandade material	756	780	790	810	830

²²⁵ Miljö, ekonomi och politik 2016, Konjunkturinstitutet, 2016.

²²⁶ SOU 2015:106

²²⁷ Avfall i Sverige 2014, Rapport 6727, Naturvårdsverket, 2016.

²²⁸ Framtida avfallsmängder och avfallsbehandlingskapacitet. PM 2017:1. SMED, 2017.

²²⁹ KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 849/2010 av den 27 september 2010 om ändring av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 2150/2002 om avfallsstatistik

Kemiskt avfall	424	450	480	500	530
Glasavfall	211	240	260	290	320
Plastavfall	199	220	240	260	280
Avloppsslam	137	150	160	170	180
Gummiavfall	85	94	102	110	119
Kasserad utrustning	20	21	22	24	25
Sorteringsrester	16	17	17	18	18
Textilavfall	6	6	7	8	9
Batterier	3	3	3	4	4
Sjukvårds och biologiskt	0	0	0	0	0
Kasserade fordon	0	0	0	0	0
Totalt icke-farligt avfall	11 477	12 460	13 350	14 300	15 320
Farligt avfall					
Avfall från förbränning	91	88	85	82	80
Träavfall	102	110	120	140	150
Mineralavfall	278	300	310	330	350
Blandade material	15	20	20	20	20
Kemiskt avfall	310	340	360	390	410
Avloppsslam	19	20	20	20	30
Kasserad utrustning	172	195	216	240	266
Sorteringsrester	0	0	0	0	0
Batterier	8	10	10	10	10
Sjukvårds och biologiskt	5	10	10	10	10
Lösningsmedel	24	26	28	29	31
Oljeavfall	117	125	132	139	147
Kasserade fordon	270	310	340	380	420
Totalt farligt avfall	1 412	1 540	1 660	1 780	1 920

BNP har i KI:s studie antagits växa med 64 procent (baserat på långtidsutredningen 2015²³⁰) till 2035. De totala avfallsmängderna, för de avfallstyper som studerats, växer mindre än BNP fram till 2035. Det icke-farliga avfallet beräknas växa med 33 procent och det farliga avfallet med 36 procent. Detta skulle kunna tolkas som att det sker en relativ frikoppling mellan totala avfallsmängder och BNP till 2035. Resultatet beror dock huvudsakligen på en strukturomvandling, där avfallsintensiva branscher som basindustri och delar av tillverkningsindustri växer relativt mindre än branscher som inte är lika avfallsintensiva till exempelvis transport- och tjänstebranscher.

²³⁰ <http://www.regeringen.se/contentassets/86d73b72a97345feb2a8cbc8b6700fa7/sou-2015104-langtidsutredningen-2015-huvudbetankande>

Prognoserna ovan bygger på antagandet att utsorteringsgraderna för materialåtervinning och biologisk behandling är de samma som för år 2014. Detta antagande påverkar inte den totala mängden avfall, utan enbart fördelningen mellan olika avfallslag. De avfallsslag som skulle öka mest om utsorteringen ökar är framför allt plastavfall och matavfall, övriga avfallsslag som pappersavfall, metallavfall och glasavfall skulle beröras mer marginellt eftersom de redan idag har en hög utsortering. En ökad utsortering till materialåtervinning och biologisk behandling skulle leda till att mängderna hushållsavfall och blandat avfall i **Tabell 5** minskar i samma utsträckning.

Avfall är en handelsvara och behandlingen av vissa avfallsslag styrs idag mer av marknadskrafter än av befintliga styrmedel. Hur och var avfallet kommer att behandlas i framtiden beror dels på vilka styrmedel som sätts in, både nationellt, på EU-nivå och internationellt, dels på hur marknaderna för avfall och för sekundära råvaror utvecklas.

13 Avfallsbehandlings- anläggningar

Lista på avfallsbehandlingsanläggningar i Sverige finns i bilagan *Avfallsbehandlingsanläggningar*. Listan innehåller alla A- och B-anläggningar, det vill säga anläggningar som har tillstånd av miljödomstolen (A) eller länsstyrelsen (B). Därutöver finns många mindre anläggningar som är anmälningspliktiga till kommunen, så kallade C-anläggningar.

I det svenska utsläppsregistret *Utsläpp i siffror*²³¹ hittas uppgifter om utsläpp och avfallsmängder från ca 1200 företag i landet som bedriver miljöfarlig verksamhet och har rapporteringsskyldighet enligt EG-förordningen 166/2006. Alla företag som visas har tillstånd och lämnar årliga miljörapporter till Svenska Miljörapporteringsportalen (SMP). Data från SMP överförs till svenska utsläppsregistret. Uppgifter finns från åren 2007-2016.

²³¹ <http://utslappsisiffror.naturvardsverket.se/>

BILAGOR

1. Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)



SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

1(2)

Christina Jonsson
Tel: 010-698 14 92
christina.jonsson
@naturvardsverket.se

MISSIV
2017-12-07 Ärendenr:
NV-01180-17

Enligt sändlista

Remiss gällande förslag till nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018-2023.

Naturvårdsverket har tagit fram förslag till ny nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program. Förslaget ligger på vår hemsida:

<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Remisser-och-Yttranden/Remisser/Pagaende-remisser/Remiss-gallande-forslag-till-nationell-avfallsplan-och-avfallsforebyggande-program-2018-2023/>

Enligt 83 § i Avfallsförordningen har Naturvårdsverket ansvar för att se till att det finns en nationell avfallsplan och ett program för att förebygga uppkomsten av avfall som uppfyller kraven i artiklarna 28 och 30 i direktiv 2008/98/EG. Planen och programmet ska utvärderas vart sjätte år och ses över vid behov. Den nya planen och programmet kommer att ersätta avfallsplanen *Från avfallshantering till resurshushållning* från 2012 och det avfallsförebyggande programmet *Tillsammans vinner vi på ett giftfritt och resurseffektivt samhälle* från 2014.

Planen och programmets syfte är att beskriva Sveriges arbete med att:

- minska mängden avfall och dess negativa effekter på människors hälsa och miljö,
- minska spridningen av farliga ämnen och
- främja en praktisk tillämpning av avfallshierarkin

För att förhålla sig närmare avfallsdirektivets krav på att beskriva den inriktning som är fastslagen politiskt genom mål, styrmedel och åtgärder har förslaget till ny plan och program fokus på analys av den nuvarande situationen och på pågående arbete och initiativ. Planen och programmet ger en sammanfattande bild av Sveriges arbete med att förebygga avfall och nå en mer resurseffektiv och giftfri avfallshantering i enlighet med avfallshierarkin. Den ska fungera som stöd i arbetet med att genomföra åtgärder som bidrar till att nå mål kopplade till avfallshantering och avfallsförebyggande.

Den nationella avfallsplanen och det avfallsförebyggande programmet är samlade i ett gemensamt dokument för att ge en bättre överblick. Till förslaget finns även en miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Vägledning inom avfallshantering och avfallsförebyggande sker även i andra dokument som läggs ut efterhand på Naturvårdsverkets webb
<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/>

Ni ges härmed möjlighet att lämna synpunkter på förslaget **senast den 21 januari 2018**. Synpunkter kan skickas till registrator@naturvardsverket.se. Ange ärendenummer NV-01180-17.

Om ni har frågor kan ni kontakta Christina Jonsson
christina.jonsson@naturvardsverket.se

För Naturvårdsverket

Kerstin Åstrand

Enhetschef

Christina Jonsson

Handläggare



SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

Bilaga 1

SKRIVELSE

2017-12-08

Ärendenr:

NV-01180-17

Miljökonsekvensbeskrivning

Bilaga till nationella avfallsplan

och avfallsförebyggande program 2018-2023

BESÖK: STOCKHOLM - VALHALLAVÄGEN 195
ÖSTERSUND - FORSKARENS VÄG 5, HUS UB
KIRUNA - KASERNGATAN 14
POST: 106 48 STOCKHOLM
TEL: 010-698 10 00
FAX: 010-698 10 99
E-POST: REGISTRATOR@NATURVARDSVERKET.SE
INTERNET: WWW.NATURVARDSVERKET.SE

Innehållsförteckning

1	SAMMANFATTNING	6
2	INLEDNING	8
3	MILJÖBEDÖMNINGENS UTGÅNGSPUNKTER OCH TILLVÄGAGÅNGSSÄTT	9
4	MILJÖBEDÖMNINGENS AVGRÄNSNING	13
4.1	Behovet av avgränsning	13
4.2	Samråd om avgränsningen	13
4.3	Geografisk avgränsning	14
4.4	Tidsmässig avgränsning	15
4.5	Avgränsning i sak	15
5	NATIONELL AVFALLSPLAN OCH AVFALLSFÖREBYGGANDE PROGRAM 2018-2023	19
5.1	Avfallsplanens syfte	19
5.2	Planens innehåll	19
5.2.1	Styrmedel inom avfallsområdet	20
5.2.2	Fysiska strukturer för avfallshantering	22
5.3	Förhållande till andra planer och program	24
6	ALTERNATIV I AVFALLSPLANEN	25
6.1	Planförslag	25
6.2	Nollalternativ	25
6.3	Möjliga alternativ	26
6.4	Sammanfattande slutsats av alternativgenerering	26
7	PÅVERKAN OCH EFFEKTER AV STYRMEDEL INOM AVFALLSOMRÅDET	27
7.1	Generell påverkan	27
7.2	Luft	28
7.3	Mark och vatten	29
7.4	Klimatfaktorer	29
7.5	Biologisk mångfald	30
7.6	Befolkning och människors hälsa	30
7.7	Materiella tillgångar	30

8	PÅVERKAN OCH EFFEKT AV FYSISKA STRUKTURER FÖR	
	AVFALLSHANtering	32
8.1	Generell påverkan	32
8.2	Luft	35
8.2.1	Utsläpp av växthusgaser från avfallsbehandlingssektorn	38
8.2.2	Utsläpp av växthusgaser från avfallsförbränning i energisektorn	40
8.3	Mark	42
8.4	Vatten	43
8.5	Klimatfaktorer	46
8.6	Biologisk mångfald	52
8.7	Befolkning och människors hälsa	52
8.8	Materiella tillgångar	53
9	NATIONELLA MILJÖMÅL	55
10	SAMLAD BEDÖMNING OCH UPPFÖLJNING	56
11	REFERENSER	57
	BILAGA 1 SVERIGES MILJÖKVALITETSMÅL	59
	BILAGA 2 FN:S GLOBALA HÅLLBARHETSMÅL	62
	BILAGA 3 – MYNDIGHETER SOM INGICK I	
	AVGRÄNSNINGSSAMRÅDET	63

Medverkande

WSP

Charlotta Faith-Ell	Uppdragsansvarig
Jessica Andersson	Handläggare
Charlotta Gustavson	Handläggare
Oskar Wallgren	Granskare

Naturvårdsverket

Christina Jonsson

1 Sammanfattning

Inledning och syfte

Alla planer och program inom vissa sektorer, till exempel avfallshantering, ska genomgå miljöbedömning om de utarbetas och antas av myndighet, enligt lag och om de kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Enligt 83 § avfallsförordningen (SFS 2011:927) ska Naturvårdsverket se till att det finns en nationell avfallsplan. Planen kommer att antas av myndigheten. Med detta som bakgrund har en miljöbedömning av den nationella avfallsplanen och det avfallsförebyggande programmet 2018-2023 gjorts och beskrivits i denna miljökonsekvensbeskrivning.

Avfallsplanen

Förslaget till nationell avfallsplan skiljer sig från tidigare plan och program (Nationell avfallsplan 2012-2017) i det att den inte innehåller några förslag på ytterligare åtgärder för olika aktörer eller goda exempel. Istället fokuserar planen på att fortsätta pågående arbete och analysera den nuvarande situationen samt beskriva den inriktning som är fastslagen politiskt genom mål, styrmedel och åtgärder, i enlighet med avfallsdirektivets krav. Förslaget till nationell avfallsplan innehåller en sammanfattning av det arbete som är på gång i Sverige. Ytterligare en förändring är att den nationella avfallsplanen och det avfallsförebyggande programmet nu är samlade i ett gemensamt dokument för att ge en bättre överblick.

Utifrån miljöbedömningens perspektiv består den nationella avfallsplanen av två delar: *Styrmedel inom avfallsområdet* och *Fysiska strukturer för avfallshantering*.¹ Då den nationella avfallsplanen är en plan av övergripande karaktär har miljöbedömningen genomförts och MKB:n upprättats på en motsvarande, övergripande nivå. Det har inte varit möjligt att göra en kvantitativ eller speciellt detaljerad bedömning på denna strategiska nivå. Därför har bedömningen i stort sett skett genom övergripande kvalitativa analyser och resonemang. De mer detaljerade beskrivningarna av avfallshanteringens står kommunerna för vid den lokala avfallsplaneringen i respektive kommun.

Samlad bedömning

Planen och programmet beskriver den befintliga avfallssituationen i Sverige idag, och saknar ställningstaganden och konkreta åtgärder. I så motto saknar texten flera egenskaper man vanligtvis skulle förvänta sig av en plan – i första hand anvisningar om hur det kommande nationella arbetet med avfallsfrågor ska bedrivas och vilka målsättningar som ska uppnås. Detta gör att miljöbedömningen har haft svårt att bedöma alternativ till planen. Vidare har enbart påverkan och effekter identifierats, och en fullständig konsekvensbeskrivning utifrån framtagna bedömningsgrunder har inte kunnat genomföras.

¹ Som fokuserar på hur den befintliga situationen i Sverige gällande uppkomna avfallsmängder, insamlingsystem samt avfallsbehandlingsanläggningar

Den samlade bedömningen utifrån effektbeskrivningarna är att avfallsområdet har stor miljöpåverkan och att det finns en stor potential för att genom ett systematiskt arbete minska denna påverkan. Här spelar den nationella avfallsplanen en stor roll. Det finns därför ett stort behov av att utveckla planen. Planen behöver få fler konkreta ställningstaganden och anvisa konkreta åtgärder och styrmedel. På så sätt skulle dess möjlighet till styrning mot hållbar utveckling och uppfyllande av generationsmålet.

I arbetet med miljöbedömningen har det varit mycket svårt att finna kvalitetssäkrad information om avfallshanteringen i Sverige. Det saknas samlad information om miljöpåverkan från avfallsområdet motsvarande den som finns inom andra sektorer, till exempel transportsektorn. För att framtida miljöbedömningar ska vara verkningsfulla och bättre än idag kunna bidra till hållbar utveckling bör Naturvårdsverket därför initiera ett utredningsarbete i vilket miljöpåverkan från avfallsområdet systematiskt sammanställs och genomlysas. Resultaten bör ligga till grund för den miljöbedömning som skall upprättas för nästa nationella avfallsplan. Vidare behöver olika initiativ för att samla in och analysera data initieras.

2 Inledning

I enlighet med avfallsdirektivet 2008/98/EG, ska samtliga medlemsländer inom EU ha en fastställd avfallsplan samt avfallsförebyggande program. Avfallsplanen ska omfatta en analys av den nuvarande situationen när det gäller avfallshantering och de åtgärder som ska vidtas för att i miljöhänsyn förbättra sunda förberedelser för återanvändning, materialåtervinning, återvinning och bortskaffande av avfall. Planen ska även innehålla en utvärdering av hur planen kommer att bidra till genomförandet av målen och bestämmelserna i avfallsdirektivet. I Sverige är det Naturvårdsverket som ansvarar för att ta fram en nationell avfallsplan samt ett avfallsförebyggande program.

Alla planer och program inom vissa sektorer, till exempel avfallshantering, ska genomgå miljöbedömning om de utarbetas och antas av myndighet, enligt lag och om de kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, exempelvis om de väsentligt anger förutsättningarna för prövning av efterföljande åtgärder och verksamheter.

Enligt 83 § avfallsförordningen (SFS 2011:927) ska Naturvårdsverket se till att det finns en nationell avfallsplan. Planen kommer att antas av myndigheten.

Med ovan som bakgrund har en miljöbedömning av den nationella avfallsplanen och det avfallsförebyggande programmet 2018-2023 gjorts och beskrivits i denna miljökonsekvensbeskrivning.

3 Miljöbedömningens utgångspunkter och tillvägagångssätt

Syftet med en miljöbedömning är att sörja för en hög nivå på skyddet av miljön och att integrera miljöaspekter i planer och program så att en hållbar utveckling främjas².

Man skiljer på begreppen miljöbedömning och miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Miljöbedömningen utgörs av själva processen att integrera miljöhänsyn i planeringen och på så sätt bidra till planens miljöanpassning. Processen syftar också till att ge allmänheten, organisationer, myndigheter och andra intressenter möjlighet att påverka planen. Med begreppet miljökonsekvensbeskrivning avses själva dokumentet.

Inom ramen för miljöbedömningsprocessen har föreliggande MKB tagits fram. Den utgör underlag för beslut om den nationella avfallsplanen och det avfallsförbyggande programmet. I MKB:n identifieras, beskrivs och bedöms den betydande miljöpåverkan som genomförandet av den nationella avfallsplanen kan antas medföra. En miljöbedömning består av ett antal processsteg som bland annat omfattar behovsbedömning, avgränsning och samråd.

Miljöbedömningar och miljökonsekvensbeskrivningar regleras i 6 kap. miljöbalken. Sveriges riksdag antog den 2 november 2017 ett nytt 6 kap. miljöbalken som träder i kraft den 1 januari 2018. Då miljöbedömningsprocessen för denna MKB påbörjats före den 1 januari 2018 är Naturvårdsverkets bedömning att de äldre föreskrifterna gäller för handläggningen och bedömningen (jfr Prop2016/17:200).

I denna miljöbedömning har samråd, i form av remissförfarande, om miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och detaljeringsgrad, enligt 6 kap. 13 § miljöbalken, genomförts med berörda myndigheter. Kravet i 6 kap. 14 § miljöbalken på att tillgängliggöra miljökonsekvensbeskrivningen tillsammans med programförslaget tillgodoses när samråd, i form av ett remissförfarande, genomförs med berörda myndigheter och planen med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning publiceras på Naturvårdsverkets hemsida.

Miljöbedömningen har strukturerats kring de två huvudsakliga delarna av planen – *styrmedel inom avfallsområdet* respektive *fysiska strukturer för avfallshantering* (se avsnitt 5.2). Planen är till sin karaktär mer en kunskapssammanställning av dagens situation inom avfallsområdet än en vägledande plan. Detta innebär att inga alternativ har bedömts i miljöbedömningen (se kapitel 6). Vidare har enbart påverkan och effekter identifierats (se faktaruta nedan). Eftersom planen saknar

² Artikel 1, Direktiv 2001/42/EG och MB 6 kap §11.

konkreta ställningstaganden och åtgärder har en fullständig konsekvensbeskrivning utifrån bedömningsgrunderna nedan inte kunnat genomföras. Utvecklingen av planen har till stora delar genomförts som en kunskapsinhämtningsprocess. Detta innebär att plan- och miljöbedömningsprocesserna i vissa avseenden har varit mer parallella än integrerade.

För att beskriva planförslagets betydande miljöpåverkan används i miljökonsekvensbeskrivningar oftast begreppen påverkan, effekt och konsekvens. I vardagligt tal är orden delvis synonymer till varandra men i MKB-sammanhang används de med skilda betydelser.

Påverkan är den förändring av fysiska eller beteendemässiga förhållanden som planens genomförande medför.

Effekt är den förändring i miljön som påverkan medför, som till exempel förlust av betydelsefulla naturmiljöer eller luftföroreningar.

Konsekvens: är den verkan de uppkomna effekterna har på en viss företeelse, till exempel klimatet, människors hälsa eller biologisk mångfald. Med hänsyn till att denna MKB är av relativt övergripande karaktär, görs beskrivningarna huvudsakligen med avseende planförslagets påverkan. Det grundläggande syftet med en miljöbedömning är att "miljöanpassa" planens innehåll.

Då den nationella avfallsplanen är en plan av övergripande karaktär har miljöbedömningen genomförts och MKB:n upprättats på en motsvarande, övergripande nivå. Det har inte varit möjligt att göra en kvantitativ eller speciellt detaljerad bedömning på denna strategiska nivå. Därför har bedömningen i stort sett skett genom övergripande kvalitativa analyser och resonemang. De mer detaljerade beskrivningarna av avfallshanteringen står kommunerna för vid den lokala avfallsplaneringen i respektive kommun. En central del av miljöbedömningen är framställning och tillämpning av bedömningsgrunder. Inledningsvis i processen togs därför bedömningsgrunder fram.

Det finns två huvudsakliga "typer" av bedömningar som kan användas vid upprättande av MKB – *målleda* respektive *baselineleda* (jfr Therivel, 2010). De målleda bedömningsgrunderna tillämpas vanligen på en mer strategisk nivå (översiktsplaner, länstransportplaner och nationella planer) medan baselineleda i projekt-MKB. I vissa fall kan det vara lämpligt att tillämpa båda typerna, som i planer som både besvarar frågor som är strategiska till sin karaktär och bedömer detaljer eller enskilda lösningar.

Då den nationella avfallsplanen består av två delar där den första delen är till sin karaktär strategisk medan den andra delen karaktäriseras av individuella lösningar har miljöbedömningen tillämpat båda typerna av bedömningar. För den del av planen som utgörs av styrmedel har målleda bedömningar tillämpats. Dessa bedömningsgrunder bygger på de globala hållbarhetsmålen samt de nationella miljökvalitetsmålen (se Tabell 1). Eftersom måluppfyllelsen beror på många fler faktorer än vad Naturvårdsverket har möjlighet att påverka utvärderas planen utifrån i vilken mån den bidrar till att målen kan nås. För den del av planen som utgörs av fysiska strukturer för avfallshantering har baselineledda bedömningsgrunder tillämpats (se Tabell 2). I dessa bedömningar besvaras frågan om i vilken mån miljön förbättras eller försämras (i förhållande till dagsläget) när planen genomförs.

Tabell 1. Bedömningsgrunder för beslutade styrmedel.

Bedömningsskala	Precisering
Motverkar måluppfyllelse	Styrmedlet bedöms på en övergripande nivå inte ha några eller endast mycket begränsade fördelar sett till den specifika miljöaspekten.
Osäkerhet kring miljöanpassningar och skyddsåtgärder innebär risk för att måluppfyllelse motverkas	Styrmedlet har begränsade fördelar sett till den specifika miljöaspekten med det bedöms finnas vissa möjligheter att i det fortsatta arbetet minska de negativa effekterna.
Möjlighet/potential att bidra till måluppfyllelse	Styrmedlet har vissa fördelar sett till den specifika miljöaspekten. Fördelarna kan bland annat bestå av att det för den specifika miljöaspekten finns potential att stärka förutsättningarna.
Bidrar till måluppfyllelse	Styrmedlet rymmer potential att stärka förutsättningarna för den specifika miljöaspekten i sådan omfattning att det bidrar till positiva effekter. Nivån används också i de fall att risken för konflikt med det eller de intressen som bedöms är obefintlig eller begränsad då intresset inte alls eller endast i begränsad utsträckning finns representerat.

Tabell 2. Bedömningsgrunder för aspekter.

Bedömningsskala	Precisering
Stora negativa konsekvenser	Stor påverkan på aspekten. Påverkan bedöms så omfattande att den har avsevärda effekter på aspekten. Många människor drabbas.
Måttliga negativa konsekvenser	Begränsad påverkan på aspekten. Måttliga negativa effekter uppkommer för värdet i aspekten. Värdet försvinner inte, men minskar i omfattning eller kvalitet. Relativt få människor drabbas.
Små/lita negativa konsekvenser	Ingen, liten eller försumbar påverkan på aspekten. Påverkan bedöms medföra små negativa effekter för aspekten.
Positiva konsekvenser	Förbättrade möjligheter för aspekten. Påverkan kan vara i skalan liten, måttlig, stor. Värdet ökar i omfattning. Många människor erhåller positiva konsekvenser.

Miljökonsekvensbeskrivningar är alltid förknippade med osäkerheter. Det finns dels *genuina osäkerheter* i alla antaganden om framtiden och dels finns det osäkerheter förknippade med analytisk kvalitet och kunskapsläge, så kallade *hävbara osäkerheter*.

Osäkerheter ligger också i att de underlag och källor som använts för miljöbedömningen kan vara behäftade med olika brister. Prognoser och beräkningar kan exempelvis vara missvisande på grund av felaktiga antaganden, felaktiga ingångsvärden eller begränsningar och brister i bakomliggande modeller. Arten och omfattningen av osäkerheter framgår heller inte alltid av källrapporterna. I miljöbedömningsarbetet har både genuina och hävbara osäkerheter identifierats. Sett till miljöbedömningens genomförande har osäkerheterna främst utgjorts av brister i tillgängliga underlag rörande miljöpåverkan inom avfallssektorn. Dessa osäkerheter är hävbara och indikerar behov av en systematisk analys av miljöpåverkan från avfallssektorn.

4 Miljöbedömningens avgränsning

4.1 Behovet av avgränsning

Generella bestämmelser om vad en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska innehålla finns i 6 kap. 12 § miljöbalken. I MKB:n ska den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen kan antas medföra identifieras, beskrivas och bedömas. Rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd ska också identifieras, beskrivas och bedömas.

Omfattningen och detaljeringsgraden av innehållet avgränsas utifrån vad som är rimligt i det enskilda fallet. Enligt 6 kap 13 § miljöbalken ska miljökonsekvensbeskrivningen ”innehålla de uppgifter som är rimliga med hänsyn till:

1. bedömningsmetoder och aktuell kunskap,
2. planens eller programmets innehåll och detaljeringsgrad,
3. allmänhetens intresse, och
4. att vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder”.

Nedan beskrivs de avgränsningar som har gjorts i föreliggande MKB och skälen för avgränsningarna. Vid bedömning av vad som är rimligt att ta med, har de fyra punkterna ovan särskilt beaktats.

4.2 Samråd om avgränsningen

Innan en myndighet bestämmer omfattningen av, och detaljeringsgraden för, en miljökonsekvensbeskrivning ska myndighet samråda med den eller de myndigheter som berörs av planen (6 kap. 13 § miljöbalken).

En miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla de uppgifter som är rimliga med hänsyn till:

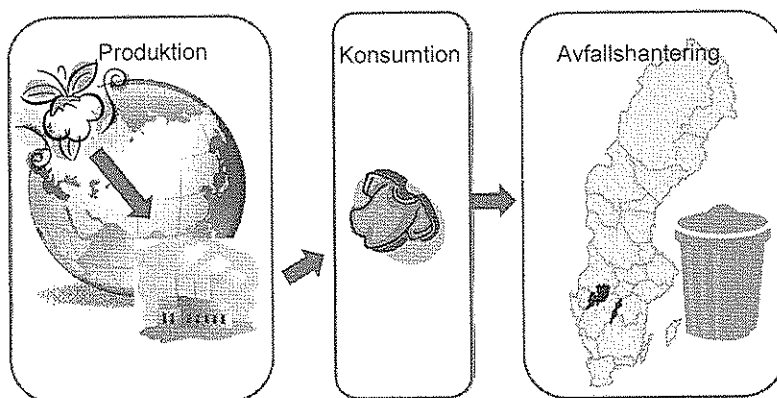
- Bedömningsmetoder och aktuell kunskap,
- Planens innehåll och detaljeringsgrad,
- Allmänhetens intresse och
- Att vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder

Samråd om miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och detaljeringsgrad genomfördes under perioden 25 april – 15 maj 2017. De myndigheter som ingick i samrådet var beskrivs i bilaga 3.

4.3 Geografisk avgränsning

Geografisk avgränsning beskriver miljöbedömningens geografiska gränser. För den geografiska avgränsningen kan det konstateras att den kommer att behöva varieras beroende på vilken miljöaspekt som behandlas. Funktionella samband i miljön är inte styrda av administrativa gränser. Vidare måste man se till hela livscykelperspektivet.

Vad gäller samlad miljöpåverkan från avfall har det visats i studier, att ofta är det uppströms, det vill säga i utvinnings- och produktionsledet, som den största miljöpåverkan sker (jmf Sundqvist och Palm, 2010). Emellertid sker miljöpåverkan även nedströms, vid själva avfallshanteringen, genom exempelvis transporter, förbränning, energiåtervinning, deponi. Eftersom Sverige är ett litet land som behöver importera en stor del av det som konsumeras sker en stor del av den materiella konsumtionens miljöpåverkan uppströms och utomlands. Nedströms, dvs. när användningen av produkten upphört, sker miljöpåverkan främst inom Sveriges gränser, men det sker även export och import av avfall. Sverige är en stor exportör av råvaror och material, där miljöpåverkan således sker uppströms från produktionen inom Sveriges gränser medan nedströms miljöpåverkan sker utanför Sveriges gränser. Växthusgasers och försurande ämnens miljöpåverkan är gränsöverskridande. Analysen och resonemangen i miljöbedömningen görs därför utifrån aktiviteter som sker både globalt och i Sverige. Figur 1 nedan ger en schematisk bild av vad som utgör upp- och nedströms, produktion av konsumentprodukter sker även inom Sveriges gränser.



Figur 1. En schematisk bild som visar miljöpåverkan i ett livscykelperspektiv.

4.4 Tidsmässig avgränsning

Giltighetstiden för den kommande nationella avfallsplanen inklusive förebyggande programmet är åren 2018-2023. Miljöbedömningen utgår från att en ny nationell avfallsplan och förebyggande program kommer gälla med ändrade förutsättningar från år 2024 och framåt. Den tidsmässiga avgränsningen i miljöbedömningen är därför följande:

- *Referensår:* år 2014 – 2016. Mycket av den information som ligger till grund för planen har 2014 som referensår. År 2016 är det år som uppföljningen och utvärderingen av tidigare plan/program genomförts. Därför är referensåret ett intervall.
- *Planens/programmets giltighetsperiod:* år 2023 – vid denna tidpunkt är bedömningen att utfallet av denna plan/program kommer att utvärderas.

4.5 Avgränsning i sak

En miljöbedömning ska enligt miljöbalken identifiera och värdera den betydande miljöpåverkan som kan antas uppkomma avseende "biologisk mångfald, befolkning, människors hälsa, djurliv, växtliv, mark, vatten, luft, klimatfaktorer, materiella tillgångar, landskap, bebyggelse, forn- och kulturlämningar och annat kulturarv" samt det inbördes förhållandet mellan dessa miljöaspekter (6 kap. 12 § p. 6 miljöbalken).

Utgångspunkten för miljöbedömningen av den nationella avfallsplanen har inte varit att miljöbedöma hela det svenska avfallssystemet, utan avgränsningen av MKB:n i sak följer av de mål och åtgärder som lyfts fram i avfallsplanen. Utifrån de mål och beslutade åtgärder som den nationella avfallsplanen omfattar har en avgränsning av den betydande miljöpåverkan genomförts. Denna redovisas i Tabell 3 och Tabell 4.

Tabell 3. Avgränsning av miljöbedömningen, aspekter som ingår.

Aspekt	Beskrivning av aspekten	Motiv
Mark	Markföroreningar kan uppstå genom att en verksamhet på en plats eller angränsande områden hanterat kemikalier ovarsamt, till exempel genom spill eller läckage. Föroreningar kan även komma till en plats med tillförda massor.	Aspekten kan potentiellt komma att påverkas av planen (positivt eller negativt) och bör därför ingå i miljöbedömningen.
Vatten	Med vattenresurser avses vatten i mark, sjöar, hav och vattendrag. Vatten i sjö, vattendrag och hav utgör livsmiljöer för en stor del av våra levande organismer, medan markvattnförhållandena och grundvattnförhållandena påverkar livsmiljöerna på land. Vår dricksvattenförsörjning bygger på en tillgång till grundvatten och sötvatten av god kvalitet.	Aspekten kan potentiellt komma att påverkas av planen (positivt eller negativt) och bör därför ingå i miljöbedömningen.
Luft	Med luftföroreningar avses sådana ämnen och föroreningar som är skadliga för hälsa, natur- eller kulturmiljö. Särskilt inom tätorter, där den täta bebyggelsen begränsar luftutbytet, kan hälsofarliga halter förekomma. Även damm och stoftpartiklar kan vara skadliga för hälsan.	Aspekten kan potentiellt komma att påverkas av planen (positivt eller negativt) och bör därför ingå i miljöbedömningen.
Landskap	Enligt Landskapskonventionen definieras landskap som "ett område sådant det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer".	Aspekten kan potentiellt komma att påverkas av planen (positivt eller negativt) och bör därför ingå i miljöbedömningen.
Materiella tillgångar	Materiella tillgångar kan definieras som reella, fysiska strukturer av naturligt eller mänskligt ursprung som innehåller eller möjliggör åtkomst till ekonomiska värden. Ett ekonomiskt värde kan vara monetärt beräkningsbart, men behöver inte nödvändigtvis vara det. Fysiska företeelser som enbart har ett individuellt affektionsvärde, eller som uppstår helt tillfälligt och/eller oförutsägbart, går inte att omsätta till ekonomiska värden och utgör därför inga materiella tillgångar. I miljökonsekvensbeskrivningen för avfallsplanen ingår följande delaskpekter av materiella tillgångar: • Transportinfrastruktur • Energiinfrastruktur • Ämnen och material • Areella näringar	Planen bedöms kunna påverka alla dessa delaskpekter (positivt och negativt) därför bör dessa ingå i miljöbedömningen.

Klimatfaktorer	FN:s klimatkonvention anger att människans påverkan på klimatet inte får resultera i en farlig störning av klimatsystemet. Detta har konkretiserats i det så kallade 2-gradersmålet som anger att den globala ökningen av medeltemperaturen bör begränsas till högst två grader Celsius jämfört med den förindustriella nivån. Det finns en internationell enighet bakom det så kallade tvågradersmålet, men det har ännu inte resulterat i fler operativa mål.	Aspekten kan potentiellt komma att påverkas av planen (positivt eller negativt) och bör därför ingå i miljöbedömningen.
Biologisk mångfald • Djurliv • Växtliv	Biologisk mångfald avser variationsrikedomen bland levande organismer av alla ursprung, inklusive från bland annat landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem och de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår; detta innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem.	Påverkan på biologisk mångfald, växtliv och djurliv sker både på en global/nationell nivå och på den lokala nivån. Påverkan på biologisk mångfald, växtliv och djurliv (på grund av habitatförlust) eller enskilda arter av fysiska anläggningar upp- respektive nedströms behandlas på lokal nivå i samband med MKB-processer tillhörande tillståndsprövning och andra miljöprövningar. Samtidigt finns indikatorer på att förlust av biologisk mångfald har en påverkan på den globala skalan (positivt/negativt). Särskilt uppströms. Därför bör aspekten ingå i miljöbedömningen.
Befolkning	Miljöaspekten befolkning fångar upp den sociala dimensionen av miljöbegreppet. Det går inte att se befolkning som ett enhetligt begrepp utan det måste förstås som en sammansättning av olika grupper, exempelvis ålder, kön, socioekonomisk status etcetera, med olika behov. En förändring påverkar grupper olika, en kan gynnas medan en annan missgynnas.	Aspekterna kan potentiellt komma att påverkas av planen (positivt eller negativt) och bör därför ingå i miljöbedömningen.
Människors hälsa	Material och produkter innehåller ofta kemikalier för att ge materialet en viss eftertraktad egenskap. Det kan handla om exempelvis allergiframkallande kemikalier och kemikalier som kan orsaka cancer, mutationer och fertilitetsstörningar. Små partiklar från bilavgaser kommer ner i lungorna och skapar hälsoproblem. Det finns exempelvis kopplingar mellan inandning av partiklar och ökad dödlighet, fler sjukhusinläggningar på grund av hjärt-kärlsjukdom samt försämring i luftvägssjukdomar såsom astma. Hälsokonsekvenserna från	Aspekterna kan potentiellt komma att påverkas av planen (positivt eller negativt) och bör därför ingå i miljöbedömningen.

	luftföroreningar kan variera från diskreta biologiska och fysiologiska förändringar till svårigheter att andas, hosta och försämring av befintlig andnings- eller hjärtproblematik.	
--	---	--

Tabell 4. Avgränsning av miljöbedömning: aspekter som inte ingår.

Aspekt	Beskrivning av aspekten	Motiv
Bebyggelse	En byggnad som har ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde eller som ingår i ett bebyggelseområde med ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde kan skyddas som byggnadsminne. Det kan gälla såväl bostadshus som industrianläggningar, parker och broar. Syftet med byggnadsminnen är att bevara spår av historien som har stor betydelse för förståelsen av dagens och morgondagens samhälle och att garantera människors rätt till en viktig del av kulturarvet. För att reglera hur det kulturhistoriska värdet ska tas tillvara fastställs skyddsbestämmelser för varje byggnadsminne.	Aspekterna bedöms inte påverkas betydande på den strategiska nivån eftersom planen inte innehåller konkreta åtgärder. Dessa aspekter kommer att adresseras på MKB/projektskedet för specifika åtgärder. Aspekterna bör därför inte tas med i miljöbedömningen.
Forn- och kulturlämningar och annat kulturarv	En fornlämning är enligt kulturmiljölagen en lämning efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergiven. En fornlämning ska också ha tillkommit före år 1850. Kulturarv – avser alla materiella och immateriella uttryck (spår, lämningar, föremål, konstruktioner, miljöer, system, strukturer, verksamheter, traditioner, namnskick, kunskaper etc.) för mänsklig påverkan.	

5 Nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018-2023

5.1 Avfallsplanens syfte

Enligt EUs ramdirektiv om avfall (2008/98/EG)³, är alla medlemsländer skyldiga att fastställa en avfallsplan och ett avfallsförebyggande program. Den nationella avfallsplanen och det avfallsförebyggande programmet har tagits fram av Naturvårdsverket, i enlighet med 83 § avfallsförordningen (SFS 2011:927) för att uppfylla kraven enligt artiklarna 28–30 i EU:s ramdirektiv om avfall.

I det avfallsförebyggande programmet ska mål för det förebyggande arbetet sättas upp och i ramdirektivets bilaga IV anges exempel på åtgärder som medlemsstaterna ska överväga i arbetet. Lämpliga åtgärder ska vidtas, framför allt genom att främja inrättande av och stöd till nätverk för återanvändning och reparation samt användning av ekonomiska styrmedel, upphandlingskriterier, kvantitativa mål eller andra åtgärder. Avfallsplanen ska fungera som stöd i arbetet med att genomföra åtgärderna enligt avfallshierarkin och innehålla uppgifter om hur mycket avfall som finns samt beskriva insamlingssystemen.

Huvudsyftet med förslaget till nationell avfallsplan är att beskriva Sveriges arbete med att:

- minska mängden avfall och dess negativa effekter på människors hälsa och miljö,
- minska resursanvändningen,
- stoppa spridningen av farliga ämnen och
- främja en praktisk tillämpning av avfallshierarkin

5.2 Planens innehåll

Förslaget till nationell avfallsplan skiljer sig från tidigare plan och program (Nationell avfallsplan 2012-2017) i det att den inte innehåller några förslag på ytterligare åtgärder för olika aktörer eller goda exempel. Istället fokuserar planen på att fortsätta pågående arbete och analysera den nuvarande situationen samt beskriva den inriktning som är fastslagen politiskt genom mål, styrmedel och åtgärder, i enlighet med avfallsdirektivets krav. Förslaget till nationell avfallsplan innehåller en sammanfattning av det arbete som är på gång i Sverige. Ytterligare en förändring är att den nationella avfallsplanen och det avfallsförebyggande programmet nu är samlade i ett gemensamt dokument för att ge en bättre överblick.

³ Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och om upphävandet av vissa direktiv.

Utifrån miljöbedömningens perspektiv består den nationella avfallsplanen av två delar: *Styrmedel inom avfallsområdet* och *Fysiska strukturer för avfallshantering*.⁴

I nedanstående avsnitt redovisas planens innehåll enligt uppdelningen föreslagna åtgärder och styrmedel respektive befintliga system för insamling och avfallshantering.

5.2.1 Styrmedel inom avfallsområdet

Förslaget till nationell avfallsplan innehåller beskrivningar av följande åtgärder och styrmedel.

Deponiskatt

Lagen (SFS 1999:673) om skatt på avfall, avser avfall som deponeras och infördes i januari 2000. Syftet var att öka de ekonomiska incitamenten att minska mängden avfall samt behandla och återvinna avfall på ett miljö- och resursmässigt bättre sätt. Från att år 2000 varit 250 kronor per ton avfall har skatten stegvis höjts till 500 kronor per ton år 2017.

Statligt investeringsstöd

Statliga investeringsstöd för miljöåtgärder och minskade utsläpp av klimatgaser har funnits under lång tid i olika former. Bidrag har bland annat lämnats till åtgärder för att bygga ut produktion och distribution av biogas från rötning av bland annat avfall. Ungefär en tredjedel av bidragen inom KLIMP har gått till biogasåtgärder.

Kommunernas avfallstaxa

För att styra mer avfall till materialåtervinning och stimulera till utsortering av matavfall kan olika typer av miljöstyrande taxor användas av kommunerna. De kan till exempel använda sig av en viktbaserad avgift eller behovsanpassad hämtning, där kärlet ställs fram av abonnenten när tömning önskas.

Pantsystem

I princip måste samtliga förpackningar med konsumtionsfärdig dryck av plast eller metall ingå i ett retursystem godkänt av Jordbruksverket. Det finns även av branschen infört pantsystem för returlådor och returpallar inom dagligvarubranschen⁵. När lådorna och pallarna inte kan användas mer så återvinner man dessa.

⁴ Som fokuserar på hur den befintliga situationen i Sverige gällande uppkomna avfallsmängder, insamlingssystem samt avfallsbehandlingsanläggningar

⁵ <http://www.retursystem.se/vart-system/>

Förbränningsskatt

Den 1 juli 2006 infördes en nationell skatt i form av energiskatt och koldioxidskatt på fossilt kol i visst hushållsavfall som förbränns. Skatten slopades från och med den 1 oktober 2010. Motiven till att avfallsförbränningsskatten avskaffades var att skatten endast hade en obetydlig styreffekt och att den hade brister ur redovisnings- och kontrollsynpunkt. Av utredningen framgår också att avfallsförbränningsskatten inte hade någon mätbar effekt på utsläppen av koldioxid. Regeringen har tillsatt en särskild utredare att se över förutsättningarna för avfallsförbränning samt analysera behovet av att åter igen införa skatt på förbränning av avfall samt lämna förslag på utformning av en avfallsförbränningsskatt⁶. Utredningen redovisades den 31 oktober 2017.

Tillsyn och sanktioner

Tillsynen ska säkerställa att syftet med miljöbalken nås, det vill säga att främja en hållbar utveckling. Myndigheterna ska anmäla till polis eller åklagare och/eller besluta om miljöstraffavgift om verksamhetsutövaren inte följer en sanktionerad bestämmelse. Syftet med dessa bestämmelser är att de ska bidra till regelefterlevnad och en minskad miljöpåverkan från verksamheter.

Information

Genom att sprida information kan allmänheten upplysas om hur hushållens konsumtion kan bli mer miljövänlig. Olika forum finns som samarbetar med forskare, företag och det civila samhället med att sprida goda exempel och ta fram lösningar för att minska bland annat avfallet och stimulera miljösmarta konsumtionsmönster, vilket även inkluderar ökat miljöfokus i skolorna. Olika forum kan även erbjuda olika expertis inom olika områden. Exempel på forum och organisationer är varumärket Pantamera AB, organisationen Håll Sverige Rent, Strandens dag, Sopor.nu, Hallå Konsument etc.

Forskning och innovation

Långsiktiga satsningar på forskning har varit en viktig del för att utveckla den svenska avfallspolitiken.

⁶ Kommittédirektiv Utredning om ekonomiska styrmedel för el och värmeproduktion inom EU ETS och ekonomiska styrmedel för avfallsförbränning. Beslut vid regeringssammanträde den 2 juni 2016. Dir. 2016:34

5.2.2 Fysiska strukturer för avfallshantering

5.2.2.1 BEFINTLIGA SYSTEM FÖR INSAMLING OCH INSAMLINGSSYSTEM

I planförslaget delas insamling och insamlingssystemet upp i tre kategorier:

1. Insamling av hushållsavfall
2. Insamling och materialutnyttjande av producentansvarsavfall
3. Insamling för förebyggande avfall genom återanvändning

Nedan följer en kort beskrivning av de tre kategorierna.

Insamling av hushållsavfall

Kommuner samlar in hushållens restavfall som en blandad brännbar fraktion. Avfallet läggs i ett kärl, i en säck eller samlas upp i containrar. Över 200 kommuner har infört separat insamling av källsorterat matavfall för biologisk återvinning. Ett vanligt insamlingssystem för hushållen är då en uppdelning i dels en matavfallsfraktion avsedd för biologisk behandling, dels en brännbar restavfallsfraktion.

Systemet ovan innefattar inte producentansvarsavfall som elutrustning, batterier, förpackningar och tidningar. För dessa fraktioner krävs kompletterande system med återvinningsstationer, insamling i butik och/eller fastighetsnära insamling.

Insamling och materialutnyttjande av producentansvarsavfall

Producenterna har det ekonomiska och fysiska ansvaret för att etablera lämpliga insamlingssystem med god service till hushållen. Vidare ansvarar producenter även för att utsorterade avfallet transporteras bort samt återanvänds, återvinns eller tas om hand på något annat sätt som är miljömässigt godtagbart. I kategorin ingår följande produktgrupper:

- Förpackningar och returpapper
- Elutrustning (WEEE)
- Batterier
- Bilar (ELV)
- Däck
- Kontorspapper
- Lantbruksplast

Insamling för förebyggande avfall genom återanvändning

På fler och fler ÅVC finns möjlighet att lämna saker till återanvändning som kan komma till nytta för någon annan i så kallade kretsloppsparkar. Produkter som samlas in är till exempel möbler, prydnadsföremål och kläder. På vissa anläggningar kan man även samtidigt handla begagnade möbler, byggvaror mm. Kretsloppsparken har ofta en sorteringshall under tak där alla besökande fordon passerar och där utbildad personal hjälper till att sortera ut olika typer av material. Det

kan vara sådant som går att återanvända och sälja, men även farligt material som är särskilt viktigt att ta hand om. Materialet som lämnas till återbruk tas omhand av entreprenörer som arbetar med återanvändning och återbruk. I återvinningsverkstaden renoveras till exempel möbler och cyklar samt produceras nya möbler och inredning av återvända material som trä, metall och betong.

I de flesta kommuner i Sverige finns insamling av textil för återanvändning (98 procent) som huvudsakligen utförs på frivillig basis av ideella organisationer. Många kommuner upplåter plats till samlingsbehållare för textil.

5.2.2.2 AVFALLSANLÄGGNINGAR I SVERIGE SAMT KAPACITET

En lista på avfallsbehandlingsanläggningar i Sverige finns i bilagan *Avfallsbehandlingsanläggningar*. Listan innehåller alla A- och B-anläggningar, det vill säga anläggningar som har tillstånd av miljödomstolen (A) eller länsstyrelsen (B). Därutöver finns många mindre anläggningar som är anmälningspliktiga till kommunen, så kallade C-anläggningar.

Avfall är idag en handelsvara och behandlingen av vissa avfallsslag är idag mer beroende av marknadskrafter än av befintliga styrmedel. Hur och var avfallet kommer att behandlas i framtiden beror dels på vilka styrmedel som sätts in, både nationellt och på EU-nivå, dels på hur marknaderna för avfall och för sekundära råvaror utvecklas. Detta påverkar vilka vägar och vilka behandlingsmetoder avfallet tar.

Det finns ett antal typer av behandlingar i Sverige för att hantera avfall. Dessa är följande:

- Deponering
- Avfallsförbränning
- Biologisk behandling (Rötning, Kompostering, Förgasning)
- Materialåtervinning (Glasavfall, Aluminiumskrot, Järn- och stålskrot, Avfall av papper plastavfall, uttjänta däck, Textilavfall)
- Behandling av farligt avfall

5.3 Förhållande till andra planer och program

Den nationella avfallsplanen kommer att kunna utgöra ett underlag för de kommunala avfallsplaner som ska finnas i varje kommun i enlighet med 15 kap. miljöbalken och som ska innehålla de uppgifter som krävs i enlighet med Naturvårdsverkets föreskrifter.

Parallellt med processen att uppdatera den nya nationella avfallsplanen har Naturvårdsverket tagit fram en Naturvårdsverksstrategi som kompletterar planen. I strategin presenteras en vision och Naturvårdsverkets mål samt att prioriterade områden och avfallsströmmar presenteras.

Arbetet med att förebygga avfall har kopplingar till internationella initiativ för resurseffektivitet så som Sustainable Materials Management (SMM), politikområdet Hållbar Konsumtion och Produktion (HKP) liksom till kemikalie- och produktlagstiftning. Det finns också kopplingar mellan åtgärder i avfallsplanen och annat arbete och annan lagstiftning som översynen av EU:s tematiska strategi för avfall, EU:s kemikalielagstiftning Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical substances (REACH) och Ekodesigndirektivet.⁷

⁷ www.naturvadsverket.se

6 Alternativ i avfallsplanen

En MKB ska enligt 6 kap. 12 § miljöbalken identifiera, beskriva och bedöma rimliga alternativ med hänsyn till planens syfte och geografiska räckvidd. Naturvårdsverkets bedömning är att den geografiska räckvidden av den nationella avfallsplanen och programmet är lagstadgad varför det i detta fall endast kan handla om alternativa utformningar av planen.

Vid bedömning av vad som i lagens mening kan anses vara "rimliga alternativ" behöver hänsyn bland annat tas till hur preciserat planens syfte är i det aktuella planeringsskedet. Att söka rimliga alternativ, utvärdera dem och välja alternativ är en del av själva planarbetet.

6.1 Planförslag

Förslaget till nationell avfallsplan skiljer sig från tidigare plan och program (Nationell avfallsplan 2012-2017) genom att den inte innehåller några förslag på ytterligare åtgärder. Istället fokuserar planen på att fortsätta pågående arbete och analysera den nuvarande situationen samt beskriva den inriktning som är fastslagen politiskt genom mål, styrmedel och åtgärder. Planen och programmet beskriver den befintliga anfallssituationen i Sverige idag, och saknar ställningstaganden och konkreta åtgärder. I så motto saknar texten flera egenskaper man vanligtvis skulle förvänta sig av en plan – i första hand anvisningar om hur det kommande nationella arbetet med avfallsfrågor ska bedrivas och vilka målsättningar som ska uppnås.

6.2 Nollalternativ

I en miljökonsekvensbeskrivning ska en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen, programmet eller ändringen inte genomförs. Denna beskrivning kallas ofta för nollalternativ. Nollalternativet utgör ett jämförelsealternativ.

Den nuvarande avfallsplanen och det avfallsförebyggande programmet upphör formellt att gälla den 31 december 2017. Planen är dock väl förankrad och accepterad som underlag för annan planering och kan förväntas ha en sådan funktion under ytterligare ett antal år, även om dess styrverkan successivt klingar av. Detta gör att miljöbedömningen har utgått ifrån antagandet att nollalternativet utgörs av att befintliga styrmedel och system för avfallshantering.

6.3 Möjliga alternativ

Mot bakgrund av att planen ska inkludera samtliga avfallsströmmar och innehållet i planen och programmet styrs av krav i avfallsdirektivet, är det svårt att identifiera rimliga eller möjliga alternativ i lagstiftningens mening.

Naturvårdsverket anser därför inte att det är rimligt att ta fram alternativ som är uppenbart sämre än huvudalternativet, eftersom sådana alternativ inte bidrar till miljöbedömningens syfte att integrera miljöaspekter så att en hållbar utveckling främjas. Mot bakgrund av detta är det Naturvårdsverkets bedömning att det inte är rimligt att identifiera alternativ som är bättre än huvudalternativet, utan att välja det bättre alternativet.

Vid identifieringen av alternativ har Naturvårdsverket även resonerat kring betydelsen av huruvida plan och program är två separata dokument (som idag), eller integreras till ett dokument. Artikel 29.1 i avfallsdirektivet anger att avfallsförebyggande program antingen kan ingå i avfallsplaner eller i andra miljöpolitiska program, eller fungera som separata program. Vidare anges att om programmet integreras i avfallsplanen eller i andra program, ska de avfallsförebyggande åtgärderna tydligt anges. Ett alternativ skulle därmed kunna vara att ta fram två separata dokument för plan respektive program.

Utvärderingen av nuvarande plan och program visar att aktörernas kännedom om planen är betydligt större än kännedomen om programmet. En fördel med att integrera plan och program är att det kan göra det enklare för aktörer som ska använda plan och program att hitta dokumentet och få en överblick. Det kan även underlätta Naturvårdsverkets kommunikation med berörda aktörer. Att planen/programmet är känt är en förutsättning för att det ska ha önskad effekt. Därmed bedöms det rimligt att arbeta vidare med utgångspunkten att program och plan ska integreras.

Mot utgångspunkt av ovanstående resonemang har inga andra alternativ utvecklats inom ramen för avfallsplanen.

6.4 Sammanfattande slutsats av alternativgeniering

Då både nollalternativet och planförslaget utgörs av samma sak, det vill säga en beskrivning av befintligt läge, så finns det heller inte något jämförelsealternativ. Således bedöms inte något nollalternativ i föreliggande miljökonsekvensbeskrivning. Bara själva planförslaget miljöbedöms.

7 Påverkan och effekter av styrmedel inom avfallsområdet

7.1 Generell påverkan

Att minska mängden avfall är bra för miljön, framförallt för att behovet av energi och naturresurser kopplade till produktionen av det material som blir avfall minskar. Det är dock svårt för myndigheterna att kraftigt påverka den totala mängden avfall. Styrmedel som gör inköp av varor och material dyrare kan ha stor effekt. Det kan även styrmedel som stimulerar reparationer, andrahandsmarknader och teknisk utveckling. Men när allt kommer omkring påverkas mängden avfall ändå mer av den ekonomiska och tekniska utvecklingen, konsumtionsmönster och medborgarnas val av livsstil. I flera forskningsrapporter visar dock resultaten att flera av de studerade politiska styrmedlen kan ha positiva effekter på miljön. Ett exempel är införandet av en viktbaserad avfallstaxa som – förutsatt att den får folk att källsortera i större utsträckning – leder till att avfallshanteringen som helhet gör ännu mer nytta för miljön.⁸

Ekonomiska styrmedel syftar till att "rätta till" de felaktiga prissignalerna och fungerar antingen som morot (exempelvis i form av skattelättnader, bidrag och stöd) eller piska (exempelvis i form av skatter och avgifter) för att styra våra handlingar i mer miljövänlig och hållbar riktning

Ytterst handlar arbetet med ekonomiska styrmedel om att Sverige ska kunna nå de nationella miljökvalitetsmål som riksdagen beslutat om. Fördelen med att använda sig av ekonomiska styrmedel för att nå de fastlagda miljömålen är att dessa oftast i hög utsträckning uppfyller kriteriet om kostnadseffektivitet, det vill säga att målet uppnås till minsta möjliga totala kostnad för samhället. Ekonomiska styrmedel i form av skatter uppmuntrar också i hög utsträckning till teknisk utveckling genom att företaget inte bara betalar för utsläppsreduceringen utan även för den skada man gör.

Även om ekonomiska styrmedel har flera fördelar finns det situationer där andra typer av styrmedel kan vara att föredra. Ett exempel kan vara om det finns en risk att utsläppen av ett visst ämne orsakar särskilt allvarliga skador om en speciell "kritisk nivå" uppnås, det vill säga det finns risk för tröskeffekter. I ett sådant fall kan styrmedlets precision gällande måluppfyllelse vara av större vikt än dess kostnadseffektivitet. Detta innebär att exempelvis en reglering av största tillåtna utsläppsmängd av ett visst ämne kan krävas istället för ekonomiska incitament.

⁸ Hållbar avfallshantering – Populärvetenskaplig sammanfattning av Naturvårdsverkets forskningsprogram, rapport 6523, Tomas Ekvall & Sara Malmheden (red.), Oktober 2012

Ekonomiska styrmedel har i stort fungerat som ett effektivt sätt att genomföra svensk miljöpolitik och i flera fall också bidragit till teknisk utveckling. Men det kan vara svårt att mäta effekterna av enskilda styrmedel. I många fall kan däremot effekterna av ett ekonomiskt styrmedel för miljön uppfattas som personligt lönsamma. Skatterabatter, pantsystem och olika former av subventioner kan fungera som en drivkraft för att ändra det egna beteendet och behålla de nya vanorna. Genom att ändra det egna beteendet kan man också undvika miljöskatter och på det sättet minska sina utgifter.

Svavelskatten har bidragit till att Sverige klarar sitt utsläppsmål för svavel. Kväveoxidavgiften har kraftigt minskat utsläppen från fasta förbränningsanläggningar. Differentieringen av skatten på bensin och diesel har lett till en snabb övergång till alternativa bränslen.

Det kan finnas en motsättning mellan olika motiv för att införa miljöskatter i traditionell mening. Är huvudskälet att tillförsäkra staten en stabil, långsiktig skatteinkomst eller att styra användningen av en vara eller verksamhet så att belastningen på miljön minskar? Om en miljöskatt styr mycket kraftigt så motverkar den nämligen inkomstsytet – ju effektivare den fungerar, desto mindre gör medborgarna "fel" och desto mindre inkomster får staten⁹.

7.2 Luft

Under de senaste åren har standarden på avfallsdeponierna i Sverige och Europa blivit bättre. Det är en följd av EU-direktivet om deponering av avfall (99/31/EG). År 2001 kom ny lagstiftning, som skärpte kraven på deponier i Sverige (2001:512).

Ett antal nationella styrmedel har lett till utsläppsminskningar och Sverige har därför uppnått flera av EU-direktivets mål om deponering tidigare än kraven. Sverige har använt en blandning av styrmedel för att öka återvinningen av avfall och minska de totala avfallsmängderna. Det har lett till minskade utsläpp från avfallsbehandling. Följande styrmedel påverkar utsläpp till luft:

- regler om kommunal avfallsplanering (NFS 2006:6)
- regler om producentansvar för vissa varor
- skatt på deponering av avfall (sedan 2000)
- förbud att deponera utsorterat brännbart avfall (infördes 2002)
- förbud att deponera organiskt avfall (infördes 2005)¹⁰

⁹ www.naturvardsverket.se

¹⁰ <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/vaxthusgaser-utslapp-fran-avfall/>

Statliga investeringsstöd för miljöåtgärder och minskade utsläpp av klimatgaser har funnits under lång tid i olika former. Bidrag har bland annat lämnats till åtgärder för att bygga ut produktion och distribution av biogas från rötning av bland annat avfall. Ungefär en tredjedel av bidragen inom KLIMP har gått till biogasåtgärder. Dessa biogasåtgärder har bidragit till att minska de svenska utsläppen av växthusgaser med 277 000 ton koldioxidekvivalenter (CO₂-ekv.)

I april 2008 tillsattes ASKA-utredningen för att analysera avfallsförbränningsskatten. ASKA-utredningen föreslog i betänkandet Skatt i retur (SOU 2009:12) att avfallsförbränningsskatten skulle slopas och vilket också skedde från och med den 1 oktober 2010. Motiven till att avfallsförbränningsskatten avskaffades var att skatten endast hade en obetydlig styreffekt och att den hade brister ur redovisnings- och kontrollsynpunkt. Av utredningen framgår också att avfallsförbränningsskatten inte hade någon mätbar effekt på utsläppen av koldioxid.

Regeringen har tillsatt en särskild utredare att se över förutsättningarna för avfallsförbränning samt analysera behovet av att åter igen införa skatt på förbränning av avfall samt lämna förslag på utformning av en avfallsförbränningsskatt. Utredningen redovisades den 31 oktober 2017.¹¹

7.3 Mark och vatten

Deponiförordningen (2001:512) infördes år 2001. Effekterna av förordningen har utvärderats i rapporten "Effekter av deponiförordningens införande - en effektutvärdering" (Naturvårdsverket, 2010). De nya deponibestämmelserna har, enligt rapporten, gett goda förutsättningar för en säker deponering. Samtidigt har mängden avfall som deponeras minskat avsevärt efter förordningens införande. Krav och kostnader för deponering har stigit som en följd av deponeringsbestämmelserna, men även av annan lagstiftning som syftar till att minska deponeringen, exempelvis deponiskatten.

Utvärderingen visar att deponiförordningens införande har gett goda förutsättningar för en miljö säker deponering, men att det krävs ett fortsatt arbete.¹²

7.4 Klimatfaktorer

Forskning visar att politiska styrmedel kan ha positiva effekter på miljön. Ett exempel är införandet av en viktbaserad avfallstaxa som – förutsatt att den får folk att källsortera i större utsträckning – leder till att avfallshanteringen som helhet gör ännu mer nytta för miljön. När det gäller klimatpåverkan kan miljövinsten öka med 25 procent (Naturvårdsverket, 2010). Om den viktbaserade avfallstaxan istället får hushållen att generera mindre avfall totalt sett, får avfallssystemet mindre

¹¹ Förslag till nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018-2023, Naturvårdsverket

¹² <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Avfall/Om-deponering-av-avfall/>

att hantera och både materialåtervinning och avfallsförbränning gör då mindre nytta för klimatet. Å andra sidan minskar utsläppen av klimatgaser från produktionen av material ännu mer. Totalt sett ökar vinsten i klimatgaser med upp till 90 procent. Det här bekräftar regeln att det är bättre för miljön att förebygga avfall än att återvinna det.

Viktbaserad avfallstaxa minskar också utsläppen av andra föroreningar, liksom användningen av icke förnybara resurser. De positiva miljöeffekterna kan däremot utebli om styrmedlet leder till att den illegala avfallshanteringen ökar.¹³

Se bedömning under avsnitt 7.2 Luft.

7.5 Biologisk mångfald

Det bedöms vara sannolikt att genomförandet av planen medför en positiv påverkan på biologisk mångfald, växt- eller djurliv av de ekonomiska styrmedel som anges i förslaget till nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018-2023 genom att utsläpp, andelen avfall och deponering minskar.

Se även bedömning i avsnitt 7.3 Mark och vatten.

7.6 Befolkning och människors hälsa

Genom att styrmedel förebygger avfall har det positiv betydelse för resurshushållningen samt människors hälsa och miljön i Sverige.

7.7 Materiella tillgångar

De ekonomiska och administrativa styrmedlen kan fungera bättre om de olika aktörer som är involverade i processen, görs medvetna om styrmedlen och deras syfte. Information om hanteringen av den uttjänta varan, insamling och sortering, har en avgörande betydelse för både för vilka mängder som samlas in och hur rena fraktionerna blir. När det gäller bilar ska producenten även redovisa vilka material, komponenter och kemiska produkter som finns i bilar i syfte att underlätta återanvändning och materialåtervinning. Källsorteringen och insamlingen bygger på att hushållen och företagen frivilligt "ställer upp" och lämnar förpackningar och returpapper vid de olika samlingsställena som producenterna tillhandahåller alternativt motiveras att lämna tillbaka källsorterat material genom någon form av belöning. Producenterna ska informera hushållen om sina samlings-system. Kommunerna informerar invånare och fastighetsägare hur de ska källsortera och ta hand om avfallet då de har en skyldighet att informera hushållen om källsorteringen och övrig avfallshantering. Detta fungerar inte alltid friktionsfritt.

¹³ Hållbar avfallshantering – Populärvetenskaplig sammanfattning av Naturvårdsverkets forskningsprogram, rapport 6523, Tomas Ekvall & Sara Malmheden (red.), Oktober 2012

Frivilliga verktyg som miljöledningssystem och miljövarudeklarationer är näringslivets egna verktyg som är på stark framväxt. Fler och fler företag sätter upp mål om sortering, återvinningsbara produkter, användning av återvunnen råvara samt att återvinningen ska ske med höga miljökrav i sina miljöpolicys. Bakgrunden är kundkrav och företagens vilja att framträda som seriösa företag som tar sitt miljöansvar.

Miljömärkning och miljövarudeklarationer är frivilliga system. En produkt som är märkt med ett visst miljömärke visar att produkten uppfyller det aktuella miljömärkningsprogrammets kriterier. Exempel är Svanen, Naturskyddsföreningens Bra Miljöval, KRAV och TCO-märkning. Certifierade miljövarudeklarationer görs av ackrediterade certifieringsorgan.

Konsumentverkets miljödatas är ytterligare en möjlighet för konsumenten att få information om miljöanpassade varor. Enligt en undersökning är en enkel och "snabb" information i form av positiv miljömärkning särskilt effektiv på produkter som handlas ofta och vanemässigt. Information om hur mycket återvunnen råvara som ingår i produkter finns i begränsad mängd varför det är svårt för konsumenter att stödja sådan produktion genom inköp.

Information har en nyckelroll särskilt i konsumentledet. De ekonomiska och administrativa styrmedlen har betydligt bättre förutsättningar att få genomslag om aktörerna som är involverade i processen, görs medvetna om syftet med styrmedlet. Enkel miljömärkning av varor är viktig för att konsumenterna ska kunna göra miljöanpassade val. Information om hanteringen av den uttjänta varan, insamling och sortering, har en avgörande betydelse för både för vilka mängder som samlas in och hur rena fraktionerna blir. Egna initiativ i form av miljöledning och miljövarudeklarationer bland företag och organisationer är viktiga komplement som kan bidra till att skapa drivkrafter i arbetet att nå högre återvinningsnivåer.¹⁴

Se även bedömning under avsnitt 7.4 Klimatfaktorer.

¹⁴ Beskrivning av styrmedel och verktyg som bidrar till producenters ansvar och en bedömning av deras effektivitet, SOU 2001:102

8 Påverkan och effekt av fysiska strukturer för avfallshantering

8.1 Generell påverkan

Avfallshanteringen påverkar miljön genom utsläpp från avfallssystemets processer och genom förbrukning av elenergi, bränslen och andra insatsvaror. Men minst lika viktigt är att avfallshanteringen också ger miljövinster genom att producera material, värme, elenergi och näringsämnen som minskar miljöpåverkan i andra sektorer – energisystemet, materialproduktionen och jordbruket. Eftersom miljövinster ofta är större än avfallssystemets egen miljöbelastning, ger avfallshanteringen som helhet en miljövinst.¹⁵

Förbättringar har skett i hanteringen av industri- och verksamhetsavfall, inklusive bygg- och rivningsavfall de senaste åren. Till exempel har källsorteringen ökat. Däremot återstår en hel del arbete med att minska avfallens mängd och farlighet.

För varje år ökar avfallsmängderna per hushåll och resurserna i avfallet tas inte alltid tillvara på ett optimalt sätt. Exempelvis skulle återanvändningen av olika produkter kunna öka. Med ännu bättre sorterade fraktioner skulle mindre spill- och kassationer fås i återvinningsprocesserna. I dag går cirka hälften av hushållsavfallet till förbränning med energiutnyttjande. En stor del av detta avfall bedöms vara sådant som skulle kunna sorteras ut till materialåtervinning, kompostering eller rötning i stället.

Producentansvaret för förpackningar ställer krav på att produkterna ska utformas så att volym och vikt begränsas och att de ska vara återanvändbara och återvinningsbara. I vilken grad detta har uppnåtts är dock oklart. För produkter som inte omfattas av producentansvar finns inget krav på att de ska utformas för att underlätta materialåtervinning. För avfall som inte omfattas av producentansvar saknas till stor del system för insamling till materialåtervinning. Det gäller till exempel möbler och leksaker.

Ett problem som är nära kopplat till ökande avfallsmängder och brister i insamlingen är nedskräpning. Nedskräpningen i Sverige fortsätter att öka. Det visar Håll Sverige Rents undersökningar. Det borde vara tvärtom, eftersom de kommuner som mäter skräp också är duktiga på förebyggande arbete mot nedskräpning. Håll Sverige Rent befärar därför att nedskräpningen i alla de kommuner som inte mäter skräp ökar betydligt mer.¹⁶

¹⁵ Hållbar avfallshantering – Populärvetenskaplig sammanfattning av Naturvårdsverkets forskningsprogram, rapport 6523, Tomas Ekvall & Sara Malmheden (red.), Oktober 2012.

¹⁶ Skräpprapporten 2017- En rapport från Hålls Sverige rent om nedskräpningen i Sverige, Håll Sverige rent, 2017.

I avfallshanteringen förekommer en stor mängd miljö- och hälsoskadliga ämnen. Ämnena hanteras dels separat som farligt avfall, dels som föroreningar i annat avfall. Trots långtgående reningsåtgärder sker utsläpp och spridning av farliga ämnen via rökgaser från förbränning av avfall och via lakvatten från deponering. Också vid olyckshändelser, brand samt olaglig dumpning eller annan felaktig hantering av avfall sprids farliga ämnen. De kan också spridas om de ingår i avfall för materialåtervinning. Antalet nedlagda deponier i Sverige uppgår sannolikt till flera tusen. I dagsläget saknas en nationell sammanställning av antalet och över vilka miljörisker dessa deponier utgör.

Uttjänta bilar består till stor del av metaller, vilka har ett ekonomiskt värde. Det farliga avfall som ska demonteras medför däremot oftast en kostnad. Det kan finnas risk för spridning av skadliga ämnen i samband med demonteringen. Viss illegal demonteringsverksamhet förekommer också. En mer omfattande lokal miljö-tillsyn skulle behövas. Uppföljningen av vad och vilka mängder som demonteras är bristfällig idag, vilket ger osäkra uppgifter om den nuvarande återvinningsgraden. En kvalitetssäkring behövs i varje rapporteringsled, det vill säga från bildemonterare till producenter, och från producenter till Naturvårdsverket.

Ett annat uppmärksammat problem är illegal export av bland annat el-avfall till länder utanför EU, vilket har visat sig ge spridning av skadliga ämnen med stora hälso- och miljöproblem i mottagarländerna som följd.

Avfallsbehandling medför utsläpp till luft, vatten och mark av diverse ämnen. Nationella utsläpp av bland annat växthusgaser, dioxiner och tungmetaller beräknas och publiceras årligen för olika sektorer. De avfallstyper som i avfallshanteringen ger störst klimatpåverkan per år är följande:¹⁷

1. Plastavfall (exkl. biprodukter)
2. Vanligt slam
3. Oljeavfall (Farligt avfall)
4. Gruvavfall
5. Lösningsmedelsavfall (Farligt avfall)
6. Gummiavfall (däck)
7. Avfall från förbränning
8. Avfall av kemiska beredningar (Farligt avfall)
9. Mineralavfall (Farligt avfall)

¹⁷ Miljöpåverkan från avfall – Underlag för avfallsprevention och förbättrad avfallshantering, Sundqvist och Palm 2010.

De avfallsslag som i avfallshanteringen ger störst viktad miljöpåverkan per år (klimatpåverkan, övergödning, försurning, fotooxidantbildning och tungmetaller har viktats ihop) är följande:¹⁸

1. Gruvavfall
2. Avfall från förbränning (Farligt avfall)
3. Mineralavfall (Farligt avfall)
4. Förorenad jord och muddermassor (Farligt avfall)
5. Plastavfall (exkl. biprodukter)
6. Farligt metallavfall (Farligt avfall)
7. Oljeavfall (Farligt avfall)
8. Vanligt slam
9. Avloppsslam från industrier
10. Kemiska rester och avlagringar

Genom att använda uppkommit avfall som en resurs, kan avfallshanteringen bidra till att sänka klimatpåverkan som sker i andra sektorer. Material som återvinns och energi som utvinns i avfallshanteringen kan ersätta jungfruligt material och annan energiproduktion. Om avfallshanteringen tillgodoräknas miljönyttan av sparade material- och energiresurser, har avfallshanteringen en klimatpåverkan som är mindre än noll. Däremot är den viktade miljöpåverkan för avfallshanteringen större än noll, vilket innebär att avfallet ger en faktisk nettomiljöpåverkan, även då miljönyttan av sparade material- och energiresurser inkluderas. Till stor del består denna miljöpåverkan av utsläpp av tungmetaller.

När man studerar den sammanlagda klimatpåverkan per år "uppströms" (från utvinning, tillverkning) och nedströms (från avfallshantering) får man en rangordning av olika avfallsslag enligt följande:¹⁹

1. Blandade ej differentierade material
2. Hushållsavfall och liknande avfall
3. Avfall från förbränning
4. Farlig kasserad utrustning (Farligt avfall)
5. Riktigt metallavfall (exkl. biprodukter)
6. Animaliskt avfall från bearbetning av livsmedel och matavfall

¹⁸ Miljöpåverkan från avfall – Underlag för avfallsprevention och förbättrad avfallshantering, Sundqvist och Palm 2010.

¹⁹ Miljöpåverkan från avfall – Underlag för avfallsprevention och förbättrad avfallshantering, Sundqvist och Palm 2010.

7. Riktigt plastavfall (exkl. biprodukter)
8. Pappers- och pappavfall
9. Gruvavfall
10. Uttjänta fordon (Farligt avfall)

I de flesta fall är påverkan från utvinning och tillverkning mycket större än påverkan från avfallshanteringen. Det innebär att fördelarna med förebyggande av avfall snarare ligger i uppströmsledet i form av ökad materialeffektivitet, än i själva avfallsledet. Att avfall från förbränning finns med på listan visar att även ökad energieffektivitet kan vara en viktig del i förebyggande av avfall. Sammanställningen ovan visar vilka avfallsslag som ger störst miljövinster att förebygga.

Genom att använda uppkommit avfall som en resurs kan avfallshanteringen bidra till att sänka klimatpåverkan som sker i andra sektorer. Material som återvinns och energi som utvinns i avfallshanteringen kan ersätta jungfruligt material och annan energiproduktion. Om avfallshanteringen tillgodoräknas miljönyttan av sparade material- och energiresurser, har avfallshanteringen en klimatpåverkan som är mindre än noll. Däremot är den viktade miljöpåverkan för avfallshanteringen större än noll, vilket innebär att avfallet ger en faktisk nettomiljöpåverkan, även då miljönyttan av sparade material. Och energiresurser inkluderas. Till stor del består denna miljöpåverkan av utsläpp av tungmetaller. Utsläppen av metaller från avfallet är också relativt höga, jämfört med de totala utsläppen i Sverige.²⁰

Förslaget till den nationella avfallsplanen och avfallsförebyggande program 2018-2023 behandlar inte mineralavfall och gruvavfall, trots att de utgör två av tio avfallstyper som ger störst klimatpåverkan per år. Det måste därför motiveras i den nationella avfallsplanen varför gruv- och mineralavfall inte ingår.

8.2 Luft

Utsläppen av växthusgaser från avfallsbehandling har minskat med ungefär 62 procent jämfört med år 1990 och motsvarar nu cirka två procent av Sveriges totala utsläpp. Utsläpp från sektorn kommer främst från deponier och deras utsläpp av metan. Men utsläpp kommer även från hantering av avloppsvatten, från biologisk behandling av fast avfall samt från övrig avfallsförbränning (förbränning av avfall för destruktions, inte energiproduktion). Utsläpp från avfallsförbränning för produktion av el och värme, rapporteras i energisektorn (el- och fjärrvärmeproduktion). Från avfallsbehandling rapporteras utsläpp av:

- metan (CH₄) från avfallsdeponier

²⁰ Miljöpåverkan från avfall – Underlag för avfallsprevention och förbättrad avfallshantering, Sundqvist och Palm 2010

- lustgas (N_2O) och metan (CH_4) från hantering av avloppsvatten
- lustgas och metan från biologisk behandling av fast avfall
- koldioxid (CO_2), lustgas och metan från övrig avfallsförbränning (förbränning av avfall för destruktion)

Lite mer än två tredjedelar av utsläppen från avfallsbehandling kommer från avfallsdeponier. Sedan 1990 har utsläppen från avfallsdeponier minskat med 71 procent. Minskningen förväntas fortsätta ytterligare under kommande år. Under det senaste året minskade utsläppen med åtta procent.

Avfallsdeponier är alla de upplag där avfall slutligt lagras. Avfallet kommer bland annat från hushåll och industrier, men utgörs även av askor från el- och värmeproduktion, förorenade jordmassor med mera. Avfallsdeponier är den näst största källan till utsläpp av metan efter jordbrukssektorn. Deponierna samlar även stora mängder föroreningar och miljögifter på en begränsad yta. Med tiden kan ämnena läcka ut i den omgivande miljön. Utsläppsminskningen beror på flera faktorer, framförallt på att metanåtervinning från deponier har expanderat samtidigt som deponerat organiskt avfall minskat, tillsammans med ökad avfallsförbränning och materialåtervinning. Bakom denna utveckling ligger såväl lagstiftning som andra styrmedel, så som deponiförbud och deponiskatt.

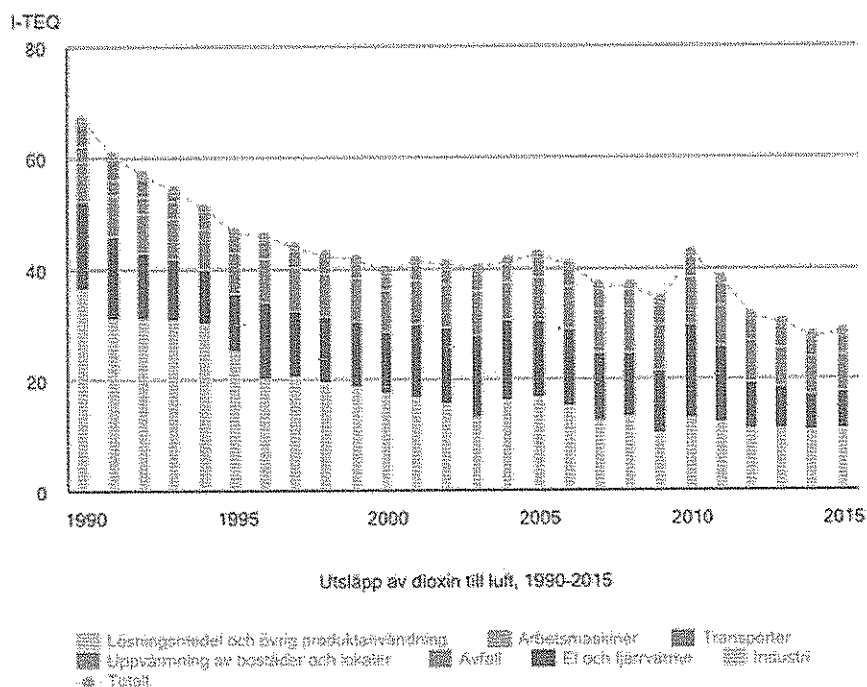
Hantering av avloppsvatten ger utsläpp av lustgas och metan. Det svarar för 17 procent av utsläppen från avfallsbehandling år 2015. Sedan 1990 har utsläppen minskat något, vilket beror på förbättringar svenska reningsverk med utbyggd kväverening tillsammans med ökad biogasproduktion från avloppsslam.

Utsläpp från biologisk behandling visar en tydlig ökande trend. Detta beror på ökad kompostering och rötning av avfall i Sverige. Rötning kan användas för att producera biogas. Produktionsutsläppen, som läckage, rapporteras som utsläpp från avfallsbehandling. Användningen av metan för förbränning rapporteras däremot inom energisektorn.²¹

Dioxiner bildas oavsiktligt vid förbränning av avfall inom el- och fjärrvärmeproduktion. El- och fjärrvärmeproduktion är den näst största källan till utsläpp av dioxiner till luft i Sverige (Figur 3) och står för cirka en fjärdedel (6,6 g I-TEQ) av de totala utsläppen 2015²². Jämfört med 1990 har utsläppen minskat kraftigt (58 procent) på grund av bättre reningsutrustning i förbränningsanläggningarna inom fjärrvärmeproduktion.

²¹ <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/vaxthusgaser-utslapp-fran-avfall/>

²² Källa: Underlag till Sveriges rapportering av luftföroreningar till NEC och CLRTAP 2017. Underlagen är framtagna av SMED



Figur 2. Utsläpp av dioxin till luft 1990-2016. Under kategorin avfall redovisas utsläpp från avfallsdeponier, hantering av avloppsvatten, avfallsförbränning utan energiåtervinning samt biologisk behandling. Utsläpp från avfallsförbränning med energiutvinning ingår i utsläpp från el- och fjärrvärme. Källa: www.naturvardsverket.se

Avfallssektorn är en stor källa för utsläpp av dioxin till luft och svarade för 23 procent (6,5 g I-TEQ) av de totala utsläppen 2015. Utsläppen har minskat med cirka åtta procent sedan 1990. Dessutom kan bränder i deponier orsaka utsläpp av dioxiner. Andra utsläpp från avfallshantering är:

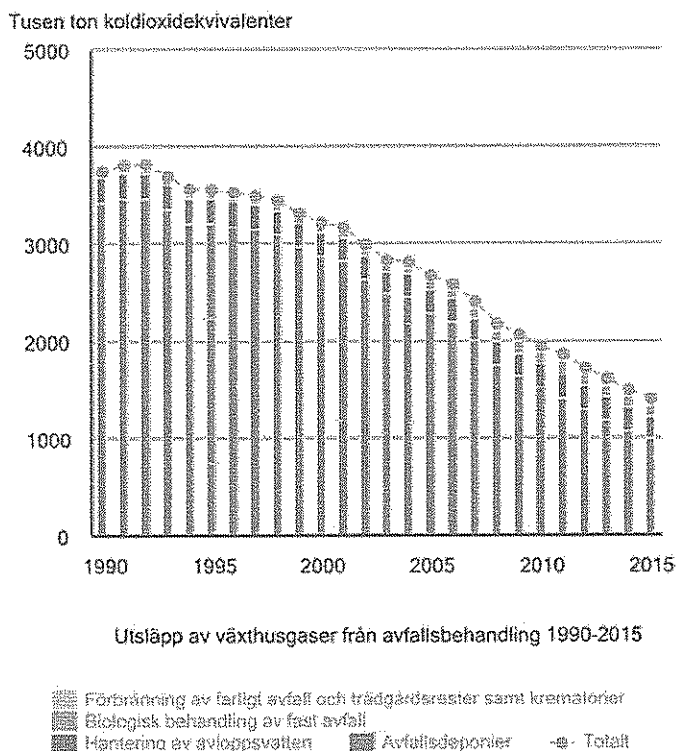
- Ammoniak - Utsläppen av ammoniak i Sverige, var 60 300 ton 2015. Avfallssektorn står för fem procent av utsläppen.
- Hexaklorbensen - Utsläpp av hexaklorbensen (HCB) från avfall har ökat kraftigt sedan 1990 och svarar för 11 procent av de totala utsläppen av HCB 2015. Detta som en följd av att förbränningen av miljöfarligt avfall ökat under perioden.
- Kvicksilver - Utsläppen av kvicksilver från el- och värmeproduktion har minskat med nästan 70 procent sedan 1990. Avfallsförbränning inom el- och värmeproduktion svarade under 1980-talet för stora utsläpp av kvicksilver. På 1990-talet minskade utsläppen kraftigt, tack vare förbud mot kvicksilver i många produkter, förbättrad avfallssortering och bättre reningsutrustning i förbränningsanläggningarna där el och värme produceras.

- Polycykliska aromatiska kolväten - En ökad produktion av el- och fjärrvärme har lett till att utsläppen av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) ökat med 13 procent sedan 1990. Det är framförallt förbränning av biomassa och avfall, som orsakar utsläpp av PAH.

8.2.1 Utsläpp av växthusgaser från avfallsbehandlingssektorn

Totalt bidrog avfallsbehandlingssektorn år 2015 med ungefär 1,4 miljoner ton CO₂-ekv, vilket är cirka två procent av Sveriges totala växthusgasutsläpp. Utsläpp av växthusgaser från behandling av avfall har minskat med cirka 62 procent sedan år 1990 se Figur 3.

Lite mer än två tredjedelar av utsläppen från avfallsbehandling kommer från avfallsdeponier. Detta är den näst största källan, efter jordbruket, till utsläpp av metan i Sverige. Från 1990 till 2015 har dock utsläpp från deponier minskat med nästan 71 procent. Det är denna minskning som enskilt bidragit mest till avfallssektorns totalt minskade utsläpp av växthusgaser, och den förväntas fortsätta. Förklaringen är framförallt en ökad metanåtervinning från deponier samtidigt som deponering av organiskt avfall inte längre är tillåten. Bakom denna utveckling ligger styrmedel som olika deponeringsförbud, deponeringsskatter och skärpta krav på deponiers miljöprestanda, t.ex. den ökade utvinningen av deponigas för energiändamål.



Källa: Naturvårdsverket

Figur 3. Utsläpp av växthusgaser från avfallsbehandling 1990-2015. Obs! Att avfall som går till förbränning med energiåtervinning inte är inkluderat. Källa: www.naturvardsverket.se.

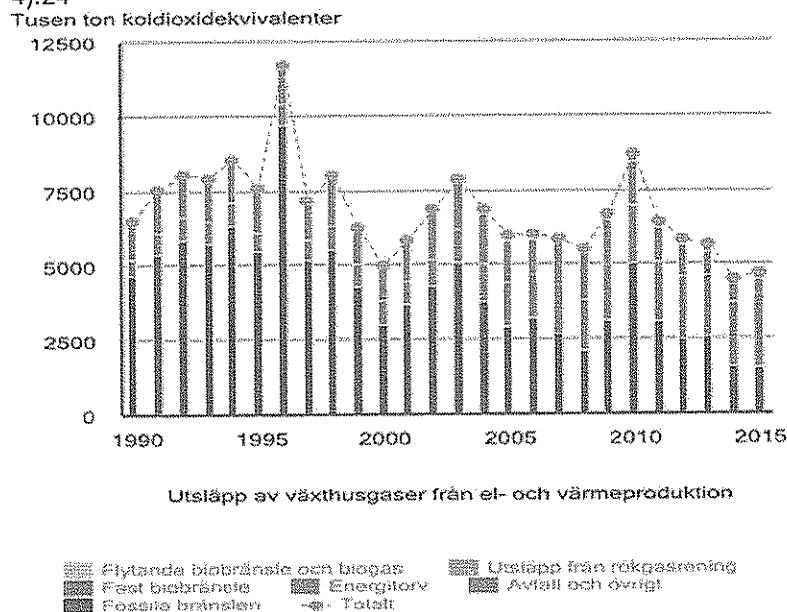
Utsläpp av växthusgaser från biologisk behandling ökar, detta som en följd av att allt mer avfall komposteras och rötas, och bidrog 2015 med ett klimatgasutsläpp på 116 000 ton CO₂-ekv. Klimatgasutsläpp från förbränning av avfall utan energiåtervinning bidrog 2015 med 61 000 ton CO₂-ekv, avloppsvatten med 240 000 ton CO₂-ekv och deponier med 991 000 ton CO₂-ekv (Tabell 5).

Tabell 5. Utsläpp av växthusgaser från avfallsbehandlingssektorn (ej avfallsförbränning 2015). Källa: www.naturvardsverket.se.

Avfallsbehandling	Ton CO ₂ -ekv	Växthusgas
Avfallsdeponier	991 000	metan (CH ₄), NMVOC
Hantering av avloppsvatten	234 000	lustgas (N ₂ O), NMVOC och metan
Avfallsförbränning utan energiåtervinning	61 000	koldioxid (CO ₂), lustgas och metan
Biologisk behandling (kompostering och rötning)	116 000	koldioxid (CO ₂), lustgas och metan
Totalt	1 400 000	

8.2.2 Utsläpp av växthusgaser från avfallsförbränning i energisektorn

I takt med utbyggnaden av fjärrvärmesystemen har produktionen av fjärrvärme ökat med över 40 procent sedan 1990. År 2015 var de totala växthusgasutsläppen från el- och fjärrvärmesektorn 4,7 miljoner ton koldioxidekvivalenter, vilket är 28 procent lägre än 1990.²³ Att fossila bränslen ersatts med avfall, som delvis består av förnybara material, bidrar till att utsläppen har en nedåtgående trend (Figur 4).²⁴



Källa: Naturvårdsverket

Figur 4. Att fossila bränslen ersatts med avfall, som delvis består av förnybara material, bidrar till att utsläppen har en nedåtgående trend. Källa: www.naturvardsverket.se

Vid genomförandet av planen kan såväl positiva som negativa effekter förväntas uppstå genom minskade respektive ökade utsläpp av växthusgaser och andra luftföroreningar. Vid förbränning av vissa avfallsslag, till exempel osorterat hushållsavfall, bildas dioxiner och furaner. Om kontinuerlig provtagning av utsläpp av dioxiner och furaner till luft införs i enlighet med avfallsplanen skulle det öka kännedomen om de faktiska utsläppen av dioxiner och furaner från berörda anläggningar. Det skulle också öka kunskapen om de samlade utsläppen från avfallsförbränning i Sverige. Eftersom förbättrade mätdata utgör ett viktigt kunskapsunderlag för utveckling av strategier och åtgärder, så kan en indirekt följd bli att utsläppen av dioxiner och furaner kan reduceras ytterligare. Genom målet och åtgärderna för att få bort bränder i avfallslager kan okontrollerade utsläpp av miljö och hälsoskadliga ämnen till luft minska. Det gäller exempelvis utsläpp av dioxiner, PAH och klorbensener.

²³ Underlag till Sveriges klimatrapporering till UNFCCC 2017. Underlagen är framtagna av SMED.

²⁴ Förslag till nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018-2023, Naturvårdsverket

Mängden avfall som förbränns har ökat under 2000-talet. Ökningen beror bl.a. på den skatt på deponerat avfall som infördes år 2000 och det deponiförbud som infördes genom deponiförordningen. Avfallsförbränningsanläggningar säljer tjänsten att behandla avfall genom förbränning med energiutnyttjande. Energin kan därefter säljas vidare som el, värme eller kyla. Effektiviteten i de svenska förbränningsanläggningarna och möjligheten att samtidigt sälja fjärrvärme gör att kostnadsbilden för förbränning av avfall blir gynnsam i de svenska anläggningarna jämfört med andra behandlingsalternativ.

Allt fler kommuner har infört insamling av källsorterat matavfall för biologisk återvinning. Genom att samla in matavfall separat till biologisk behandling möjliggörs biologisk återvinning av näringsämnen till jordbruk eller annan användning. Matavfallet innehåller exempelvis fosfor och kalium som är ändliga resurser. Om matavfall rötas erhålls även biogas vilken kan ersätta fossila bränslen.

Ökad biologisk behandling av avfall kan medföra bland annat ökade utsläpp av växthusgaser vid lagring av avfallet inför behandling och vid kompostering. Vid rötning till biogas ersätter biogasen ofta fossila fordonsbränslen och koldioxidutsläppen från vägtrafiken kan därigenom minska.²⁵

Åtgärderna kan i sin tur minska okontrollerat läckage av metangas från de äldre deponierna. Målen och åtgärderna som handlar om förebyggande av avfall kommer sannolikt att medföra minskade utsläpp av växthusgaser, särskilt i uppströmsledet.

Ökad biologisk behandling av avfall kan medföra bland annat ökade utsläpp av växthusgaser vid lagring av avfallet inför behandling och vid kompostering. Vid rötning till biogas ersätter biogasen ofta fossila fordonsbränslen och koldioxidutsläppen från vägtrafiken kan därigenom minska.

Planen behandlar inte avfallstransporter som ett prioriterat område för mål och åtgärder. Transporterna, framförallt de långväga transporterna, kan komma att öka som en indirekt följd av genomförandet av planen. Om materialåtervinningen av hushållsavfall ökar kan det komma att leda till en ökad införsel av brännbart avfall från andra länder för att kompensera för det inhemska bränslebortfallet. Redan idag förekommer överkapacitet på förbränningssidan och den bedöms komma att öka vid genomförandet av mål och åtgärder i planen.²⁶

²⁵ Förslag till nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018-2023.

²⁶ Miljöbedömning – Bilaga till den nationella avfallsplanen 2012-05-16, Naturvårdsverket

8.3 Mark

Deponeringen av avfall har minskat avsevärt sedan deponiförordningens införande 2001. Även antalet deponier har minskat drastiskt och ännu fler har lagts ned som en följd av skärpta miljökrav.

Under 2014 deponerades totalt 430 000 ton farligt avfall. Detta utgjordes till största delen av förorenad jord. Samma år deponerades 3,3 miljoner ton icke-farligt avfall, avfall från gruvindustrin ej inberäknat. Det icke-farliga avfallet består till största delen av mineralavfall, som betong, tegel, sand och stenar. Även sorteringsrester, källsorterade deponirester, aska och slagg från förbränning, samt slam deponeras. Därutöver deponerade gruvindustrin 82 miljoner ton avfall. Under 2014 deponerades 21 900 ton hushållsavfall.²⁷

Förorening av mark kan minska om nedskräpning och dumpning av avfall i naturen minskar i enlighet med mål och åtgärder i planen. Enligt undersökningar från Håll Sverige Rent, ökar idag nedskräpningen i naturen.²⁸

Något som kan komma att påverka mängden avfall som deponeras framöver är förutsättningarna för att hitta framtida avsättning för vissa material som idag används som konstruktionsmaterial. Minskar avsättningsmöjligheterna som konstruktionsmaterial, för exempelvis avfallsaskor och jordar, kommer dessa avfalls-slag sannolikt att behöva deponeras i större utsträckning än vad som sker idag.²⁹

Ökad återvinning av avfall och schaktmassor för anläggningsändamål kan innebära en risk för betydande förorening av mark om anläggningsmaterialet innehåller skadliga ämnen.³⁰

Insamlingen av farligt avfall i kommunen ska förbättras, vilket är uppsatt som mål i förslaget till nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018-2023. Information ska också hållas både för allmänheten och för verksamheter i syfte att öka kunskapen om vad som är farligt avfall, vart det ska lämnas och vilka alternativa - mindre farliga produkter - som finns att tillgå på marknaden. Lägre felsorteringsgrad och mindre farliga ämnen i omlopp leder till en lägre påverkan på mark och vatten samt verkar hälsofrämjande.

²⁷ <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Avfall/Om-deponering-av-avfall/>

²⁸ Skräpprapporten 2017- En rapport från Hålls Sverige rent om nedskräpningen i Sverige, Håll Sverige rent, 2017.

²⁹ Fagerqvist (2016). Personlig kommunikation med Johan Fagerqvist, Avfall Sverige.

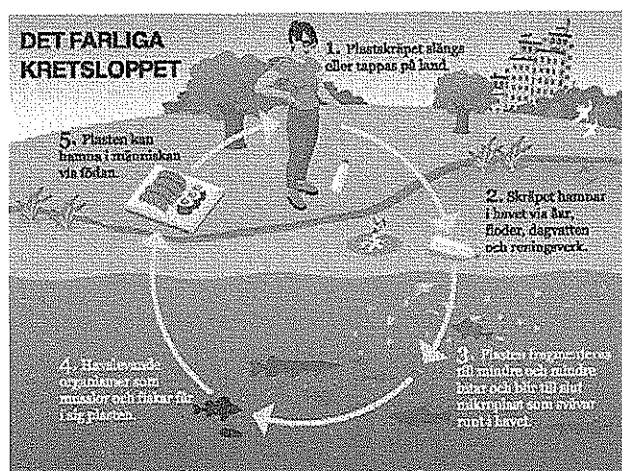
³⁰ Miljöbedömning – Bilaga till den nationella avfallsplanen 2012-05-16, Naturvårdsverket

8.4 Vatten

Den marina nedskräpningen är ett stort problem. Varje år hamnar runt 8 miljoner ton plast i haven globalt, och i dagsläget finns det cirka 150 miljoner ton plast i haven. Enligt den utveckling som sker nu, kommer andelen plats i vatten att öka. Plastproduktionen har skenat sedan 1950-talet. Idag tillverkas 9 500 kg plast varje sekund. Under 2014 tillverkades 311 miljoner ton plast. Återvinningsgraden av plast är låg. I Sverige återvinns endast 45 procent av plastförpackningarna resten slängs osorterat och återvinns inte.

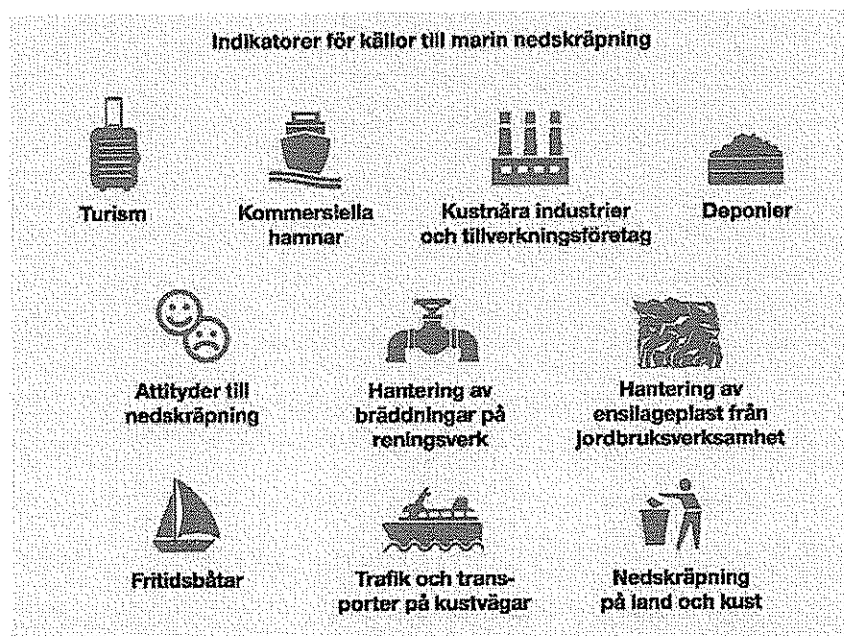
En välkänd uppskattning är att det kommer att vara mer plast än fisk i haven år 2050 om inget görs. Hela 80 procent av det skräp som finns i haven kommer från land, och merparten är plastförpackningar och andra föremål av plast. Fartygstrafiken och andra aktiviteter till havs bidrar med resterande 20 procent av skräpet. Plasten som hamnar i haven försvinner aldrig, utan fragmenteras istället till mikroplaster. En orsak till mikroplast i haven är den plast som slängs på land, och som sedan via floder, reningsverk, dagvatten och andra källor hamnar i havet.

Mikroplast i kosmetiska produkter, kläder, konstgräsplaner och från däckslitage bidrar också till att fylla haven med mikroplast. Mikroplasten i haven hamnar sedan i marina djur och till slut kan den hamna i dig via maten. Forskning visar att många djur äter mikroplastpartiklar, och att dessa partiklar förs uppåt i näringskedjan. Forskare har också visat att partiklarna kan ta sig från magtarmkanalen och vidare in i djurens kropp. Man vet också att mikroplast kan fungera som en magnet och binda upp kemikalier till höga koncentrationer. Kemikalierna som ansamlats på plasten kan lagras i djuren, och dessa kemikalier kan sedan föras vidare i näringskedjan. Plastskräpets påverkan på det marina livet är enorm. Stora skräpföremål av plast skadar havslevande djur som sälar och sjöfåglar genom att de till exempel trasslar in sig i skräpet. Sjöfåglar och andra havslevande djur misstar också plasten för mat och svälter ihjäl när deras magar fylls med plast istället för föda.



Figur 5. Plast på land blir plast i havet. Illustration: TT Nyhetsbyrån Infografik. Källa: Skräpprapporten 2017- En rapport från Hålls Sverige rent om nedskräpningen i Sverige, Håll Sverige rent, 2017.

Kommunerna kan bidra med att försöka stoppa skräpet redan vid källan, och producenterna kan bidra med att tillverka förpackningar som lättare kan återvinnas eller som hänger ihop och inte har lösa delar.³¹



Figur 6. Indikatorer för källor till marin nedskräpning som tas upp i studien "Plug the marine litter tap". Källa: Skräpprapporten 2017- En rapport från Hålls Sverige rent om nedskräpningen i Sverige, Håll Sverige rent, 2017.

³¹ Skräpprapporten 2017- En rapport från Hålls Sverige rent om nedskräpningen i Sverige, Håll Sverige rent, 2017.

Miljöpåverkan från deponier förekommer både vid nedlagda deponier och vid deponier som fortfarande är i drift. Hur stor miljö- och hälsopåverkan som en deponi har, beror på dess lokalisering, de skyddsåtgärder som konstruerats och på det deponerade avfallens egenskaper. Lakvatten innehåller framförallt näringsämnen (kväve) och syreförbrukande ämnen (BOD, COD), men innehåller även metaller (till exempel bly, järn, kadmium, koppar, krom, kvicksilver, mangan, nickel, zink) och organiska miljögifter (till exempel dioxiner, bromerade flamskyddsmedel, bekämpningsmedel). Förorenat vatten från sorteringsytor och mellanlagringsytor på avfallsanläggningen samlas ibland upp gemensamt med lakvattnet. Detta vatten innehåller ofta höga halter till exempel bromerade flamskyddsmedel och tennorganiska föreningar.³²

I samband med inventeringarna av avfall inför Sveriges rapporteringar enligt EU:s Avfallsstatistikförordning har lakvatten undersökts. Resultatet visar följande:

- Vid undersökningen avseende uppkommit och behandlat avfall under 2004 kartlades "bruttolakvatten", oavsett om det var renat eller inte. Då genererades totalt 8,4 miljoner m³, samt 2,4 m³ som släpptes ut i recipient (summa renat och orenat vatten).
- Vid undersökningen avseende år 2006 ändrades frågeställningen om man frågade efter mängd orenat lakvatten från deponi (summa orenat lakvatten till externt reningsverk eller till recipient), och mycket av detta som släpptes ut i recipient. Det var då 3,8 miljoner m³ orenat lakvatten som släpptes från deponierna samt 0,6 miljoner m³ orenat vatten som släpptes ut.

Om man antar att totalmängderna av lakvatten är lika båda åren och att lakvattenhanteringen inte förändrades i nämnvärd omfattning, kan man av dessa siffror extrapolera uppskatta att hanteringen av lakvattnet är enligt tabellen nedan.³³

³² Från avfallshantering till resurshushållning, Sveriges avfallsplan 2012-2017, Rapport 6402, Maj 2012

³³ Miljöpåverkan från avfall, Underlag för avfallsprevention och förbättrad avfallshantering, Sundqvist och Palm, Maj 2010

Tabell 6. Uppkommit lakvatten och dess hantering år 2006. Källa: Källa: Miljöpåverkan från avfall, Underlag för avfallsprevention och förbättrad avfallshantering (Sundqvist och Palm, Maj 2010).

	Miljoner m ³ per år
Lokalt renat	4,5
Utsläpp till recipient efter egen rening	1,8
Utsläpp till recipient utan rening	0,6
Till kommunalt avloppsreningsverk mm (både orenat och renat vatten)	3,2
Totalt uppkommit	8,4

Mängderna lakvatten är sannolikt underskattade eftersom många uppgiftslämnare inte lämnat uppgifter om lakvattnet i avfallsstatistikundersökningarna. Mycket preliminära, icke kvalitetsgranskade, resultat från den senaste avfallsstatistikundersökningen visar att mängderna preliminärt; 7,5 m³ per år har lämnat deponierna orenat eller med endast en enklare behandling; 1,1 m³ per år släpps ut orenat i recipient, samt 4,5 miljoner m³ per år renat och orenat vatten släpps till kommunala avloppsreningsverk.

Generellt bedöms genomförandet av planen ge positiva effekter för yt- och grundvatten. Föroreningsproblematiken kring lakvatten från deponier, läckage av skadliga ämnen från upplag, avfallsbränder och bildemontering kan antas minska om åtgärderna som föreslås i planen genomförs.

Det kan vara svårt att kontrollera innehållet av skadliga ämnen i stora materialströmmar, exempelvis schaktmassor, på ett representativt och tillförlitligt sätt. Vid ökad återvinning av avfall samt användning av schaktmassor för anläggningsändamål enligt intentionerna i planen, kan negativa effekter uppstå om anläggningsmaterialet innehåller skadliga ämnen. Bland annat kan risken för förorening av yt- och grundvatten öka vid ökad omsättning av återvunna massor för anläggningsändamål.³⁴

8.5 Klimatfaktorer

I tabellerna nedan visas de tio avfallsslag/materialslag som ger störst klimatpåverkan per år, respektive per ton avfall, när klimatpåverkan från avfallshanteringen har adderats till uppströms miljöpåverkan för utvinning och produktion. Det bör påpekas att det för vissa avfallsslag inte är samma mängder avfall för "uppströms-tiden" och för avfallshanteringsanalysen. Vid beräkning per ton har i dessa fall mängderna viktats ihop.

³⁴ Miljöbedömning – Bilaga till den nationella avfallsplanen 2012-05-16, Naturvårdsverket

Tabell 7. De tio avfallsslag som i avfallshanteringen ger högst klimatpåverkan per år (FA står för farligt avfall). Källa: Miljöpåverkan från avfall, Underlag för avfallsprevention och förbättrad avfallshandling (Sundqvist och Palm, Maj 2010).

	Mängd avfall ton/år	Utsläpp av växthusetgaser, ton CO ₂ /år
Plastavfall	172 000	261 000
Vanligt slam	1 983 000	163 000
Oljeavfall (FA)	137 000	119 000
Mineralavfall – Gruvavfall	62 031 000	84 000
Lösningsmedelsavfall (FA)	44 000	75 000
Förorenade jord- och muddermassor (FA)	435 000	67 000
Gummiavfall (däck)	50 000	50 000
Avfall från förbränning	2 575 000	33 000
Avfall av kemiska beredningar (FA)	46 000	21 000
Mineralavfall (FA)	483 000	20 000

De olika avfallens klimatpåverkan kan kommenteras enligt följande:

- Plastavfallet ger upphov till fossila CO₂-utsläpp eftersom plasten är av fossilt ursprung och en stor del av det insamlade plastavfallet förbränns, till exempel rejekt från finsortering och upparbetning i samband med återvinning. Ökad materialåtervinning skulle ge mindre utsläpp.
- Slammets klimatpåverkan beror på metangasutsläpp från deponier och konstruktioner. En stor del av slammet används som täckmaterial på deponier. Det översta skiktet (cirka 50 cm) kan antas vara aerobt, men de undre lagren är sannolikt anaeroba och ger ett metanutsläpp.
- Oljeavfall ger klimatpåverkan eftersom det är fossilt, och så gott som allt oljeavfall får till någon form av förbränning.
- Gruvavfallet ger klimatpåverkan på grund av transporter mellan gruvvan/anriktningsverket och deponin. Det är relativt liten energiförbrukning per ton (cirka 20 MJ/ton), men den stora mängden gruvavfall gör att de sammanlagda emissionerna blir stora.
- Lösningsmedel är vanligen av fossilt ursprung och en stor del går till förbränning.
- Förorenad jord ger klimatpåverkan dels från transporter, dels från deponering, där organiska föroreningar och jordens organiska innehåll (jorden har cirka tre procent nedbrytbart kol) antagits brytas ned så att metan bildas.
- Gummidäck är av fossilt ursprung och går till stor del till förbränning, så att fossil koldioxid bildas.

- Avfall från förbränning, utgörs av slagg, stoft och rökgasreningsavfall från olika termiska processer, till exempel metallframställning och energiproduktion. Aska och slagg från förbränning av avfall ingår inte. Avfallet ger klimatpåverkan främst från transporter.
- Farligt avfall från kemiska beredningar går till stor del till förbränning och innehåller fossila beståndsdelar, till exempel oljefärg som ger fossil koldioxid vid förbränningen.
- Farligt mineralavfall ger klimatpåverkan främst på grund av transporter.

Alla studerade avfallsslagen ihop, som skall motsvara allt avfall i Sveriges, ger en total klimatpåverkan på 11 miljoner ton CO₂e/år om biprodukter räknas in, eller -1,5 miljoner ton CO₂e/år om man räknar bort biprodukter. Klimatpåverkan är mindre än noll (det vill säga <0) eftersom avfallen och biprodukterna genom återvinning och användning som bränsle ersätter mer fossil energi än vad själva avfallshanteringen ger upphov till. Det bör påpekas att man då har räknat med att den ersatta elenergin utgör svensk medelel, och ersatt värme utgör svenskt medelfjärrvärme och svensk medelindustrivärme. Dessa siffror kan också jämföras med Sveriges totala emissioner av klimatgaser som är cirka 64 miljoner ton per år.

I

Tabell 8 och

Tabell 9 visas de tio avfallsslag/materialslag som ger störst klimatpåverkan per år, respektive ton per avfall, när klimatpåverkan från avfallshanteringen har adderats till uppströms miljöpåverkan för utvinning och produktion. Det bör påpekas att det för vissa avfallsslag inte är samma mängder avfall för "uppströmsstudien" och för avfallshanteringsanalysen, se kommentarer i tabell x. Vid beräkning av ton har i dessa fall mängderna viktats ihop.

Tabell 8. De tio avfallsslag som i avfallshanteringen ger högst klimatpåverkan per år (FA står för farligt avfall). Källa: Miljöpåverkan från avfall, Underlag för avfallsprevention och förbättrad avfallshandling (Sundqvist och Palm, Maj 2010).

	Mängd avfall ton/år	Utsläpp av växthusetgaser, ton CO ₂ /år
10.2 Blandade ej differentierade material	2 418 000	200 000
10.1 Hushållsavfall och liknande avfall		7 170 000
✓ Mängd enligt avfallshandlingsstudien	2 671 000	
✓ Mängd enligt "uppströmsstudien"	2 436 000	
12.4 Avfall från förbränning		
✓ Mängd enligt avfallshandlingsstudien	2 575 000	5 230 000
✓ Mängd enligt "uppströmsstudien"	448 000	
Kasserad utrustning (FA)	201 000	4 750 000
Riktigt metallavfall	1 399 000	1 600 000
09.11 Animaliskt avfall från bearbetning av livsmedel och matavfall	145 000	600 000
07.4a Riktigt plastavfall	172 000	590 000
06b. Metallbiprodukter	595 000	585 000
07.2 Pappers- och pappavfall	2 405 000	407 000
12b Gruvavfall	62 031 000	394 000

Tabell 9. De tio avfallsslag med störst klimatpåverkan totalt per ton (uppströms samt avfallshantering). Källa: Miljöpåverkan från avfall, Underlag för avfallsprevention och förbättrad avfallshantering (Sundqvist och Palm, Maj 2010).

	Total mängd ton/år	Sammanlagd klimatpåverkan ton CO ₂ e/år
Kasserad utrustning	201 000	23,7
Textilavfall	20 000	16,9
Avfall från förbränning		11,6
✓ Mängd enligt avfallshanteringsstudien	2 575 000	
✓ Mängd enligt "uppströmsstudien"	448 000	
Sjukvårdsavfall och biologiskt avfall	4 000	9,9
Sjukvårdsavfall och biologiskt avfall	9 000	9,5
Förbrukade kemiska katalysatorer	1 000	9,9
Glasavfall	8 000	7,6
Batterier och ackumulatorer	43 000	6,1
Gummiavfall	50 000	5,6
Batterier och ackumulatorer	2 000	5,4

Man kan se i båda tabellerna att det till stor del är samma rangordning som i uppströmsstudien. Det beror på att klimatpåverkan vid utvinning och tillverkning ofta är större än klimatpåverkan då motsvarande avfall behandlas.³⁵

8.6 Biologisk mångfald

Det bedöms inte vara sannolikt att genomförandet av planen medför en nationellt betydande positiv eller negativ påverkan på biologisk mångfald, växt- eller djurliv. Det kan däremot förväntas viss lokal positiv påverkan på växt- och djurlivet genom att planen anger som mål att minska nedskräpning samt illegal tippning av avfall i naturområden.

8.7 Befolkning och människors hälsa

Om vi lyckas förebygga avfall har det positiv betydelse för resurshushållningen samt människors hälsa och miljö. Genom att förhindra illegal export av farligt avfall till andra länder minskar risken för skador och försämrad hälsa hos befolkningen i mottagarländerna till följd av bristfällig hantering av det farliga avfallet.³⁶

³⁵ Miljöpåverkan från avfall – Underlag för avfallsprevention och förbättrad avfallshantering, Sundqvist och Palm 2010

³⁶ Miljöbedömning – Bilaga till den nationella avfallsplanen 2012-05-16, Naturvårdsverket

8.8 Materiella tillgångar

Att förebygga uppkomsten av avfall genom t.ex. ökad återanvändning har mycket stora miljömässiga fördelar, väsentligt större än både material- och energiåtervinning. Miljönyttan med avfallsförebyggande berörs endast kortfattat i denna utredning. Istället ligger fokus på material- och energiåtervinningen och hur dessa två återvinningsmetoder samverkar med varandra. Tillsammans står material- och energiåtervinningen för nästan hela vår avfallsbehandling idag vilket gör det extra väsentligt att klargöra de olika roller dessa återvinningsmetoder har.

Materialåtervinning är, ur klimatsynpunkt, en bättre återvinningsmetod än energiåtervinning, vilket har beräknats och presenterats i åtskilliga miljösystemanalyser de senaste åren. Slutsatsen gäller för merparten av de material som återfinns i avfallet. Ibland är resultaten mycket tydliga, speciellt för utsorterade rena och homogena material som är enkla att återvinna (t.ex. tidningspapper, plastspill från industrin, mm) samt för metaller eller glas som inte kan energiåtervinnas. Men för andra materialströmmar kan man på motsvarande sätt konstatera att energiåtervinning är att föredra. Till exempel gäller det för sammansatta eller nersmutsade material, material som förorenats och som vi inte vill sprida i samhället eller för material med för låg kvalitet för att materialåtervinnas.

Miljösystemstudier visar ändå att materialåtervinning oftast är att föredra. Materialåtervinningen har även potential att bli ytterligare mer fördelaktig om man inför bättre utsortering och styr utvecklingen mot mer återvinningsbara produkter.

Dessa fakta talar för att man bör styra mot ökad materialåtervinning. Detta är dock inte likvärdigt med att man ska styra mot minskad energiåtervinning. Självklart minskar energiåtervinning för de material som istället materialåtervinns men det finns samtidigt ett stort behov av att ersätta deponeringen av avfall vilket ur klimatsynpunkt är en viktigare fråga än valet mellan energi- och materialåtervinning. Uppbyggnaden av energi- och materialåtervinning har gjort det möjligt att ersätta deponering och energiåtervinningen är idag lika viktig som materialåtervinningen för att säkerställa att vi inte deponerar svenskt avfall. Energiåtervinningen ger dessutom, via import, en minskad deponering i andra länder och därmed en minskad klimatpåverkan genom minskade utsläpp av växthusgaser från deponier. Energiåtervinning av avfall möjliggör en hög el- och värmeproduktion med låg klimatpåverkan. Man bör här även notera att energiåtervinningen möjliggör metallåtervinning av metaller från sammansatta och heterogena avfallsslag genom utvinning av metaller ur askor.³⁷

Genom att arbeta för att mängden avfall som uppstår ska minska samtidigt som materialåtervinningen ökar leder det till ett minskat behov av nytillverkning och

³⁷ Ökad materialåtervinning – Vad är energiåtervinningens roll, Rapport E2013:8, Avfall Sverige

råvaruuttag. Detta leder i sin tur till färre transporter och mindre energiförbrukning vid produktion av nya varor så att både resurser och energi sparas. Därmed har avfallsplanen en positiv miljöpåverkan på materiella tillgångar och resurshushållning.³⁸

De avfallsanläggningar och avfallssystem som redan finns idag kommer att kunna utnyttjas på ett effektivt sätt vid genomförandet av planen. Vissa reservationer måste dock göras med anledning av den överkapacitet som finns på avfallsförbränningssidan. Målsättningen att öka materialåtervinningen på bekostnad av energiåtervinningen kommer sannolikt att ytterligare öka överkapaciteten. Det är sannolikt så att detta kommer att leda till ökad import av avfall för förbränning med ökat transportarbete och ökat utsläpp av koldioxid som indirekt följd.³⁹ Här finns det alltså behov av en Europeisk systemstudie.

³⁸ Miljöpåverkan från avfall – Underlag för avfallsprevention och förbättrad avfallshantering, Sundqvist och Palm 2010.

³⁹ Miljöbedömning – Bilaga till den nationella avfallsplanen 2012-05-16, Naturvårdsverket.

9 Nationella miljömål

Grunden för det nationella miljöarbetet utgörs av det s.k. generationsmålet och 16 miljökvalitetsmål som är beslutade av riksdagen. Miljökvalitetsmålen är de övergripande målen för varje område och anger den kvalitet som ska uppnås i den svenska miljön. Till de 16 miljökvalitetsmålen har regeringen fastställt delmål och av dessa är det flera som direkt berör avfallshanteringen. Sedan 2009 finns det också etappmål som anger steg på vägen för att nå generationsmålet och ett eller flera miljökvalitetsmål.⁴⁰ Avfallshanteringen har påverkan på flera av dessa mål, framförallt :

- Begränsad klimatpåverkan (Indikatorer: Energianvändning, Nationella utsläpp av CFC, Klimatpåverkande utsläpp)
- Bara naturlig försurning (Indikatorer: Kväveoxid, Svaveloxid, nedfall av kväve, nedfall av svavel)
- Giftfri miljö (indikatorer: Hushållsavfall)
- Skyddande ozonskikt (Indikatorer: Nationella utsläpp av CFC)
- Ingen övergödning (Indikatorer: Tillförsel av fosfor till kusten, Tillförsel av kväve till kusten)
- God bebyggd miljö (Indikatorer: Återvinning Glas, Återvinning metall, Återvinning pappersförpackningar, Återvinning plast)⁴¹

Alla EU:s medlemsländer ska enligt direktivet för avfall ha avfallsplaner. Länderna ska också ta fram särskilda program för förebyggande av avfall, som ska vara klara 2013. I Sverige har Naturvårdsverket ansvar för att ta fram den nationella avfallsplanen och programmet för förebyggande av avfall. Den nationella avfallsplanen är ett styrmedel som påverkar de lokala avfallsplanerna.

Den nationella avfallsplanen bör påverka möjligheterna att nå de nationella miljömålen positivt. Då det i förslaget till avfallsplan och -program saknas förslag och åtgärder på vad som behöver göras för att nå ett mer resurseffektivt samhälle med utgångspunkt från miljömålen och EU:s avfallshierarki (den så kallade avfallstrappan), är det inte möjligt att bedöma hur planen påverkar de nationella miljömålen.

⁴⁰ www.sigtnavatten.se

⁴¹ www.svenljunga.se

10 Samlad bedömning och uppföljning

Syftet med den nationella planen är att beskriva Sveriges arbete med att:

- minska mängden avfall och dess negativa effekter på människors hälsa och miljö,
- minska resursanvändningen,
- stoppa spridningen av farliga ämnen, och att
- främja en praktisk tillämpning av avfallshierarkin.

Planen kan delas in i två huvudsakliga delar *Styrmedel inom avfallsområdet* och *Fysiska strukturer för avfallshantering*.

Planen och programmet beskriver den befintliga avfallssituationen i Sverige idag, och saknar ställningstaganden och konkreta åtgärder. I så motto saknar texten flera egenskaper man vanligtvis skulle förvänta sig av en plan – i första hand anvisningar om hur det kommande nationella arbetet med avfallsfrågor ska bedrivas och vilka målsättningar som ska uppnås. Detta gör att miljöbedömningen har haft svårt att bedöma alternativ till planen. Vidare har enbart påverkan och effekter identifierats, och en fullständig konsekvensbeskrivning utifrån framtagna bedömningsgrunder har inte kunnat genomföras.

Den samlade bedömningen utifrån effektbefskrivningarna är att avfallsområdet har stor miljöpåverkan och att det finns en stor potential för att genom ett systematiskt arbete minska denna påverkan. Här spelar den nationella avfallsplanen en stor roll. Det finns därför ett stort behov av att utveckla planen. Planen behöver få fler konkreta ställningstaganden och anvisa konkreta åtgärder och styrmedel. På så sätt skulle dess möjlighet till styrning mot hållbar utveckling och uppfyllande av generationsmålet.

I arbetet med miljöbedömningen har det varit mycket svårt att finna kvalitetssäkrad information om avfallshanteringen i Sverige. Det saknas samlad information om miljöpåverkan från avfallsområdet motsvarande den som finns inom andra sektorer, till exempel transportsektorn. För att framtida miljöbedömningar ska vara verkningsfulla och bättre än idag kunna bidra till hållbar utveckling bör Naturvårdsverket därför initiera ett utredningsarbete i vilket miljöpåverkan från avfallsområdet systematiskt sammanställs och genomlyses. Resultaten bör ligga till grund för den miljöbedömning som skall upprättas för nästa nationella avfallsplan. Vidare behöver olika initiativ för att samla in och analysera data initieras.

11 Referenser

Avfall Sverige, 2013. *Ökad materialåtervinning – Vad är energiåtervinningens roll.*

Avfall Sverige, 2016. *Personlig kommunikation med Johan Fagerqvist.*

Ekvall & Malmheden (red.), 2012. *Hållbar avfallshantering – Populärvetenskaplig sammanfattning av Naturvårdsverkets forskningsprogram.*

EU, 2001. *Artikel 1, Direktiv 2001/42/EG och MB 6 kap §11.*

EU, 2008. *Europaparlamentets och Rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och om upphävande av vissa direktiv.*

Håll Sverige Rent, 2017. *Skräpprapporten 2017- En rapport från Hålls Sverige rent om nedskräpningen i Sverige, Håll Sverige rent.*

Kommittédirektiv, 2016. *Utredning om ekonomiska styrmedel för el och värmeproduktion inom EU ETS och ekonomiska styrmedel för avfallsförbränning.*

Naturvårdsverket, 2010. *Effekter av deponiförordningens införande - en effektutvärdering. Rapport 6381.*

Naturvårdsverket, 2012. *Miljöbedömning – Bilaga till den nationella avfallsplanen.*

Naturvårdsverket, 2012. *Från avfallshantering till resurshushållning, Sveriges avfallsplan 2012-2017*

Naturvårdsverket, 2017. *Förslag till nationell avfallsplan och avfallsförebyggande program 2018-2023.*

SFS 2011:927. *Avfallsförordning.*

SMED, 2017. *Underlag till Sveriges rapportering av luftföroreningar till NEC och CLRTAP 2017.*

SOU, 2001. *Beskrivning av styrmedel och verktyg som bidrar till producenters ansvar och en bedömning av deras effektivitet.*

Sundqvist och Palm, 2010. *Miljöpåverkan från avfall – Underlag för avfallsprevention och förbättrad avfallshantering.*

Therivel R., 2010. *Strategic Environmental Assessment in Practice.* Andra utgåvan, Earthscan.

<http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/vaxthusgaser-ut-slapp-fran-avfall/> (Hämtad under oktober 2017)
<http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Avfall/Om-deponering-av-avfall/> (Hämtad under oktober 2017)
<http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/vaxthusgaser-ut-slapp-fran-avfall/>
<http://www.retursystem.se/vart-system/> (Hämtad under oktober 2017)
www.sigtnavatten.se (Hämtad under november 2017)
www.svenljunga.se (Hämtad under november 2017)

Bilaga 1 Sveriges miljö kvalitetsmål

Det övergripande målet för Sveriges miljöpolitik är att *"till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser"*. Detta övergripande mål har konkretiserats i sexton miljö kvalitetsmål.



BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN

Halten av växthusgaser i atmosfären skall i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.



FRISK LUFT

Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.



BARA NATURLIG FÖRSURNING

De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i tekniska markförlagda material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar.



GIFTFRI MILJÖ

Miljön skall vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.



SKYDDANDE OZONSKIKT

Ozonskiktet ska utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning.



SÄKER STRÅLMILJÖ

Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning.



INGEN ÖVERGÖDNING

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.



LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG

Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.



GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET

Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.



HAV I BALANS SAMT LEVANDE KUST OCH SKÄRGÅRD

Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.



MYLLRANDE VÅTMARKER

Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.



LEVANDE SKOGAR

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.



ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.



STORSLAGEN FJÄLLMILJÖ

Fjällen ska ha en hög grad av ursprunglighet vad gäller biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Verksamheter i fjällen ska bedrivas med hänsyn till dessa värden och så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.



GOD BEBYGGD MILJÖ

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden skall tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.



ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV

Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter skall kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

Bilaga 2 FN:s globala hållbarhetsmål



Figur 7. Bild över FN:s 17 globala hållbarhetsmål. Källa: <http://www.globalamalen.se/om-globala-malen/>

Bilaga 3 – Myndigheter som ingick i avgränsningssamrådet

Arbetsmiljöverket
Arbetsförmedlingen
Ekonomistyrningsverket
Boverket
Energimyndigheten
Folkhälsomyndigheten
Havs- och vattenmyndigheten
Jordbruksverket
Kemikalieinspektionen
Kommerskollegium
Konjunkturinstitutet
Konsumentverket
Livsmedelsverket
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
Riksantikvarieämbetet
Skolverket
Socialstyrelsen
Statens Geologiska Undersökning
Statens Geotekniska Institut
Statistiska Centralbyrån
Tillväxtverket
Trafikverket
Upphandlingsmyndigheten
Vinnova
Samtliga länsstyrelser
Sveriges Kommuner och Landsting