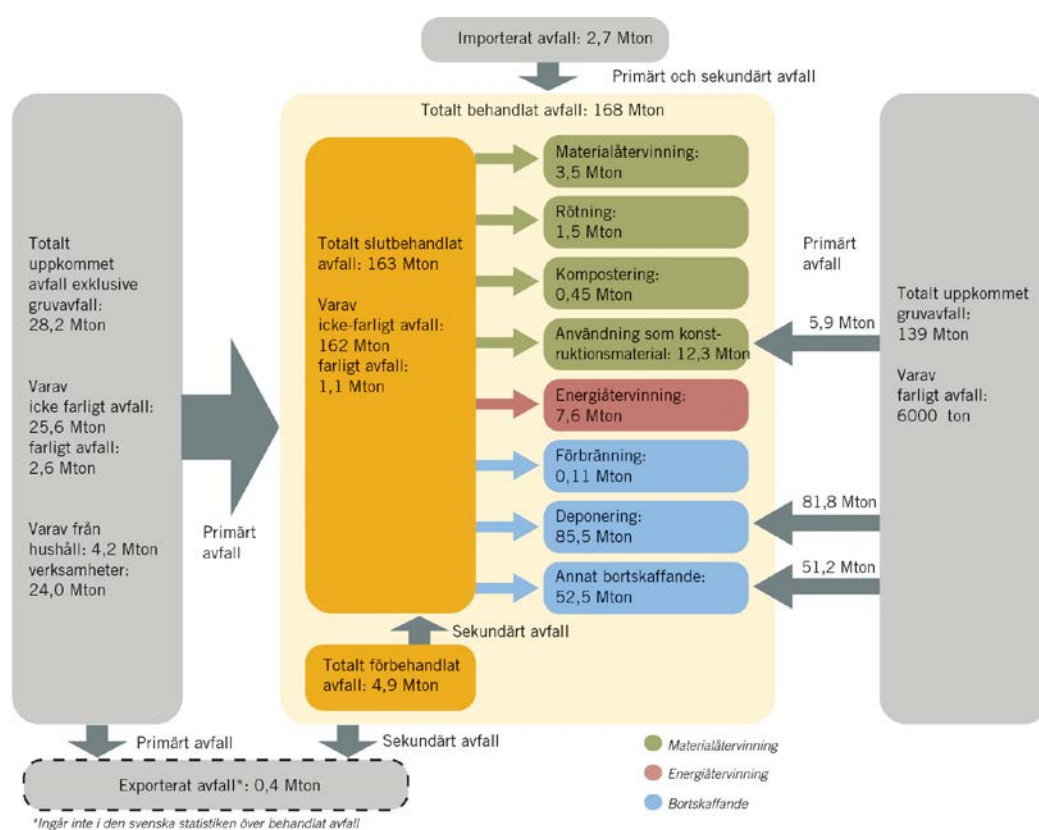


Bilaga 2

1 Avfallsflöden, behandlingskapacitet och prognoser

1.1 Avfallsflöden

Det är generellt svårt att göra trendanalyser mellan olika år med hjälp av avfallsstatistiken¹. Den främsta anledningen är att krav på nationell avfallsstatistik är relativt nytt, de första data togs fram 2004 och under de omgångar som statistiken har rapporterats till EU har förändringar skett i tolkningen av vad som är avfall, i hur olika avfall ska redovisas samt att det skett förändringar i sektors-/branschindelningen. Att kraven på avfallsstatistiken är relativt nya innebär även att metoderna för att ta fram statistiken har utvecklats, vilket också kan ge upphov till att olika metoder ger olika resultat. I Figur 1 presenteras en översiktlig bild av avfallsflödena i Sverige år 2014.



Figur 1 Översikt över avfallsflöden i Sverige 2014. Mängderna anger summan av både icke-farligt avfall och farligt avfall. Summeringar av avrundade värden kan avvika något från gjorda summeringar av oavrundade värden.

¹ Naturvårdsverket 2016. Avfall i Sverige 2014. Rapport 6727.

1.2 Uppkommet avfall

För de senaste tre åren som avfallsstatistik har rapporterats till EU, d.v.s. 2010, 2012 och 2014 har inga större förändringar skett vad gäller avfallsbegreppet eller indelning i sektorer och det går därför att göra enkla analyser, framförallt på totalnivå. De förändringar som kan ses speglar dock i många fall förbättringar i metodiken för att ta fram data eller vissa omtolkningar av begrepp. Inom vissa branscher kan man trots detta ändå se förändringar.

Att enskilda avfallstyper varierar över åren är naturligt. Vissa olikheter mellan åren kan förklaras av skillnader i producerad mängd varor, till exempel minskad mängd avfall från sektorn metall och metallvaror på grund av en minskad produktion av råstål eller ökad mängd aska från avfallsförbränning på grund av att mängden avfall som går till förbränning har ökat. En avfallsminskning kan även bero på en ändrad tillverkningsprocess eller på en beteendeförändring, som till exempel att det slängs mindre mängd matavfall².

Under 2014 uppkom totalt 167 miljoner ton avfall i Sverige varav 83 procent bestod av mineralavfall från gruvbranschen. Mellan 2012³ och 2014¹ har avfallsmängderna från gruvsektorn fortsatt att öka. Ökningen är inte lika stor som mellan 2010⁴ och 2012³ då gruvsektorn ökade sin sin produktion kraftigt.

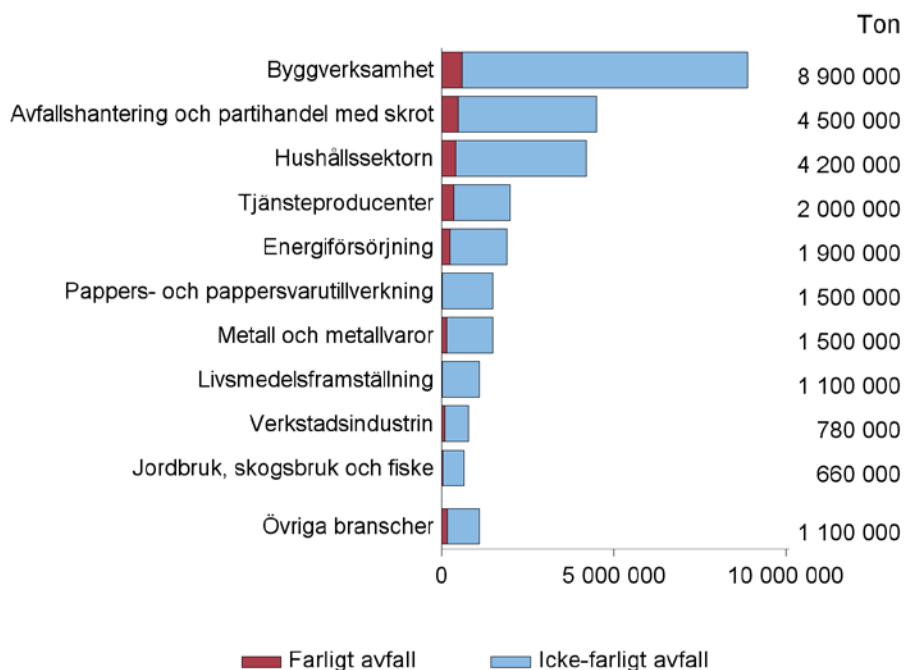
Gruvavfallet får ett stort genomslag på de nationella avfallsmängderna. För att kunna synliggöra och analysera andra avfallstyper är det nödvändigt att exkludera gruvavfallet. Om gruvsektorn räknas bort har avfallsmängderna ändå ökat något mellan 2012 och 2014.

I Figur 2 presenteras totalt uppkommet avfall i Sverige 2014 för olika branscher, exklusive gruvavfall.

² Naturvårdsverket 2016. Matavfall i Sverige Uppkomst och behandling 2014. Rapport 8765.

³ Naturvårdsverket 2014. Avfall i Sverige 2012. Rapport 6619.

⁴ Naturvårdsverket 2012. Avfall i Sverige 2010. Rapport 6520.



Figur 2 Totalt uppkommet avfall i Sverige 2014, exklusive gruvavfall redovisat för olika branscher, fördelat på icke-farligt och farligt avfall.

De branscher som genererar minst avfall (Tillverkning av kemikalie-, läkemedels- och plastprodukter; Vattenförsörjning, avloppsrening och sanering; Tillverkning av trä och trävaror; Tillverkning av mineraliska produkter; Möbeltillverkning, reparation och installation av maskiner; Tillverkning av stenkols- och petroleumprodukter; Textilvarutillverkning) redovisas under Övriga branscher. Figuren kommer från Naturvårdsverket 2016. Avfall i Sverige 2014. Rapport 6727

Branschen Byggverksamhet genererade de största avfallsmängderna och den dominerande avfallstypen var jordmassor. Jämfört med år 2012 har mängderna avfall från Byggverksamhet ökat med 1,2 miljoner ton. Siffrorna är dock osäkra då alla avfallstyper, till exempel impregnerat trä från återvinningscentraler och jord- och stenmassor, som återanvänds på anläggningsplatsen, inte ingår i de redovisade mängderna. Förändringar som kan ses är att det uppkom mer jordmassor, blandad bygg- och rivningsavfall samt mer metallavfall under år 2014 jämfört med 2012. Minskade mängder avfall jämfört med år 2012 kunde ses bland annat för muddermassor.

I avfallsbranschen uppkom 215 procent mer farligt avfall under 2014 jämfört med år 2012. Farligt träavfall utgör ett stort bidrag till ökningen av det farliga avfallet, vilket beror på att flisning av impregnerat trä till skillnad mot föregående år har klassats som förbehandling av avfall. Det icke-farliga avfallet minskade med 6 procent jämför med 2012.

Hushållssektorn gav upphov till 3,8 miljoner ton icke-farligt avfall och 0,4 miljoner ton farligt avfall. Det icke-farliga avfallet domineras av hushållsavfall och liknande avfall. Andra stora avfallsmängder var träavfall, pappers- och pappavfall och glasavfall som går till materialåtervinning samt animaliskt och vegetabiliskt avfall som går till rötning och kompostering. Farligt avfall från hushållen, består framförallt av skrotade bilar och elavfall. Sedan år 2012 har mängden avfall från hushållen legat på samma nivå. På grund av befolkningsökningen innebär detta en minskning av uppkomna avfallsmängder

per invånare med 2 procent mellan år 2012 och år 2014.

För tjänstebranschen är det svårt att säga något om trender. Det beror bland annat på att metoderna för att beräkna avfallsmängder har förändrats sedan 2014 då avfallsstatistiken för 2012 togs fram.

Avfallsmängderna i energibranschen har ökat med mindre än tre procent sedan år 2012. En stor förändring inom energibranschen är dock att askorna från förbränning av avfall ökat i förhållande till askor från förbränning av andra bränslen. Detta styrker bilden av att avfallsförbränningen ökar på bekostnad av förbränning av andra bränslen.

Den totala avfallsmängden från branschen Livsmedelsframställning har legat relativt stabilt sedan år 1993. En minskning av vegetabiliskt avfall kan ses mellan år 2012 och år 2014. Det finns dock flera förklaringar till detta, exempelvis används, jämfört med år 2012 mer restprodukter till djurfoder vilket gör att det inte klassas som avfall. Dessutom har metoden ändrats så att endast juicekoncentrat och inte vatten från renspolning av rör räknats med.

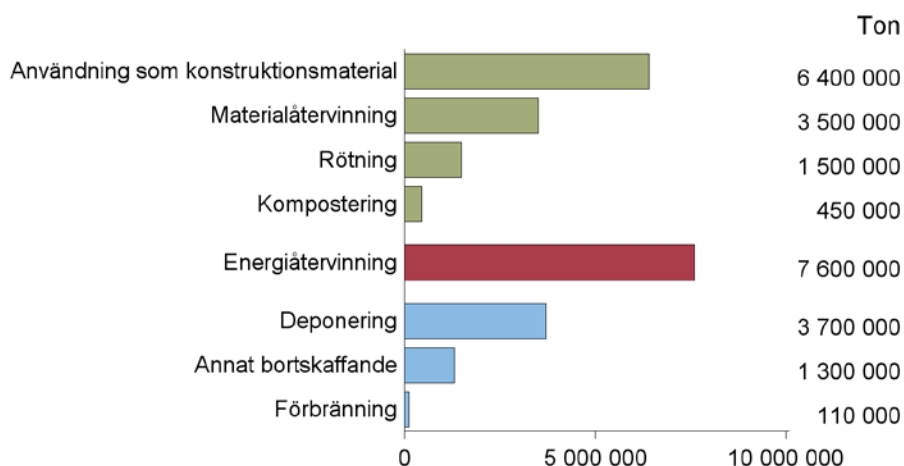
I branschen Papper- och pappersvarutillverkning har mängden avfall under 2014 minskat med 300 000 ton jämfört med år 2012. Den minskning av avfallet som redovisades mellan 2010 och 2012 berodde främst på omklassning till biprodukter. Svårigheter med gränsdragningar mellan avfall och biprodukt påverkar fortfarande avfallstyperna träavfall samt pappers- och pappavfall.

Branschen Metall och metallvaror hade en minskad mängd avfall 2014 jämfört med 2012. Det farliga avfallet minskade med cirka 70 000 ton och avfallstyperna som bidrar mest till denna skillnad är minskningen av kemiskt avfall (40 000 ton) och oljeavfall (19 000 ton). Det icke-farliga avfallet är i princip oförändrat med en ökning på 850 kg från år 2012 till 2014.

Branscherna Jordbruk, skogsbruk och fiske gav år 2014 upphov till relativt små mängder avfall jämfört med andra branscher. Den totala mängden avfall har ökat med 380 000 ton från år 2012 till år 2014. Ökningen beror på en metodförändring i statistikframtagningen och beror alltså inte på en reell ökning av avfallet.

1.3 Behandlat avfall

Följande diskussion gäller utan hänsyn till det avfall som uppkom och behandlades inom gruvsektorn. Figur 3 visar hur avfallsbehandlingen år 2014 totalt sett fördelades mellan olika behandlingstyper i Sverige. Materialåtervinning, rötning, kompostering och användning som konstruktionsmaterial i figuren motsvarar olika former av materialåtervinning. Vid energiåtervinning används avfall som bränsle för värme eller elproduktion. Förbränning utan energiåtervinning, deponering och annat bortskaffande motsvarar olika former av bortskaffande.



Figur 3 Fördelning av farligt och ickefarligt avfall mellan olika slutbehandlingstyper i Sverige 2014.

Figuren kommer från Naturvårdsverket 2016. Avfall i Sverige 2014. Rapport 6727

Det är svårt att analysera långsiktiga trender vad gäller behandling av avfall, framförallt eftersom företagens varierande tillämpning av biproduktkriterierna och andra omklassningar har påverkat statistiken.

Den mängd avfall som gick till återvinning minskade mellan 2006 och 2008 på grund av att några olika material som tidigare klassats som avfall omklassades till biprodukter och därmed inte räknades med i statistiken. Mellan 2008 och 2012 ökade återvinningen igen, främst av askor och olika mineralavfall som används som konstruktionsmaterial eller deponitäckning. Från 2012 till 2014 har återvinningen fortsatt att öka.

Återvinningen av icke-farligt avfall har ökat med 14 procent mellan år 2012 och 2014. Återvinningen av farligt avfall minskade mellan 2008 och 2010 för att sedan öka mellan 2010 och 2012. Mellan 2012 och 2014 har återvinningen av farligt avfall minskat med 14 procent.

Det är främst biologisk behandling av avfall samt användning av askor, slagg och jordmassor som konstruktionsmaterial som ökat. Det är rötning av animaliskt avfall, matavfall och gödsel som står för ökningen inom biologisk behandling. För konventionell materialåtervinning gick dock andelen återvunnet icke-farligt avfall ner mellan 2012 och 2014. Det var framförallt återvinningen av pappers- och pappavfall, metallavfall samt återvinningen av plastavfall som minskade. Den minskade återvinningen av pappers- och pappavfall kan antas spegla en minskad papperskonsumtion. Materialåtervinning av farligt avfall har minskat 2014 jämfört med 2012, främst på grund av en ny mer exakt klassning för behandling av avfall från förbränning.

Mängden avfall som gick till energiåtervinning minskade mellan 2008 och 2010, beroende på att bark- och träavfall övergick till att klassas som biprodukt, men ökade mellan 2010 och 2012, främst beroende på ökad förbränning av blandat avfall (industriavfall och importerat avfall). Det importerade avfallet består av framför allt olika typer av utsorterat träavfall och utsorterade fraktioner av hushållsavfall och hushållsavfallsliknande avfall mer eller mindre mekaniskt bearbetat. Mängden avfall

som går till energiåtervinning har fortsatt att öka mellan 2012 och 2014. Förbränning av sorteringsrester och träavfall står för de största ökningarna. Jämfört med år 2012 ökade energiåtervinningen av icke-farligt avfall med 14 procent och av farligt avfall med 11 procent.

Bortskaffning genom förbränning har under åren legat på en mycket låg nivå och har förutom en ökning mellan åren 2004 och 2006, minskat stadigt. Från 2012 till 2014 har dock bortskaffning av både farligt och icke-farligt avfall genom förbränning ökat. Totalt förbrändes 110 000 ton avfall 2014 jämfört med 43 000 ton under 2012.

Deponering av avfall minskade mellan 2008 och 2010 från 3,5 miljoner ton till 3,3 miljoner ton. Minskningen fortsatte till 2012 då 3 miljoner ton avfall deponerades. Från 2012 till 2014 har deponeringen av avfall dock ökat från 3 miljoner ton avfall till 3,7 miljoner ton.

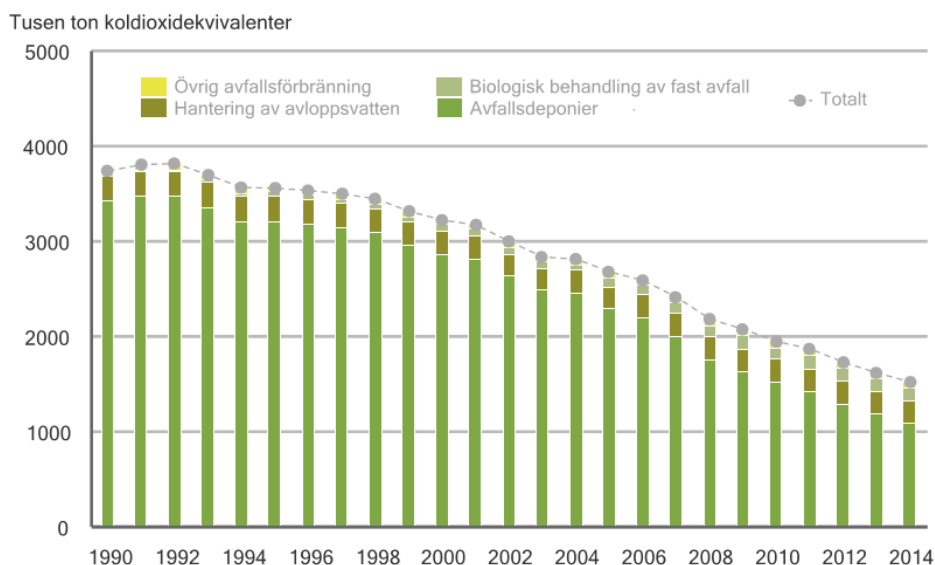
Mängden markbehandlat och utsläppt till vatten ökade mellan 2008 och 2010, men minskade mellan 2010 och 2012. Minskningen av mängden markbehandlat och utsläppt till vatten har sedan fortsatt mellan 2012 och 2014. Ofta är det ett större muddringsprojekt, som varierar från år till år, som dominerar statistiken. År 2008 var det endast några hundra tusen ton muddermassor som dumpades i havet, medan det 2010 var 3,5 miljoner ton, 2012 2,1 miljoner ton och 2014 1,2 miljoner ton.

Beräkningen av mängden avfall till utsläpp till vatten eller markbehandling har dessutom ändrats mellan 2008 och 2010. Vid undersökningen för år 2008 räknades våtvikten för lakvatten, medan från år 2010 och framåt räknas endast torrsvikten. Detta på grund av att reglerna i EU:s avfallsstatistikförordning har ändrats. Mängden lakvatten som släppts ut har minskat från 160 000 ton till 130 000 ton under perioden 2012 till 2014.

1.4 Utsläpp av växthusgaser från avfall

Inom avfallssektorn rapporteras utsläpp av växthusgaserna metan (CH₄) från avfallsdeponier, lustgas (N₂O) och metan från hantering av avloppsvatten, koldioxid (CO₂) från avfallsförbränning utan energiåtervinning samt lustgas och metan från biologisk behandling av fast avfall. Utsläpp från avfallsförbränning med energiåtervinning rapporteras inte av avfallssektorn utan av energisektorn. Utsläpp av växthusgaser från avfallssektorn har minskat med cirka 60 procent sedan år 1990 och motsvarar nu cirka tre procent av Sveriges totala växthusgasutsläpp (1 522 miljoner ton räknat som CO₂-ekvivalenter)⁵ se Figur 4. Obs! Avfall som går till förbränning med energiåtervinning är inte inkluderat.

⁵ Underlag till Sveriges klimatrapportering till UNFCCC 2014. Naturvårdsverket.
www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/vaxthusgaser-utslapp-fran-avfall/



Figur 4 Utsläpp av växthusgaser från avfallshantering 1990-2014.

Lite mer än två tredjedelar av utsläppen från avfallsbehandling kommer numera från avfallsdeponier. Dessa är den näst största källan till utsläpp av metan i Sverige, den största utsläppskällan är jordbruket. Från 1990 till 2014 har emellertid dessa utsläpp från deponierna minskat med nästan 70 procent. Det är denna minskning som bidragit mest till avfallssektorns totalt minskade utsläpp av växthusgaser, och den förväntas fortsätta. Förklaringen är framförallt ökad metanåtervinning från deponier, samtidigt som deponering av organiskt avfall inte längre är tillåten och avfallsförbränning och materialåtervinning ökar. Bakom denna utveckling ligger såväl lagstiftning som andra styrmedel.

Hantering av avloppsvatten ger utsläpp av lustgas och metan. Det svarar för 16 procent av utsläppen från avfallsbehandling år 2014. Sedan 1990 har utsläppen inom denna delsektor minskat något vilket beror på förbättringar i reningsverken.

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 exempelvis producera biogas. Produktionsutsläpp typ läckage rapporteras som utsläpp från avfallsbehandling.

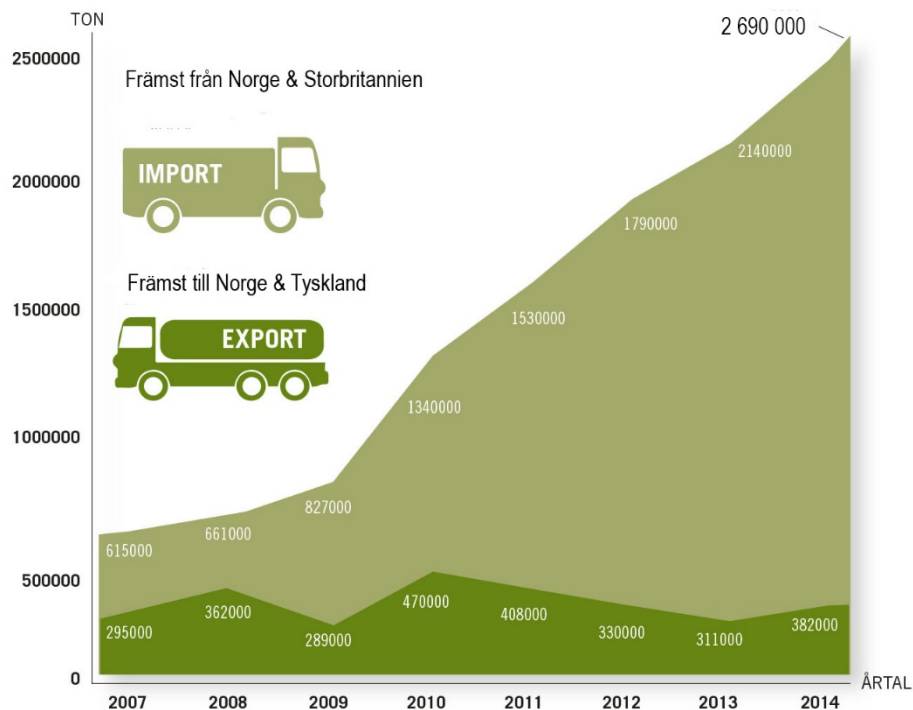
Övrig avfallsförbränning har ökat sedan 1990 men står fortfarande enbart för 4 procent av avfallssektorns totala utsläpp.

1.5 Import och export

Sverige både importerar och exporterar avfall. Det är inte alla typer av avfall som förs in och ut ur landet som behöver anmälas till behöriga myndigheter varför tillgänglig statistik endast rör anmälningspliktiga transporter (anmälningspliktigt avfall är t ex farligt avfall, hushållsavfall, bygg- och rivningsavfall, blandat avfall). Uppgifterna rapporteras sedan årligen till Baselsekretariatet och EU-kommissionen. För import eller export av informationspliktigt gränsöverskridande avfall, t ex rent utsorterat papper,

plast, metallfraktioner till återvinning finns idag inga krav på rapportering. Därför är kunskapen om dessa avfallsflöden dålig.

I Figur 5 visas hur mycket anmälningspliktigt avfall som importerats respektive exporterats i Sverige från 2007 till 2014.



Figur 5 Import och export av anmälningspliktiga avfallstransporter mellan 2007 och 2014¹

I figuren syns att importen av avfall aldrig har varit så hög som under 2014 samt att ökningen är speciellt markant från 2009. Det som bidragit mest till detta är den ökade importen av avfallsbränslen från övriga EU-länder på grund av deras strävan att snabbare minska deponeringen. Under 2014 anmäldes 2,7 miljoner ton avfall som infört i Sverige och rapporterat till Naturvårdsverket (se Figur 5). Majoriteten av det importerade avfallet (2,3 miljoner ton, 86 procent av totala importen) bestod av olika brännbara avfallsfraktioner och träavfall till energiåtervinning, framförallt från Norge, Storbritannien och Irland. Cirka 156 000 ton (6 procent) av det importerade avfallet gick till metallåtervinning medan 3-4 procent genomgick annan materialåtervinning. 38 000 ton (1,4 procent) avfall bortskaffades.

De exporterade avfallsmängderna rapporterades under 2014 till 382 000 ton (se Figur 5). Cirka 68 000 ton (18 %) av de exporterade avfallet gick till bortskaffandet och 314 000 ton (82 %) till återvinning. Av det avfall som gick till återvinning gick 39 000 ton till metallåtervinning, 25 000 ton till energiåtervinning, 39 000 ton till oljeregenerering och 211 000 ton till övrig materialåtervinning eller annan återvinning. Av de totala exporterade avfallsmängderna bestod 108 000 ton (28 %) av flygaska och rökgasreningsrester från avfallsförbränning.

Illegal import och export av avfall förekommer i och från Sverige. Under 2014 stoppades 92 illegala avfallstransporter varav 75 transporter på vägen ut ur Sverige och

17 transporter utanför landet. Antalet stoppade transporter av avfall har ökat, men det går inte att säga om det beror på att antalet olagliga avfallstransporter har ökat. Det kan istället bero på bättre tillsyn och att samarbetet mellan myndigheter utvecklats de senaste åren.

Huvuddestinationen för de stoppade illegala transporterna har varit olika länder Afrika och innehållet i transporterna har framför allt bestått av bildelar och bilar samt elektronik.

2 Avfallsbehandling

2.1 Deponering

Deponering var länge den huvudsakliga metoden för att göra sig av med många typer av avfall. Sedan mitten av 1990-talet har dock deponeringen av många avfallstyper minskat drastiskt på grund av pådrivande lagstiftning och det ökande resursvärdet hos alltmer avfall.

Under lång tid hade Sverige kapacitetsbrist på alternativ till deponering. När deponeringsförbudet för organiskt avfall trädde i kraft 2002 växte problemet och delar av avfallet deponerades därför med dispens från förbudet. Avfallsmängderna fortsatte att öka under denna tid, vilket ytterligare ökade behovet av ny kapacitet. För att möta detta behov har det skett en kraftig utbyggnad av behandlingskapaciteten, framförallt avfallsförbränning. Kapaciteten för biologisk behandling och materialåtervinning har också ökat. Detta har lett till att i princip inget organiskt avfall längre behöver deponeras på grund av för låg behandlingskapacitet⁶.

Förutom gruvavfall som deponeras i anslutning till gruvområden och anrikningsverk, utgörs det deponerade avfallet idag huvudsakligen av olika typer av mineralavfall. En stor del av detta är byggavfall som betong, tegel, sand, stenar och jord. Under 2012 deponerades ca 77 miljoner ton avfall. Om avfallet från gruvsektorn räknas bort deponerades 2,5 miljoner ton icke-farligt avfall och cirka 466 000 ton farligt avfall. 2014 deponerades 3,3 miljoner ton icke-farligt avfall och 430 000 ton farligt avfall i Sverige.

Enligt Avfall Sverige⁷ uppskattas den återstående kapaciteten till 23 miljoner m³ vilket motsvarar nästan 24 miljoner ton betong eller 35 miljoner ton slagg från energiåtervinning.

2.2 Avfallsförbränning

Avfall Sveriges kapacitetutredning 2016⁸ beskriver nuvarande och planerad kapacitet i kraftvärme- och värmeverk för avfallsförbränning till år 2020. Utredningen visar att energiåtervinning genom avfallsförbränning fortsätts att byggas ut. Den befintliga kapaciteten 2016 uppgår till 6,6 miljoner ton. År 2014 låg kapaciteten på cirka 6,3 miljoner ton. En ny panna tas i drift under året vilket gör att kapaciteten ökar till 6,7 miljoner ton år 2017. Vid en fortsatt utbyggnad enligt de planer som finns kan förbränningskapaciteten år 2020 uppgå till 7,0 miljoner ton.

En jämförelse mellan kapaciteten för avfallsförbränning med prognosen för avfallsmängder visar att det är ett överskott av kapacitet på 1,4 miljoner ton för 2016. Det kommer att vara ett fortsatt överskott av kapacitet för avfallsförbränning till år

⁶ Naturvårdsverket 2012. Från avfallshantering till resurshushållning. Sveriges avfallsplan 2012-2017. 2012.

⁷ Avfall Sverige 2016. Trender för avfallsanläggningar med deponi. Statistik 2008-2014. Rapport 2016:01.

⁸ Avfall Sverige. 2016. *Kapacitetutredning 2016- Avfallsförbränning och avfallsmängder till år 2020*. Rapport 2016:13.

2020. Storleken på överskottet påverkas dock av hur målen för matavfall, bygg- och rivningsavfall samt för förpackningar uppnås. Om samtliga mål nås och all planerad utbyggnad av kapaciteten realiserar kommer överskottet att ligga på ungefär 2 miljoner ton år 2020. Om ingen ytterligare avfallsförbränning byggs och prognosen för avfallsmängder baseras på historisk avfallsökning kommer överskottet för år 2020 att ligga på ungefär 1 miljoner ton.

För att utnyttja överskottet av kapacitet för avfallsförbränning sker en import av avfallsbränsle. Det finns också ett behov i andra EU-länder att exportera avfall för att kunna minska sin deponering av avfall. Störst mängd avfall importerar från Norge och Storbritannien. Import av avfallsbränsle till energiåtervinning har ökat från 600 000 år 2010 ton till 1,35 miljoner ton år 2015. Under år 2016 planeras för en import på ungefär 1,3 miljoner ton. Behovet av import av avfallsbränsle till år 2020 förväntas ligga mellan 1,1 och 2,0 miljoner ton beroende på hur avfallsmålen uppfylls och omfattning av utbyggnaden av förbränningskapaciteten.

2.3 Biologisk behandling

Biologisk behandling av avfall för återvinning innebär att avfallet rötas eller komposteras. I detta ingår även matavfall som rötas i röt-kammare vid avloppsreningsverk och gödsel som rötas vid gårdsanläggningar. Totalt gick 1,9 miljoner ton icke-farligt avfall (torrvikt) till biologisk behandling 2014, vilket är en ökning från 1,7 miljoner ton år 2012. Villkoret för att biologiskt behandlat avfall ska räknas som återvunnet är att komposten och rötresten faktiskt används som gödselmedel eller ersätter matjord, och att man vid rötning tar tillvara biogasen. Hemkompostering räknas inte med eftersom intern materialåtervinning inte ska redovisas enligt WStatR,

Det är rötning av animaliskt avfall, matavfall och gödsel som står för ökningen inom biologisk behandling. Under 2014 rötades 1,5 miljoner ton icke-farligt avfall i Sverige. Det är en ökning med 40 procent sedan 2012. Kompostering av avfall har dock minskat med 26 procent sedan 2012.

Det finns en tydlig politisk styrning mot en utökad utsortering av matavfall för biologisk behandling istället för förbränning. Tidigare fanns målet om 35 procent utsortering av matavfall till 2010. Det uppfylldes inte, men mängderna utsorterat matavfall ökade. I april 2012 beslutade regeringen om ett etappmål om ökad resurshushållning i livsmedelskedjan. Etappmålet som ska nås senast 2018 innebär att 50 procent av matavfallet från hushåll, storkök, butiker och restauranger sorteras ut och behandlas biologiskt så att växtnäringen tas tillvara, där minst 40 procent ska behandlas så att även energin tas tillvara. Etappmålet om ökad resurshushållning i livsmedelskedjan innebär att omkring 650 000 ton avfall styrs bort från förbränning.

Den biologiska återvinningen av matavfall har ökat betydligt de senaste åren. Under 2014 återvanns 38 procent av matavfallet genom biologisk behandling⁹, att jämföra med 31 procent för 2013 och 25 procent för 2012. 27 procent av matavfallet behandlades så att både växtnäring och energi togs tillvara.

⁹ Naturvårdsverket 2016. Matavfall i Sverige Uppkomst och behandling 2014. Rapport 8765.

Även om de insamlade matavfallsmängderna har ökat de senaste åren visar uppföljningen av etappmålet att Sverige har en bit kvar för att klara återvinningsmålet.

Allt fler kommuner har infört insamling av källsorterat matavfall för biologisk återvinning. Information från Avfall Sverige visar att 190 kommuner infört insamling av matavfall och att nära två tredjedelar av hushållen är anslutna. Drygt 20 av kommunerna hade endast insamling från storkök och restauranger medan flertalet även samlade in från hushållen¹⁰.

Den teoretiska potentialen för biogas från matavfall uppgår till drygt 1 300 GWh biogas per år.¹¹ Den tillgängliga matavfallspotentialen för biogasproduktion har reducerats med 20 procent som en rimlig reduktion av matavfallsmängderna på grund av minskat matsvinn¹².

¹⁰ Avfall Sverige 2015. Svensk Avfallshantering 2015.

¹¹ Avfall Sverige 2013. Realiserbar biogaspotential i Sverige år 2030 genom rötning och förgasning, Rapport B2013:02.

¹² Naturvårdsverket 2012. Nyttan av att minska matsvinnet. Rapport 6527.

3 Framtidsprognoser

Att förutsäga och siffrsätta framtiden kallas prognostisering. Avfallsstatistikens roll är i första hand att beskriva det rådande läget med så färska och korrekta data som möjligt. Det görs inga regelbundna analyser av hur avfallsmängderna förväntas utvecklas, och få tillräckligt aktuella och kvalificerade analyser av den utvecklingen finns hitintills gjorda.

EU:s avfallsdirektiv uttrycker i artikel 28 pkt. a ett direkt krav på att det görs framtidsbedömningar: ”Avfallsplanerna ska i lämplig utsträckning och med beaktande av planeringsområdets geografiska nivå och omfattning innehålla åtminstone följande uppgifter: Det inom territoriet genererade avfallets typ, mängd och ursprung, avfall som sannolikt kommer att transporteras från eller till det nationella territoriet samt en bedömning av avfallsflödenas framtida utveckling” (denna punkt följs sedan av fler punkter).

En övergripande prognostisering ingick i projektet Hållbar avfallshantering som pågick under åren 2006-2012 och finansierades av bland andra Naturvårdsverket. Projektet använde och utvecklade ett antal datormodeller¹³ som man lät samköra för att uppskatta bland annat avfallskvantiteterna 2030. Projektet använde sig av fem olika beräkningsscenarier där politisk styrning (ekonomi eller miljö) samt graden av globalisering och regionalisering varierades (för utfallet se Figur 6 nedan). I alla scenarierna visar sig den totala mängden avfall öka, men inte i något fall växer den snabbare än ekonomin. Ändå är skillnaden mellan scenarierna mycket stor. Det beror på att både den ekonomiska tillväxten, konsumtionsmönstren och den tekniska utvecklingen är olika i de olika scenarierna.

Användningen av scenarios understryker att det inte råder någon självklart given framtid, utan att utvecklingen i hög grad utgör resultatet av samhällets och de enskilda individernas aktiva beslut. Det avgörande för att styra mot vissa eftersträlvandvärda mål blir då att förstå vad olika tänkbara vägval i slutänden leder till.

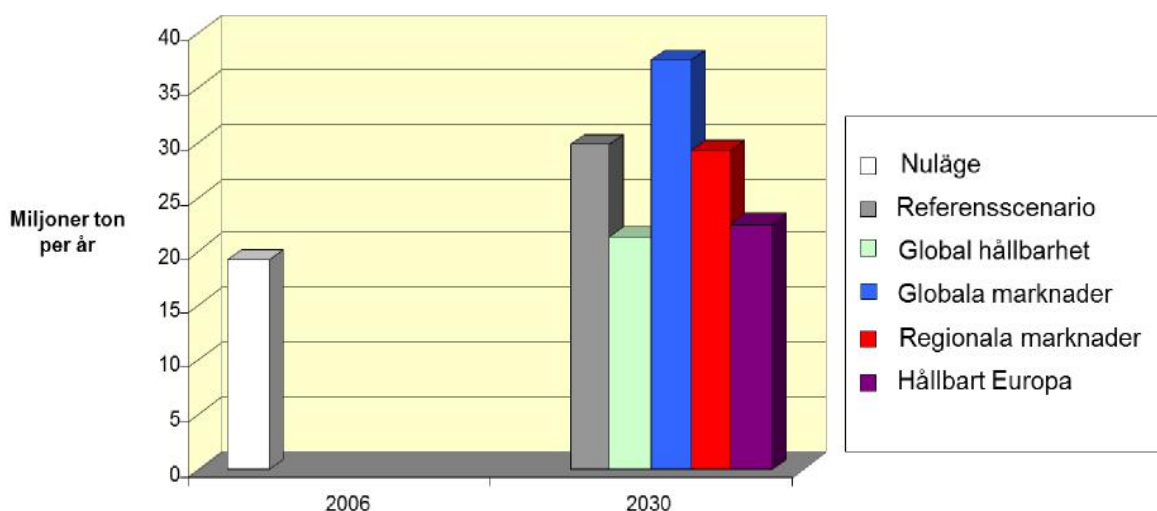
I rapporter från projektet Hållbar Avfallshantering finns mer utförliga beskrivningar av scenarierna¹⁴ och beräkningarna av avfallsmängder^{15,16}.

¹³ Konjunkturinstitutets modell EMEC, (Environmental Medium term Economic model), behandlingen av dessa kvantiteter (NatWaste) och deras påverkan på miljön (SWEA).

¹⁴ Dreborg K-H, Tyskeng S. 2008. *Framtida förutsättningar för en hållbar avfallshantering – Övergripande omvärldsscenarioer samt referensscenario*. TRITA-INFRA-FMS 2008:6. Samhällsplanering, Kungliga tekniska högskolan, Stockholm.

¹⁵ Sundqvist J-O, Stenmarck Å, Ekvall T. 2010. Model for future waste generation. Rapport B1933. IVL Svenska Miljöinstitutet, Stockholm.

¹⁶ Östblom G, Ljunggren Söderman M, Sjöström M. 2010. Analysing Future Waste Generation – Soft Linking a Model for Waste Management with a CGE-model for Sweden. Working paper no. 118. Konjunkturinstitutet, Stockholm.



Figur 6 (källans fig. 3). Totala mängden avfall år 2006 och i fem olika scenarier för år 2030.

Dessutom har SMED på uppdrag av Naturvårdsverket, som underlag till Avfallsförebyggande programmet, tillämpat modelleringen i Hållbar avfallshantering för att uppskatta mängdutvecklingen för fyra utvalda avfallsströmmar fram till 2030¹⁷. De i den följande tabellen (se Tabell 1) redovisade mängderna avfall i dessa strömmar representerar det s.k. referensscenariot utan påverkan från nya styrmedel, dvs. utvecklingen har fortsatt utifrån dagens förutsättningar. Liksom i Hållbar avfallshantering antas en jämn ekonomisk utveckling¹⁸.

Tabell 1 Mängderna för olika avfallsströmmar avseende aktuella basår respektive år 2030 och mängdernas relativa förändring mellan dessa år.

Förklaringar: De skilda basåren avspeglar den varierande tillgången på tillräckligt bra data sett bakåt i tiden för olika strömmar. Procent per år avser den totala procentförändringen fördelad på enskilda år. Den totala förändringen i procent för de två basåren senare än 2006 anges i tabellen extrapolerade bakåt till 2006 för jämförbarhetens skull.

Avfallsström	Bas- år	Mängd 1000-tals ton		Per år %	Extrapol. föränd- ring %
		Basår	2030		
El- och elektronikavfall	2006	159 000	294 000	+3,5	+85
Matavfall	2010	1 009 000	1 433 000	+2,1	+50
Textilavfall	2008	131 800	253 000	+4,2	+100
Bygg- och rivningsavfall	2006	8 030	11 160	+1,6	+39

I en rapport från Profu¹⁹ görs utifrån ett systemanalytiskt angreppssätt en prognos över hur vi behandlar hushållsavfallet år 2020. Utgångspunkten är att beslutade samhällsmål

¹⁷ SMED 2012. *Framtidsprognoser för prioriterade avfallsströmmar*. PM okt. 2012.

¹⁸ Finansdepartementet 2008. *Långtidsutredningen 2008. Huvudbetänkande*. SOU 2008:105.

¹⁹ Profu 2013. *Tio perspektiv på framtida avfallsbehandling*. Rapport för Waste Refinery 2013.

på ett eller annat sätt påverkar uppkomna mängder avfall och fördelningen mellan behandlingsalternativen för det svenska hushållsavfallet. Resultaten visar på en ökning av mängden hushållsavfall, en ökning av andelen och mängden materialåtervinning och biologisk behandling och att andelen energiåtervinning minskar något men att mängden är nästan oförändrad (se Figur 7).

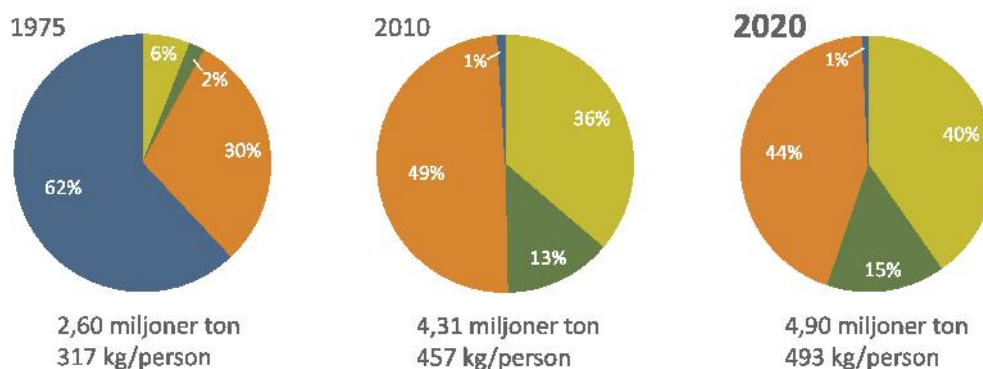
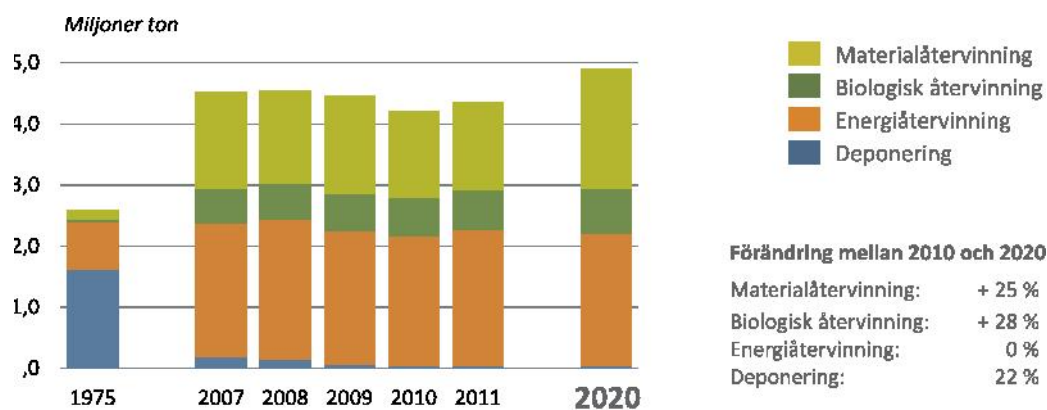


Figur 7 Förändring (vikt-%) i uppkommen och behandlad mängd hushållsavfall mellan 2010-2020¹⁹

Att andelen materialåtervinning ökar beror förstås till viss del på målet om att uppnå 50 procent återvinning för papper, metall, plast och glas, där plast ännu inte uppnått detta mål. Men att andelen ökar beror även på målet om att minska mängden uppkommet matavfall.

Materialåtervinning ökar ca 342 000 ton på grund av att avfallsmängderna totalt ökar under perioden samt ytterligare 47 000 ton för att uppfylla målet om plaståtervinning, dvs. totalt ca 389 000 ton (se Figur 8).

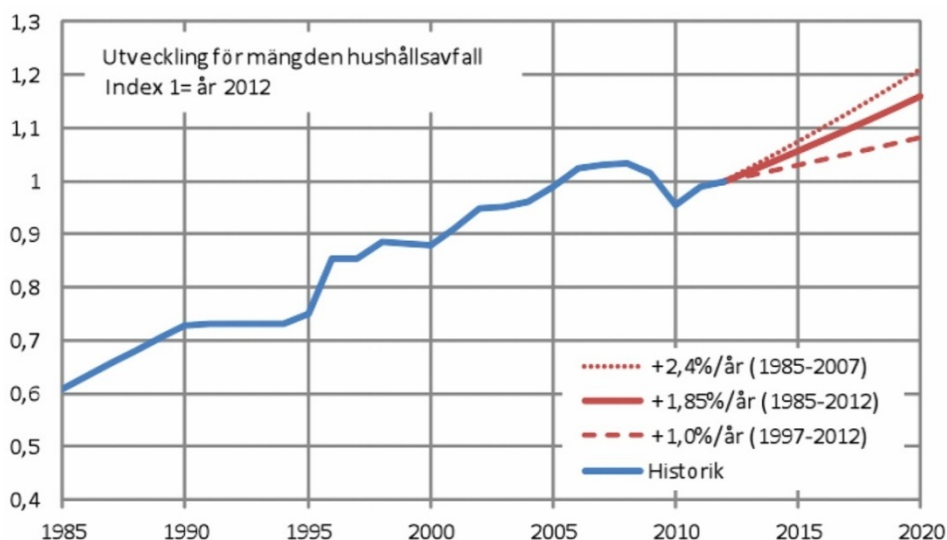
Mängden hushållsavfall som går till biologisk behandling beräknas öka med ca 220 000 ton. Ökningen består till knappt 2/3 av matavfall från hushåll, restauranger och butiker och till drygt 1/3 av annat organiskt avfall, såsom till exempel park- och trädgårdsavfall. Mängden hushållsavfall till energiåtervinning beräknas ligga kvar på dagens nivå. Alla fyra studerade mål styr, på ett eller annat sätt, bort avfall från energiåtervinning.



Figur 8 Behandlade och uppkomna mängder svenskt hushållsavfall 1975-2020¹⁹

För övrigt finns framtidsscenarier för hushållsavfallet 2020 i en rapport från Avfall Sverige.²⁰ För dessa utnyttjas historiska värden för avfallsmängderna mellan åren 1985-2012. Dessa härrör från Avfall Sveriges årliga statistik för den totala mängden hushållsavfall i Sverige. Profus bearbetning av data, tillsammans med en prognos för avfallsmängderna, visas i Figur 9 nedan.

²⁰ Avfall Sverige. 2014. *Kapacitetsutredning 2014. Avfallsförbränning och avfallsmängder till år 2020*. Rapport E2014:03.



Figur 9 (källans fig. T) Total nationell mängd hushållsavfall 1985 till 2012 samt framskrivning enligt historisk utveckling (Profu)

Av Figur 9 framgår tre alternativa framskrivningar av avfallsmängderna efter indexåret 2012 vilka baseras på den genomsnittliga procentuella ökningen per år under olika tidsperioder och förutsättningar. Den mellersta linjen representerar den genomsnittliga procentuella ökningen under hela perioden: 1,85 procent per år mellan 1985 och 2012. Den övre linjen uppvisar också en ökning men fram till och med året före finanskrisen med dess efterföljande lågkonjunktur och minskade avfallsmängder: 2,4 procent per år mellan 1985 och 2007. Den lägre linjen representerar den genomsnittliga procentuella ökningen på senare tid: 1,0 procent per år mellan 1997 och 2012.