



Askstatistik från energistatistik

Malin Johansson, SCB
Fredrik Kanlén, SCB

Publicering: www.smed.se
Utgivare: Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut
Adress: 601 76 Norrköping
Startår: 2006
ISSN: 1653-8102

SMED utgör en förkortning för Svenska MiljöEmissionsData, som är ett samarbete mellan IVL, SCB, SLU och SMHI. Samarbetet inom SMED inleddes 2001 med syftet att långsiktigt samla och utveckla den svenska kompetensen inom emissionsstatistik kopplat till åtgärdsarbete inom olika områden, bland annat som ett svar på Naturvårdsverkets behov av expertstöd för Sveriges internationella rapportering avseende utsläpp till luft och vatten, avfall samt farliga ämnen. Målsättningen med SMED-samarbetet är främst att utveckla och driva nationella emissionsdatabaser, och att tillhandahålla olika tjänster relaterade till dessa för nationella, regionala och lokala myndigheter, luft- och vattenvårdsförbund, näringsliv m.fl. Mer information finns på SMEDs hemsida www.smed.se.

Innehåll

Bakgrund	5
Syfte	5
Nuvarande askstatistik	6
Jämförande studie	6
Askfaktorer	7
Beräkningsmetod	7
Resultat	8
Slutsatser	9
Bilaga 1. Jämförelse av askstatistik mellan 2008 och 2010 baserat på olika energisektorundersökningar fördelat på bränsleslag.	11
Bilaga 2. Total uppkomst av aska inom energisektorn.	12

Bakgrund

För att kunna få ett underlag till uppkomna askmängder från energisektorn för Naturvårdsverkets rapportering enligt EU:s avfallsstatistikförordning genomförde SMED år 2007 en enkätundersökning bland samtliga förbränningsföretag, d.v.s. företag som förbränner vanliga bränslen och avfall i energibranschen, för referensåret 2006. Efter undersökningen sammanställdes uppkomna avfallsmängder samt förbrända mängder avfall. Sedan dess har resultatet från undersökningen använts som bas för SMED:s beräkningar och räknats upp med hjälp av så kallade askfaktorer. Askfaktorerna baseras på en litteraturstudie, resultat från tidigare undersökningar och SCB:s energistatistikundersökning Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen (EN 20 SM). Data till askstatistiken från förbränning inom pappersmassa- och grafisk industri har hämtats från branschorganisationen Skogsindustriernas medlemmar. De uppgifter som saknats har kompletterats med data från miljörapporter bland de 50 största företagen som inte är medlemmar i branschorganisationer. För övriga anläggningar har data kompletterats med tidigare undersökningar med avseende på år 2006 som genomfördes av Naturvårdsverket/SMED.

Under våren 2012 genomförde SCB och Ecoloop ett utvecklingsprojekt som finansierades av Fjärrsyn och Torvforsk (ej publicerad) med syftet att ta fram en metodik för hur svensk askstatistik ska kunna tas fram på ett kostnadseffektivt och tillförlitligt sätt utifrån aktörernas behov. Studiens målgrupp var framförallt askproducenter, miljöprövningsmyndighet samt användare av aska. För att på lång sikt kunna tillgodose behov av askstatistik diskuterades i rapporten flertalet alternativ till hur askstatistiken kan förbättras. Bland annat diskuterades alternativ som att skicka ut separata enkätundersökningar, utveckla energistatistikundersökningar samt utveckla miljörapporterna.

I rapporten föreslogs att man bör använda SCB:s energiundersökning Kvartalsbränsle i kombination med askfaktorer för att tillgodose de primära behoven av att ta fram snabb askstatistik utan att öka uppgiftslämnarbördan. Eftersom metoden inte använts tidigare bör den kontrolleras innan användning för att beräkna askmängder för 2011 och/eller mängder avseende år 2012 för rapportering av all uppkommen aska från förbränningsanläggningar enligt avfallsstatistikförordningen 2014.

Syfte

Syftet med rapporten är att utreda om den kvartalsvisa bränslestatistiken ger jämförbara resultat med tidigare använda metoder inom Avfallsstatistikproduktionen 2010 vad gäller uppkomna askmängder från förbränningsanläggningarna inom sektorerna energi samt pappersmassa- och grafisk industri.

Nuvarande askstatistik

I nuläget rapporterar Naturvårdsverket statistik över uppkomna askmängder enligt WStatR-rapporteringen (rapportering till EU enligt avfallsstatistikförordningen) vartannat år, vilken är baserad på en enkätundersökning med referensåret 2006. För energisektorn har siffrorna därefter räknats upp med hjälp av askfaktorer och kompletterats med bränslestatistik från den Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen. Data för pappersmassa- och grafisk industri har hämtats från branschorganisationen Skogsindustriernas medlemmar samt miljörapporter. Varken den Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen eller den kvartalsvisa bränslestatistiken medför någon extra uppgiftslämnarbörla jämfört med dagsläget. Farliga och icke-farliga askmängder finns fördelat på olika bränsleslag. SMED tar fram medelfel för askmängder, och kvalitén på statistiken beskrivs i den kvalitetsrapport som ingår i rapporteringen till EU. Regional fördelning, torrsubstanser samt användning och hantering av askmängder redovisas dock inte.

Jämförande studie

För att kunna utreda om den kvartalsvisa bränslestatistiken ger jämförbara resultat med tidigare använda metod, dvs. preliminär statistik från den Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen, har tre olika jämförelsegrupper inkluderats i den här undersökningen. De tre grupperna är statistik från den kvartalsvisa bränslestatistiken, den preliminära sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen samt den slutgiltiga sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen.

Den kvartalsvisa bränslestatistiken kan användas redan ett kvartal efter referensåret för att beräkna askstatistik. Undersökningen som ligger till grund för den kvartalsvisa statistiken är en totalundersökning, men prognoser vid beräkning av bränslen kan förekomma då fullständiga uppgifter saknas. En stor fördel med den kvartalsvisa statistiken är att data inte behöver samlas in från andra källor då all bränsleförbrukning vid förbränning från både energi- och industrianläggningar ingår, till skillnad från Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen. Den preliminära statistiken från Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen, kan användas för askstatistik ca 9 månader efter referensåret. Eftersom den energistatistiken är preliminär kan ofullständiga uppgifter förekomma även här. Den årliga statistiken är den slutgiltiga sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen, som är en totalundersökning. I den statistiken ska samtliga uppgifter vara fullständiga samt korrekta och därför finns den med som en jämförelsegrupp i den här undersökningen. Nackdelen med den slutgiltiga sammanställningen av Årliga el-, fjärr-

värme- och gasundersökningen är att den inte kan redovisas tidigare än ca 15 månader efter referensåret.

I den här undersökningen, där den kvartalsvisa bränslestatistiken jämförs med två olika sammanställningar av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen, kan en del uppgifter vara missvisande inom energisektorn. Det beror på att enkäterna för den kvartalsvisa bränslestatistiken och Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen är utformade på olika vis. Det kan även finnas skillnader inom pappersmassa- och grafisk industri. Det beror på att beräkningsmodellen är framtagen för att användas i energisektorn, vilket skiljer sig från förbränning i andra sektorer.

För pappersmassa- och grafisk industri har askfaktorer inte använts tidigare. Det innebär att det inte är möjligt att redovisa några jämförelser på bränslenivå för den här sektorn. För pappersmassa- och grafisk industri redovisas därför endast den totala uppkomsten av aska fördelat på farlig och icke-farlig aska.

Askfaktorer

Genom en litteraturstudie i kombination med expertbedömning togs askfaktorer fram för att kunna beräkna askmängder under 2008. Askfaktorerna jämfördes med resultatet för 2006 för att kontrollera att resultatet blev likartat. Därefter justerades modellen för att få liktydliga resultat. En del askfaktorer kom att uppdateras vid en senare litteraturstudie. Modellen beräknar inte enbart uppkomsten av aska från förbränning utan även andra slaggprodukter såsom bäddsand och dylikt. Mängden aska tas fram i våtvikt. Enligt avfallsstatistikförordningen ska aska redovisas i följande fyra kategorier:

12.4	H		Avfall från förbränning, farligt
12.4			Avfall från förbränning
12.8A	H		Mineralavfall från avfallshantering, farligt
12.8A			Mineralavfall från avfallshantering

Beräkningsmetod

För kunna beräkna uppkomsten av aska har en metod använts som utgår från SMED:s undersökning bland förbränningsföretag inom energisektorn med referensår 2006. De uppgifterna har räknats upp till år 2008 års askmängder genom preliminär statistik från Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen samt askfaktorer. I den undersökningen har 2008 års askmängder använts som basnivå. Utifrån 2008 års statistik har 2010 års askmängder räknats fram med tre olika jämförelsegrupper; den kvartalsvisa bränslestatistiken, den preliminära sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen och den slutgiltiga sammanställningen av Årliga el- fjärrvärme- och gasundersökningen. Kvartalsvis

bränslestatistik samt den preliminära sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen har jämförts mot den slutgiltiga sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen för att kunna urskilja vilken metod som är mest lämpad att använda utifrån ett kvalitetsperspektiv. Den kvartalsvisa bränslestatistiken har också jämförts mot den preliminära sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen för att urskilja om de ger ett jämförbart resultat.

Resultat

Då den kvartalsvisa bränslestatistiken jämförs mot den slutgiltiga sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen visar resultatet att den kvartalsvisa bränslestatistiken är ungefär lika lämpad att använda som den preliminära sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen. Den preliminära sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen är endast marginellt mer lämpad att använda än den kvartalsvisa bränslestatistiken, vid jämförelse mot den slutgiltiga sammanställningen.

Vid jämförelse av kvartalsvis bränslestatistik mot den preliminära sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen ger den kvartalsvisa bränslestatistiken inte ett jämförbart resultat med den nuvarande metoden som används. Det skulle kunna tyda på att den preliminära sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen inte ger ett resultat som ligger så nära de korrekta uppgifterna i den slutgiltiga sammanställningen. De totala differenserna för kvartalsvisa bränslestatistik och den preliminära sammanställningen av Årliga el- fjärrvärme och gasundersökningen skiljer sig ungefär lika mycket åt från den slutgiltiga sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen år 2010.

Vid summering av farlig och icke-farlig aska blir den procentuella skillnaden mellan kvartalsvis bränslestatistik och preliminär sammanställning av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen ungefär lika stora. Den procentuella skillnaden är 4,5 procent mellan den slutgiltiga sammanställningen och den preliminära sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen. Samma skillnad mellan den slutgiltiga sammanställningen och den kvartalsvisa bränslestatistiken är 5,5 procent, vilket kan jämföras med osäkerhetsintervallet för de askmängder som baseras på den preliminära Årliga el- gas och fjärrvärmestatistiken som beräknats till 5-10% för energisektorn.

Som nämnts tidigare är utformningen av enkäterna en orsak till skillnader mellan resultaten av mängden uppkommen aska från Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen och kvartalsvis bränslestatistik, speciellt vad gäller träbränslen. Träavfall är mer specificerat i Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen jämfört med i den kvartalsvisa bränslestatistiken. Det påverkar uppkomsten av både mängden farlig och icke-farlig aska från träavfall.

Mängden uppkommen aska skiljer sig även åt mellan den preliminära och slutgiltiga sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen. Det beror på att den preliminära sammanställningen redovisas innan det slutgiltiga resultatet reviderats klart.

I bilaga 1 redovisas resultatet av skillnaden från uppräknings av 2010 års askmängder jämfört med 2008 inom energisektorn. Den farliga askan har minskat sedan 2008 med 5 000 ton i den preliminära sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen, medan samma siffra har ökat med ca 6 000 ton i den slutgiltiga sammanställningen. För den kvartalsvisa bränslestatistiken har farlig aska ökat med ca 22 000 ton sedan 2008 och den icke-farliga askan har ökat med 136 000 ton. Den icke-farliga askan har ökat med 16 000 ton i den preliminära sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen och med ca 70 000 för den slutgiltiga sammanställningen av samma undersökning. Vid summering av farlig och icke-farlig aska blir osäkerheterna mindre.

Enligt samma beräkningar som ovan för kvartalsvis bränslestatistik inom pappersmassa- och grafisk industri är uppkomsten av aska 367 000 ton, varav ca 2 600 ton är farlig aska. Tidigare har askastatistik från pappersmassa- och grafisk industri tagits fram med hjälp av branschstatistik och miljörapporter. Det resultatet visar att den totala uppkomsten av aska var ca 346 000 ton år 2010 från den här sektorn. Enligt uppgiftslämnare inom pappersmassa- och grafisk industri uppkommer inga mätbara mängder av farlig aska.

Slutsatser

Utifrån genomförd studie bedömer SMED att den kvartalsvisa bränslestatistiken ger tillräcklig kvalitet för att kunna användas för att beräkna total mängd aska årligen, drygt ett kvartal efter referensåret för de användare som har behov av snabb årlig statistik. Den kvartalsvisa bränslestatistiken ger en tydlig indikation på utvecklingen av askor från föregående år. SMED rekommenderar dock att statistiken endast redovisas på totalnivå och inte uppdelad på farlig och icke-farlig aska eller sektorsindelad. I samband med att den kvartalsvisa bränslestatistiken redovisas kan även den slutgiltiga sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen från 15 månader innan redovisas. I den sistnämnda undersökningen skulle en uppdelning mellan farlig och icke-farlig aska kunna redovisas.

För Naturvårdsverkets behov att rapportera uppkomna askmängder till Eurostat enligt avfallsstatistikförordningen ett och ett halvt år efter referensåret finns flera vägar att gå. En metod är att fortsätta som tidigare, vilket ger en jämförbar tidsserie. Nackdelen med den metoden är att om askmängder för andra ändamål beräknas baserat på kvartalsstatistiken så kommer olika uppgifter att figurera för samma år. Detta skulle även gälla om SMED för Naturvårdsverkets räkning beräknar askmängder baserat på den slutliga sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme och gasundersökningen, vilket annars är ett möjligt alternativ då statistiken då kan vara färdig ca 3 månader innan leverans till Eurostat. SMED föreslår därför att en dis-

kussion ska föras mellan SMED och Naturvårdsverket om val av metodik till WstatR 2014.

Bilaga 1. Jämförelse av askstatistik mellan 2008 och 2010 baserat på olika energisektorundersökningar fördelat på bränsleslag.

	Slutgiltig sammanställning av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen		Kvartalsvis bränslestatistik		Preliminär sammanställning av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen	
	<i>Farlig aska, ton</i>	<i>Icke-farlig aska, ton</i>	<i>Farlig aska, ton</i>	<i>Icke-farlig aska, ton</i>	<i>Farlig aska, ton</i>	<i>Icke-farlig aska, ton</i>
Stenkol	0	8 111	0	9180	0	8274
Torv o torvbriketter	0	-9 678	0	-1038	0	-4932
Förädlade trädbränslen	0	4 397	0	626	0	6725
Trädbränsle, andra slag	0	60 799	0	76414	0	30681
Eo 3-	229	0	193	0	176	0
Svartlutar, tall- och tallbecksolja	0	182	0	39	0	73
Avfall (Sopor)						
varav hushållsavfall enl Avfall Sverige	-7 618	-30 472	-7618	-30472	-7618	-30472
resterande sopor	19 195	52 785	28468	78286	8146	22402
Träavfall av olika slag	-919	-2 526	988	2718	-919	-2526
Returbränsle	-4 580	-12 596	0	0	-4580	-12596
RT-flis	-418	-1 148	0	0	-418	-1148
SUMMA	5 889	69 854	22031	135754	-5213	16481

I tabellen ovan visas en jämförelse mellan den slutgiltiga sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen, den kvartalsvisa bränslestatistiken samt den preliminära sammanställningen av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen. Jämförelsen är fördelad på olika bränsleslag inom energisektorn.

Bilaga 2. Total uppkomst av aska inom energisektorn.

	Slutgiltig sammanställning av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen	Kvartalsvis bränslestatistik	Preliminär sammanställning av Årliga el-, fjärrvärme- och gasundersökningen
Icke-farlig aska	1 232 553	1 298 453	1 179 540
Farlig aska	217 540	233 682	206 348

I tabellen ovan redovisas för total mängd uppkommen aska inom energisektorn.