

Transportsektorns energianvändning 2008

ES 2009:04



Böcker och rapporter utgivna av Statens
energimyndighet kan beställas via
www.energimyndigheten.se
Orderfax: 08-505 933 99
e-post: energimyndigheten@cm.se

© Statens energimyndighet

ES 2009:04

ISSN 1654-7543

Förord


Transportsektorns energianvändning har under perioden 1970 till 2008 ökat med 80 %. Idag står transportsektorn för en fjärdedel av Sveriges energianvändning. Eftersom transportsektorn nästan uteslutande använder fossila bränslen kommer dess omställning till andra bränsle-/energislag få stor betydelse de närmaste åren i och med de ökande kraven på minskade utsläpp av växthusgaser. Denna situation förväntas förändra och utöka kraven på statistik över transportsektorns energianvändning.

Som en följd av det ökade intresset för transportsektorns energianvändning genomförde Energimyndigheten under år 2007 en förstudie avseende hur energistatistiken för transportsektorn kan förbättras. Ett av förslagen som framkom i denna förstudie var att göra en särskild statistisk publikation där all statistik avseende transportsektorns energianvändning samlas på ett ställe. Detta förslag realiserades under år 2008 då Transportsektorns Energianvändning utgavs första gången.

Årets publikation av Transportsektorns Energianvändning är indelad i två kapitel. Det första kapitlet har samma upplägg som förra årets publikation och redovisar den officiella energistatistiken för transportsektorn. Det andra kapitlet presenterar en uppdelning av energianvändningen på person- och godstrafik för respektive trafikslag. Denna indelning av statistiken har länge varit efterfrågad bland statistikanvändare. Däremot är det viktigt att poängtera att uppdelningen på person- och godstrafik inte tillhör den officiella energistatistiken.

Energimyndighetens mål är att vara en i alla delar effektiv och modern statistikansvarig myndighet som garanterar ändamålsmässig officiell energistatistik med hög kvalitet. Energistatistiken kommer därför att förbättras fortlöpande för både transportsektorn och andra sektorer.

Eskilstuna i mars 2009



Caroline Hellberg

Enhetschef, Enheten för energianvändning



Helen Lindblom

Projektledare, Enheten för energianvändning

Innehåll

1	Transportsektorns energianvändning	7
1.2	Vägtrafik	8
1.3	Bantrafik	13
1.4	Luftfart	14
1.5	Sjöfart	14
1.6	Samlingstabell.....	16
1.7	Om statistiken	17
2	Uppdelning av transportsektorns energianvändning på person- och godstransporter	19
2.1	Vägtrafik	19
2.2	Bantrafik	21
2.3	Luftfart	21
2.4	Sjöfart	22

1 Transportsektorns energianvändning

Transportsektorn står för ungefär en fjärdedel av landets totala slutliga energianvändning. Under perioden år 2000 till och med år 2007 var ökningen av den totala energianvändningen inom transportsektorn mellan 0,8 % per år och 6,0 % per år. Preliminära siffror för år 2008 indikerar dock ett trendbrott. Inklusiv bunkring för utrikes sjö- och luftfart har energianvändningen, enligt preliminär statistik, minskat med 1,8 % från år 2007 till år 2008. Motsvarande minskning i energianvändning för inrikes transporter uppgår till 1,5 %.

Tabell 1 Transportsektorns totala energianvändning, uttryckt i TWh

År	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Preliminär statistik	110,4	109,9	109,0	115,4	122,1	124,3	126,4	130,6	128,3
Slutlig statistik	104,4	105,2	106,8	113,1	119,9	121,9	124,2	127,9	

Tabell 2 Total energianvändning för inrikes transporter, uttryckt i TWh

År	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Preliminär statistik	85,7	86,0	87,9	89,6	91,9	93,6	93,6	96,2	94,9
Slutlig statistik	79,4	81,4	85,7	87,4	90,0	91,3	91,4	93,5	

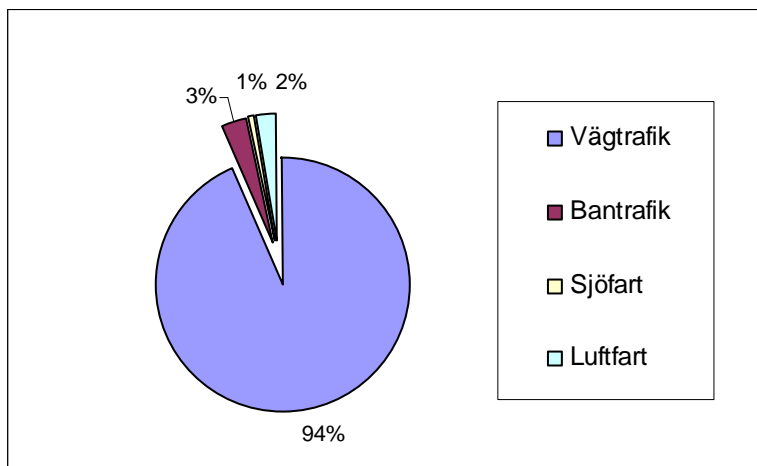
I Tabell 1 och Tabell 2 presenteras utvecklingen av transportsektorns energianvändning både uttryckt i preliminär och slutlig statistik. Skillnaden har under de senaste åren legat stabilt kring 2 TWh och de båda statistikällorna har uppvisat liknande trender. Detta har inte alltid varit fallet. I början 2000-talet var skillnaden mellan preliminär och slutlig statistik betydligt större, vilket kan exemplifieras med att energianvändningen enligt preliminär statistik minskade mellan år 2000 och 2002, medan den enligt slutlig statistik ökade. Att skillnaderna då var större beror sannolikt på problem med den preliminära dieselstatistiken.

Sedan förra årets publikation har vissa ändringar i statistiken för tidigare år genomförts, främst för sjöfarten och luftfarten. De förändringar som gjorts jämfört med förra årets publikation är markerade i fet stil.

1.1.1 Uppdelning trafikslag

Transportsektorns energianvändning kan fördelas på vägtrafik, bantrafik, luftfart och sjöfart. I Figur 1 har den preliminära siffran för inrikes transporter år 2008 fördelats mellan de olika trafikslagen. Det syns tydligt att vägtrafiken dominerar inrikestrafiken totalt, en dominans som har stärkts de senaste åren.

Figur 1 Energianvändning för inrikes transporter år 2008 fördelad på trafikslag



1.2 Vägtrafik

Vägtrafiken utgörs huvudsakligen av privatbilism, kollektivtrafik och godstransporter med lastbil. Bensin och diesel står för den största delen av bränsleanvändningen i sektorn. I vägtrafiken används också ett antal alternativa drivmedel, huvudsakligen etanol, FAME¹, biogas och naturgas.

1.2.1 Motorbensin

Användningen av bensin inom transportsektorn har de senaste åren minskat. Denna trend har fortsatt mellan år 2007 och 2008, då minskningen enligt preliminära siffror uppgår till 7 %. Den minskade bensin användningen beror främst på ett minskande antal fordon, både personbilar och lätta lastbilar, som drivs av bensin. Trenden i fordonsparkens utveckling är tydlig. Under 2008 utgjorde bensindrivna fordon endast ca 30 % av de totala nybilsregistreringarna² jämfört med 2006 då nästan två av tre nya personbilar var bensindrivna. Det är således sannolikt att trenden med en minskande bensin användning kommer att fortsätta.

I Tabell 3 visas den totala användningen av bensin inom transportsektorn mellan åren 2000 och 2008. Bensin används främst inom vägtrafiken. Därutöver används också en mindre mängd bensin till arbetsmaskiner, som exempelvis motorgräs-

¹ FAME är samlingsnamnet för fettsyrametylestrar, av vilka RME (rapsmetylester) är den vanligaste i Sverige idag

² Enligt statistik från BIL Sweden

klippare och motorsågar. År 2006 uppgick bensin användningen för arbetsmaskiner till cirka 237 000 m³.³

Tabell 3 Användning av motorbensin inklusive låginblandad etanol, uttryckt i 1000 m³

År	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Preliminär statistik	5374	5418	5525	5546	5557	5499	5378	5317	4952
Slutlig statistik	5335	5381	5463	5494	5439	5390	5249	5142	
Låginblandad etanol	0	24	58	125	235	252	248	244	228
Preliminär procentandel bensin innehållande 5 % låginblandad etanol	0	8,8	21,2	44,9	84,6	91,4	92,4	91,9	92,1

1.2.2 Dieselbränsle

Dieselanvändningen i Sverige har ökat markant sedan sekelskiftet. Den preliminära siffran för år 2008 är ca 45 % högre än motsvarande siffra för år 2000. Notera också den relativt stora skillnaden mellan preliminär och slutlig statistik.⁴ Den stora ökningen i dieselanvändning har flera orsaker. En viktig faktor är att antalet dieselfordon, främst personbilar och lätta lastbilar, ökar i den totala fordonsparken.

Från och med 1 augusti 2006 är låginblandning av 5 % FAME i diesel tillåten, något som tydligt har ökat andelen diesel som innehåller låginblandad FAME. Detta är en andel som sannolikt kommer att fortsätta växa under kommande år. Problem med motorer i vissa tyngre fordon begränsade tidigare inblandningen under vintermånaderna. Detta problem har dock lösts under hösten 2008 och nu kan 5 % FAME blandas in även vintertid.

I Tabell 4 visas den totala användningen av diesel inom transportsektorn. Den större delen av dieseln används av tung trafik och bussar. Förutom i vägtrafiken sker en stor del av dieselanvändningen i arbetsmaskiner. Arbetsmaskiner som drivs av diesel inkluderar exempelvis grävmaskiner, skördetröskor och traktorer. Större delen av den diesel som används i arbetsmaskiner används inom industrin och jordbruket. År 2006 uppgick dieselanvändningen för arbetsmaskiner till cirka 1 158 000 m³.⁵ Uppskattningsvis innebär detta att cirka 30 % av dieselanvändningen i landet sker i arbetsmaskiner. Andra användningsområden för diesel är

³ Beräkningar med utgångspunkt av uppgifter från ”Arbetsmaskiner – Inventering av utsläpp, teknikstatus och prognos”, Rapport 5728, Naturvårdsverket, september 2007

⁴ Dessa skillnader diskuteras vidare i avsnitt 1.7 – Om statistiken

⁵ Beräkningar med utgångspunkt av uppgifter från ”Arbetsmaskiner – Inventering av utsläpp, teknikstatus och prognos”, Rapport 5728, Naturvårdsverket, september 2007

sjöfart och dieselanvändning för bantrafik. Dessa användningsområden inkluderas i Tabell 4 men särredovisas även längre fram i publikationen.

Tabell 4 Användning av dieselbränsle inklusive låginblandad FAME, uttryckt i 1000 m³

År	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Preliminär statistik	2991	2992	3103	3241	3490	3716	3815	4129	4344
Slutlig statistik	2529	2550	2925	3063	3394	3591	3718	4030	
Låginblandad FAME	0	0	4	5	9	9	56	125	160
Preliminär procentandel diesel innehållande 2-5 % låginblandad FAME	0	0	5,3	6,2	10,5	10,5	28,9 ⁶	67,1	76,2

1.2.3 Etanol

Etanolanvändningen i vägtrafiken delas upp i två kategorier. Låginblandad etanol är den etanol som blandas in i bensin. I dagsläget är låginblandningen begränsad till fem volymprocent etanol i bensin. Kategorin övrig etanol består av övriga typer av etanolanvändning, som exempelvis inkluderar den etanol som ingår i bränslena E85 och bussbränslen.

Etanolanvändningen inom vägtrafiken ökar kraftigt. De senaste tre åren kan dock ökningen tillskrivas en ökning i användningen av övrig etanol, medan användningen av låginblandad etanol, i takt med en minskande bensinanvändning, har minskat något. I kategorin övrig etanol beror ökningen främst på en allt större försäljning av bränslet E85, innehållande 85 % etanol.⁷

Tabell 5 Användning av etanol, låginblandad och övrig, uttryckt i 1000 m³

År	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Låginblandad etanol	0	24	58	125	235	252	248	244	228
Övrig etanol	26	18	18	25	25	33	72	115	194
Total etanolanvändning		42	76	150	261	285	321	359	422

⁶ Fram till augusti 2006 innehöll dieseln 2 % låginblandad FAME. Efter augusti 2006 anger siffran andelen diesel innehållande 5 % låginblandad FAME.

⁷ Vintertid innehåller bränslet en större andel bensin för att förbättra kallstartsegenskaperna och emissionerna från fordonet.

1.2.4 FAME

Från och med 1 augusti 2006 är låginblandning av fem volymprocent FAME i diesel tillåten, något som tydligt har ökat förbrukningen av FAME. Användningen har mångdubblats de senaste två åren och uppgick enligt preliminära siffror år 2008 till 165 000 m³. Användningen av FAME förväntas öka i och med att allt dieselanvändningen ökar samt att större andel av dieseln innehåller FAME.

FAME är ett samlingsnamn för fettsyrametylestrar, av vilka RME (rapsmetylester) är den vanligaste i Sverige idag. Användningen av FAME består idag i hög grad av låginblandning i dieselbränsle, men FAME kan även användas som ett högoktanigare bränsle.

Tabell 6 Användning av FAME, låginblandad och övrig, uttryckt i 1000 m³

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Låginblandad FAME	4	5	9	9	56	125	160
Övrig FAME	1	1	1	2	9	5	5
Total användning av FAME	5	5	9	11	65	130	165

1.2.5 Fordonsgas

Användningen av fordonsgas ökar stadigt för varje år. Den positiva trenden för fordonsgas beror på att allt fler kommuner väljer att satsa på fordonsgas för att driva lokaltrafikbussar och distributionsfordon. Det ökande antalet tankstationer som tillhandahåller biogas har även lett till en ökande flotta av personbilar drivna av fordonsgas.

Fordonsgasen i Sverige utgörs av ren, eller en blandning av, naturgas och biogas. I dagsläget utgör fordonsgasen en blandning i de regioner där naturgasnätet finns, medan fordonsgasen på exempelvis östkusten till större delen består av biogas.

Tabell 7 Användning av fordonsgas, naturgas och biogas, uttryckt i miljoner m³

År	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Naturgas preliminär statistik	11	12	13	17	20	22	25	26	38
Naturgas slutlig statistik	12	11	13	19	20	19	24	25	
Biogas ⁸	5	6	9	11	13	16	24	28	34
Total mängd fordonsgas, preliminär statistik	16	18	22	28	33	38	49	54	72

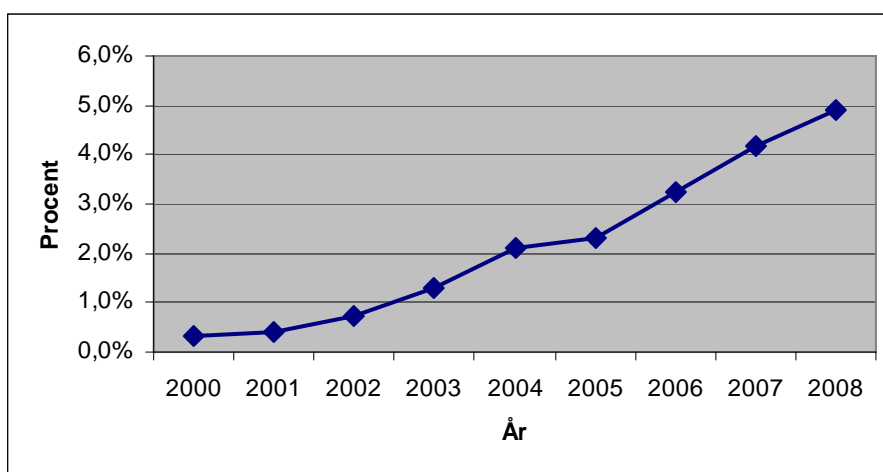
⁸ Enligt statistik från Svenska Gasföreningen

1.2.6 Andel förnybara drivmedel

De senaste åren har andelen förnybara drivmedel i vägtrafiken ökat markant, se Figur 2. Preliminär statistik för år 2008 visar att andelen förnybara drivmedel under året uppgår till 4,9 %. År 2007 uppgick andelen enligt den slutliga statistiken till 4,2 %. Andelen förnybara drivmedel beräknas här som användningen av biodrivmedel dividerat med användningen av biodrivmedel, bensin och diesel.

I en europeisk jämförelse tillhör Sverige de länder som har högst biodrivmedelsanvändning. En viktig anledning till biodrivmedelsutvecklingen är att biodrivmedel idag är skattebefriade. Kostnaden för uteblivna skatteintäkter för biodrivmedelsanvändningen beräknades år 2008 uppgå till drygt 1,1 miljarder kr⁹.

Figur 2 Andel förnybara drivmedel i vägtrafiken¹⁰

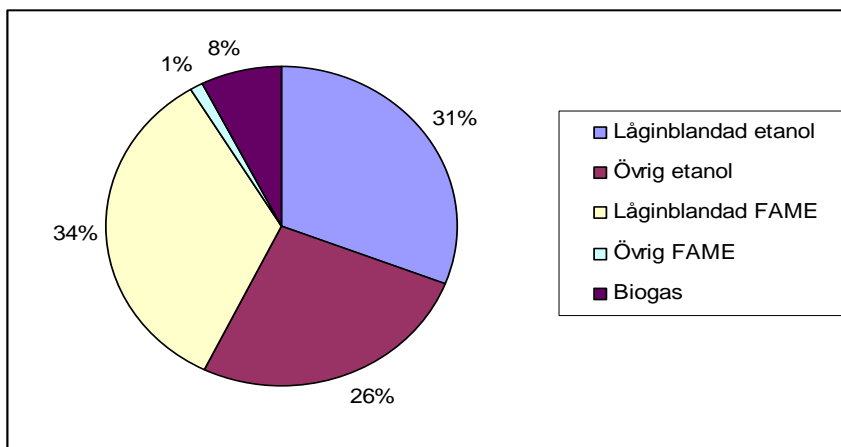


I Figur 3 illustreras hur andelen förnybara drivmedel för år 2008 fördelar sig på de olika bränslena. Etanolen står totalt för knappt 60 % av användningen av de förnybara drivmedlen, liksom även var fallet år 2007. Däremot har användningen av etanolen förändrats betydligt. Andelen inblandad etanol har minskat kraftigt från 40 % år 2007 till 31 % 2008. Samtidigt har den övriga etanolen ökat från 19 % år 2007 till 26 % år 2008.

⁹ Energimyndighetens beräkning

¹⁰ Figuren visar andelen förnybara drivmedel i slutlig statistik förutom för år 2008, då siffrorna är preliminära.

Figur 3 Förnybara drivmedel i vägtrafiken 2008 fördelade på typ av drivmedel



1.3 Bantrafik

Delsektorn bantrafik omfattar järnvägs-, tunnelbane- och spårvägstrafik. Inom bantrafiken används främst el, men även en mindre mängd diesel. Elanvändningen inom bantrafiken beror till stor del på infrastrukturella förändringar, medan hastigheten är den viktigaste faktorn för elanvändningen för det enskilda transportmedlet. Även väderleken har viss inverkan, där kallare klimat ger en högre elanvändning.

Elanvändningen inom bantrafiken har under 2000-talet varierat från år till år, men variationerna är relativt små. Även användningen av diesel inom bantrafiken varierar upp och ner. Dock är den mer långsiktiga trenden att användningen minskar. Dieselanvändningen som redovisas i Tabell 8 ingår även i Tabell 4 där den totala dieselanvändningen redovisas.

I statistiken delas elanvändningen upp i låg- och högspänning. Grovt sett innebär lågspänning tunnelbana och spårvägstrafik, medan högspänning innebär tågtrafik.

Tabell 8 Användning av el, uttryckt i GWh, samt dieselanvändning, uttryckt i 1000 m³, inom bantrafiken

År	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Preliminär statistik	2632	2761	2721	2824	2758	2780	2921	2961	2989
Slutlig statistik	3195	2863	2868	2839	2990	2819	2885	2864	
varav högspänning	2691	2603	2580	2548	2565	2575	2644	2624	
varav lågspänning	503	259	287	290	424	243	241	241	
Diesel­användning inom bantrafiken	30	28	27	27	26	25	27	26	

1.4 Luftfart

Flygbränsleanvändningen sjönk under 2000-talets första år i takt med att det totala antalet landningar på svenska flygplatser minskade. Under de senaste tre åren har det totala antalet landningar stabiliserats men andelen utrikestrafik ökar stadigt medan andelen inrikestrafik minskar. En högre andel utrikestrafik innebär generellt längre flygresor och därmed ökad bränsleanvändning. Detta kan även urskiljas i statistiken, där andelen av de använda flygbränslet som går till inrikesflyg har minskat de senaste åren¹¹, se Tabell 9

Luftfartens bränsleanvändning går under beteckningen flygbränsle¹² och utgörs av flygbensin och flygfotogen. Den övervägande delen av flygbränsleanvändningen för inrikestransporter är flygfotogen.

Tabell 9 Användning av flygbränsle för inrikes och utrikes transporter, uttryckt i 1000 m³

År	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Preliminär statistik	1137	1070	974	945	1055	1092	1114	1161	1215
Slutlig statistik	1131	1064	971	943	1049	1079	1111	1179	
varav flygbensin, uttryckt i procent	0,6	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	
Flygbränsle för inrikes flyg, slutlig statistik	283	267	264	256	287	284	267	255	
Andel flygbränsle för inrikes flyg ¹³ , i procent	25,1	25,1	27,2	27,1	27,4	26,3	24,0	21,6	21,0

1.5 Sjöfart

De bränslen som används inom sjöfarten delas inom statistiken upp på diesel, eldningsolja 1 (Eo1) och eldningsolja 2-5 (Eo2-5). I statistiken över sjöfartens bränsleanvändning förekommer inga skillnader mellan preliminär och slutlig statistik¹⁴. Dieselanvändningen som redovisas i Tabell 10 ingår även i Tabell 4 över den totala dieselanvändningen i transportsektorn.

¹¹ Förbrukningen för inrikes har beräknats med hjälp av statistik från Luftfartsstyrelsen.

¹² I SCB:s statistiska meddelanden betecknas kategorin som "lättoljor (exklusive motorbensin), mellanoljor".

¹³ Slutlig statistik för alla år utom 2008 då siffrorna är preliminära. Observera att för åren 2000-2006 gäller procentandelarna endast flyg från statliga flygplatser. Från och med år 2007 inkluderas även flyg från icke-statliga flygplatser i andelsberäkningen.

¹⁴ Undantag är åren 2004 och 2007 då den slutliga statistiken skiljer sig något från den preliminära. I Tabell 10 och Tabell 11 visas den slutliga statistiken.

1.5.1 Inrikes sjöfart

Användningen av eldningsolja inom inrikes sjöfart har under de senaste åren minskat, se Tabell 10. Det bör dock noteras att trenden för Eo2-5 är oregelbunden. Eo1 har minskat under hela 2000-talet men under år 2008 var minskningen mer dramatisk än tidigare. Detta beror troligtvis inte enbart på en faktisk minskning av bränsleanvändningen inom sjöfarten utan har sannolikt att göra med problem med de statistiska undersökningarna. En möjlig felkälla är uppdelningen mellan inrikes och utrikes sjöfart där gränsdragningen ofta är svår att göra. Ytterligare en möjlig anledning till minskningen av Eo1 är att en del av användningen skiftat till diesel, som ökat betydligt under år 2008.

Tabell 10 Användning av Eo1 och Eo2-5 för inrikes transporter, uttryckt i 1000 m³

År	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Diesel (MK1)	30	17	15	26	20	17	17	17	24
Eo1	114	119	113	105	78	68	66	63	26
Eo2-5	41	46	49	74	75	75	59	50	42

1.5.2 Bunkring för utrikes sjöfart

Inom sjöfarten levereras även bränsle för bunkring för utrikes transporter. I Tabell 11 illustreras hur bränsleanvändningen för bunkring för utrikes sjöfart har utvecklats de senaste åren. Bunkringen av Eo2-5 ökade betydligt under tiden 2000-2007 men har under 2008 minskat något. Bunkringen av Eo1 har minskat under större delen av 2000-talet.

Tabell 11 Användning av Eo1 och Eo2-5 för utrikes transporter, uttryckt i 1000 m³

År	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Eo1	208	176	175	202	172	180	172	155	121
Eo2-5	1370	1360	1182	1620	1967	2004	2174	2178	2171

1.6 Samlingstabell

I Tabell 12 sammanfattas den statistik med avseende på år 2008 som presenteras i publikationen.

Tabell 12 Preliminär energianvändning inom transportsektorn år 2008

Bränsle	Enhet	Preliminär användning år 2008	Energianvändning uttryckt i TWh
Bensin, exklusive etanol	1000 m ³	4724	43,0
Diesel, exklusive FAME	1000 m ³	4184	41,0
Etanol	1000 m ³	422	2,5
FAME	1000 m ³	165	1,5
Naturgas	milj. m ³	38	0,4
Biogas	milj. m ³	34	0,3
El	GWh	2989	3,0
Flygbränsle	1000 m ³	1215	11,7
Eo1	1000 m ³	26	0,3
Eo2-5	1000 m ³	42	0,4
Totalt, exkl. bunkring för utrikes sjöfart			104,1
Bunkring för utrikes sjöfart			
Eo1	1000 m ³	121	1,2
Eo2-5	1000 m ³	2171	23,0
Totalt, inkl. bunkring för utrikes sjöfart			128,3

1.7 Om statistiken

1.7.1 Källor

I denna publikation har främst uppgifter från Energimyndighetens officiella energistatistik använts. Större delen av den officiella energistatistiken framställs av Statistiska centralbyrån (SCB). I denna publikation har statistik hämtats från de årliga energibalanserna (EN20), kvartalsvisa energibalanser (EN20), El- gas- och fjärrvärmeförsörjningen (EN11) och kvartalsvisa bränslestatistiken (EN31). Vidare information om hur statistiken framställs återfinns i dessa statistiska meddelanden.

Förutom SCB ingår statistik från Svenska Gasföreningen i denna publikation. Denna statistik utgör ännu inte officiell energistatistik, men Energimyndighetens förhoppning är detta ska ha hunnit åtgärdas till nästa års publikation. Till dess publiceras statistiken med tillstånd av Svenska Gasföreningen.

1.7.2 Preliminär och slutlig statistik

I denna publikation redovisas för flertalet bränslen både preliminär statistik och slutlig statistik. Detta görs för att särskilja dessa statistikkällor, vilka ibland sammanblandas och skapar missförstånd. Den preliminära statistiken som redovisas i publikationen härstammar främst från SCB:s kvartalsvisa energibalanser och den månatliga bränslestatistiken. Orsaken att dessa siffror skiljer sig från de slutliga är att de utgörs av leveransstatistik, medan den slutliga statistiken bygger på användarundersökningar. Då skillnaderna mellan den preliminära och slutliga statistiken ofta är relativt konsistent mellan åren kan den preliminära statistiken anses vara av tillräckligt god kvalitet för att illustrera trender i statistiken. Energimyndigheten vill påpeka att det för enstaka år kan vara större skillnader mellan den preliminära och den slutliga statistiken än vad som tidigare varit fallet.

Den slutliga statistiken publiceras i december varje år och återfinns i nästa års publikation för transportsektorns energianvändning.

1.7.3 Omräkningsfaktorer för energibärare och energienheter

Tabell 13 Omräkningsfaktorer för energibärare

Bränsle	Fysisk kvantitet	GJ
Motorbensin	1 m ³	32,76
Flygfotogen och övriga mellanolja	1 m ³	34,56
Diesel	1 m ³	35,28
Eldningsolja nr 1	1 m ³	35,82
Tjocka eldningsolja nr 2 - 5	1 m ³	38,16
Naturgas	1000 m ³	39,77
Etanol	1 m ³	21,24
FAME	1 m ³	33,60
Biogas	1000 m ³	34,92

Tabell 14 Omräkningsfaktorer för olika energienheter

	GJ	MWh	Toe	Mcal
GJ	1	0,28	0,02	239
MWh	3,6	1	0,086	860
Toe	41,9	11,63	1	10000
Mcal	0,0419	0,00116	0,0001	1

2 Uppdelning av transportsektorns energianvändning på person- och godstransporter

Under år 2007 genomförde Energimyndigheten en förstudie avseende hur energistatistiken för transportsektorn kan förbättras. Ett av förslagen var att dela upp energistatistiken på person- och godstrafik. En studie med syfte att ta fram en sådan uppdelning gjordes av WSP Analys och Strategi på uppdrag av Energimyndigheten under år 2008¹⁵. Resultaten av denna studie presenteras i detta avsnitt. Observera att uppdelningen på person- och godstransporter inte ingår i den officiella energistatistiken.

2.1 Vägtrafik

Den metod som använts för att skatta uppdelningen av vägtrafikens energianvändning på person- och godstransporter utgår från att all persontransport sker med bil, buss och MC medan all godstransport sker med lätt och tung lastbil. Detta är givetvis en förenkling, men utifrån den statistik som finns att tillgå är en mer detaljerad uppdelning svår att genomföra.

Bränsleanvändningen för vägtrafiken har skattats genom uppgifter kring antalet fordon i trafik, körsträckor och genomsnittlig drivmedelsförbrukning för respektive fordonstyp och bränsle. Observera att den beräknade användningen i Tabell 15 och Tabell 16 generellt är mindre än leveransstatistiken (som presenteras i tabell 3-7). Detta beror på att uppdelningen nedan endast inkluderar trafik med registrerade personbilar, bussar, lastbilar och MC. Det finns andra användningsområden, t.ex. arbetsmaskiner och fritidsbåtar, som ingår i leveransstatistiken men som inte inkluderas i uppdelningen på person- och godstrafik.

För persontransporterna ses en tydlig trend mot minskad bensin användning och ökad diesel- och etanol användning. Detta kan direkt härledas till de senaste årens dramatiska förändringar i personbilsparken.

¹⁵ Fördelning av transportsektorns energianvändning på gods och persontransporter, WSP Analys och Strategi, November 2008.

Tabell 15 Persontransporternas totala användning av olika bränslen, uttryckt i 1000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007
Bensin	4577	4577	4528	4386	4304
Diesel	610	644	662	796	969
Etanol	115	216	249	285	333
Gas	16	18	23	30	34

För godstransporterna är dieselanvändningen dominerande och användningen har ökat kraftigt de senaste åren. Bensin användningen har däremot minskat på grund av färre lastbilar med bensindrift.

Tabell 16 Godstransporternas totala användning av olika bränslen, uttryckt i 1000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007
Bensin	275	247	231	212	196
Diesel	1594	1658	1733	1885	1969
Etanol	6	11	11	10	10
Gas	4	6	7	10	12

I Tabell 17 nedan visas godstransporternas andel av vägtransporternas totala användning av respektive bränsle. Persontransporterna använder det mesta av bensinen (ca 95 %) medan dieselanvändningen domineras av godstransporterna. Godstransporternas andel av den totala bränsleanvändningen har minskat, vilket kan tillskrivas den betydligt snabbare ökningstakten hos personbilsparken jämfört med lastbilsparken. Däremot utgör godstransporterna en allt större andel av gasförbrukningen.

Tabell 17 Godstransporternas andel av vägtransporternas totala användning av olika bränslen (%)

År	2003	2004	2005	2006	2007
Bensin	5,7	5,1	4,9	4,6	4,4
Diesel	72,3	72,0	72,4	70,3	67,0
Etanol	5,16	4,7	4,2	3,5	2,9
Gas	21,6	23,5	24,3	24,9	26,4

2.2 Bantrafik

Delsektorn bantrafik omfattar järnväg-, tunnelbane- och spårvägstrafik. Persontrafik drivs på alla bantyper medan godstransporter generellt endast drivs på järnväg. I Tabell 18 redovisas energianvändningen uppdelat på person- och godstrafik utifrån SIKAs statistik. Observera att den totala energianvändningen för bantrafiken inte helt stämmer överens med Energimyndighetens statistik som redovisats i kapitel 1.3. Skillnaden beror på att Energimyndighetens statistik inkluderar viss infrastruktur utöver den som inkluderas i SIKAs statistik. Med antagandet att infrastrukturen kan fördelas lika mellan person- och godstrafik är dock andelarna i tabellen ungefär samma oavsett statistikkälla.

Tabell 18 Fördelning av elanvändningen för bantrafik år 2002-2007, uttryckt i GWh.

År	Persontrafik	Godstrafik	Infrastruktur	Andel persontrafik	Andel godstrafik
2002	1298	932	284	58	42
2003	1353	933	260	59	41
2004	1347	917	264	59	41
2005	1320	967	236	58	42
2006	1377	1026	243	57	43
2007	1345	1028	255	56	44

Källa: SIKAs

2.3 Luftfart

2.3.1 Inrikes luftfart

Fördelningen av energianvändningen för inrikes luftfart har skattats genom uppgifter om persontransportarbete och bränsleförbrukning per passagerarkilometer. Beräkningarna visar att passagerartrafiken uppgick till 84 % av den totala bränsleanvändningen för inrikes trafik år 2007, se Tabell 19. Godstrafiken beräknades uppgå till 3 %. Förutom person- eller godstrafik finns även trafik som inte tydligt tillhör någon av grupperna. Det kan röra sig om sjuktransporter, taxiflyg, resor med privata flygplan, helikoptertrafik och militär verksamhet. Bränsleanvändningen för dessa aktiviteter antas utgöra resterande 13 %.

Tabell 19 Fördelning av bränsleanvändningen för inrikes flyg år 2007

	Flygbränsle (m³)	Andel (%)
Total användning av flygbränsle för inrikes trafik	255 000	100
varav		
passagerartrafik	214 500	84
godstrafik	7 000	3
övrig inrikes trafik	33 500	13

2.3.2 Utrikes luftfart

För utrikes luftfart har energianvändningen fördelats på passagerare och gods genom en viktmetod. Detta bedömdes vara det mest rimliga sättet att göra indelningen på eftersom det internationella flygarbetet är svårare att skatta än det nationella. Fördelningen av vikt mellan passagerare och gods beräknas genom att använda statistik från Luftfartsstyrelsen. Vidare antas att alla internationella avresor försörjs med bränsle som tankas i Sverige. För år 2007 ger denna beräkningsmetod att andelen bränsle för passagerartransporter uppgår till 90 %, se Tabell 20.

Tabell 20 . Fördelning av bränsleanvändning år 2007

	Flygbränsle (m³)	Andel (%)
Total användning av flygbränsle för utrikes trafik	925 000	100
varav		
passagerartrafik	832 000	90
godstrafik	90 000	10

2.4 Sjöfart

2.4.1 Inrikes sjöfart

Uppdelningen mellan person- och godstrafik för inrikes sjöfart baseras på en studie gjord under 2007¹⁶ där en urvalsundersökning genomfördes bland användare av sjöfartsbränslen. Undersökningen täckte användningen under åren 2002-2006. Ett antal utförare kunde inte specificera fördelningen av den totala bränsleförbrukningen mellan person- och godstrafik och därmed behövdes vissa skattningar göras. Detta innebär att det finns en viss osäkerhet i fördelningen.

¹⁶ Energianvändningen för inrikes sjöfart år 2006, ER 2007:26, Energimyndigheten

Vidare har all trafik med färjor förts till persontrafik trots att färjor ofta fraktar både personer och gods. Denna förenkling bedömdes nödvändig då en mer exakt indelning är svår och tidskrävande att göra.

Tabell 21 och Tabell 22 visar uppdelningen av eldningsolja 1 (Eo1) respektive eldningsoljor 2-5 (Eo2-5) på person- och godstrafik för inrikes sjöfart. Uppdelningen baseras på den genomsnittliga fördelningen mellan åren 2002 och 2006 som urvalsundersökningen år 2007 visade på. Inrikes sjöfart inkluderar även bränsleanvändning för trafik som inte platsar som varken person- eller godstrafik. Exempel på detta är Kustbevakningen, Sjöfartsverkets lots, Sjöräddningen och isbrytningsverksamhet. Dessa verksamheter bedöms använda främst Eo1.

Tabell 21 av Eo 1 för inrikes sjöfart år 2002-2007, uttryckt i 1000 m³

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Persontrafik	93	86	64	56	54	52
Godstrafik	9	8	6	5	5	5
Övrig trafik	11	11	8	7	7	6
Totalt	113	105	78	68	66	63

Tabell 22 Användning av Eo 2-5 för inrikes sjöfart år 2002-2007, uttryckt i 1000 m³

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Persontrafik	38	57	58	58	46	38
Godstrafik	11	17	17	17	13	12
Totalt	49	74	75	75	59	50

2.4.2 Utrikes sjöfart

För utrikes sjöfart har inte någon undersökning bland användarna genomförts. Istället har fördelningen tagits fram genom modellberäkningar av bunkringen till utrikes färjetrafik som i huvudsak antas utgöra persontrafik. Färjor fraktar ofta både personer och gods, men denna förenkling bedömdes nödvändig då en mer exakt indelning är svår och tidskrävande att göra. Skillnaden mellan leveransstatistiken (som visas i Tabell 11) och modellberäkningen för färjetrafiken antas utgöras av godstrafik. Genom denna metod uppgår bränsleanvändningen för persontrafiken (d.v.s. utrikes färjetrafik) till 75 % av den totala bunkringen för utrikes

sjöfart. Tabell 23 och Tabell 24 visar uppdelningen för utrikes sjöfart under 2002-2007 baserat på denna metod.

Tabell 23 Användning av Eo1 för utrikes sjöfart år 2002-2007, uttryckt i 1000 m³

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Persontrafik	131	152	129	135	129	116
Godstrafik	44	51	43	45	43	39
Totalt	175	202	172	180	172	155

Tabell 24 Användning av Eo1 för utrikes sjöfart år 2002-2007, uttryckt i 1000 m³

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Persontrafik	887	1215	1475	1503	1631	1634
Godstrafik	296	405	492	501	544	544
Totalt	1182	1620	1967	2004	2174	2178



Vårt mål – en smartare energianvändning

Energimyndigheten är en statlig myndighet som arbetar för ett tryggt, miljövänligt och effektivt energisystem.

Energimyndigheten är statistikansvarig myndighet för ämnesområdet energi och ansvarar för att den officiella energistatistiken är ändamålsenlig och har hög kvalitet. Statistiken är indelad i områdena "Tillförsel och användning av energi", "Energibalanser" och "Prisutvecklingen inom energiområdet".

All statistik från Energimyndigheten finns på myndighetens webbplats www.energimyndigheten.se

