

Transportsektorns energianvändning 2010

ES 2011:05

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 2011:05

ISSN 1654-7543

Förord

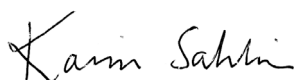
I dag står transportsektorn för en fjärdedel av Sveriges energianvändning, en energianvändning som nästan uteslutande består av fossila bränslen. Men i och med de ökande kraven på minskade utsläpp av växthusgaser, kommer sektorns omställning till andra bränsle- eller energislag att få stor betydelse, de närmaste åren. Denna situation förväntas 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 som samlar statistik avseende transportsektorns energianvändning. Detta förslag realiserades under år 2008 då Transportsektorns Energianvändning utgavs första gången.

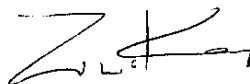
Publikationen är uppdelad i två delar. I kapitel 2 redovisas den officiella energistatistiken för transportsektorn och i kapitel 3 presenteras en uppdelning av energianvändningen på person- och godstrafik för respektive trafikslag. Indelningen av statistiken på person- och godstrafik i kapitel 3 är efterfrågad bland statistik användare. Det är viktigt att poängtera att denna indelning inte tillhör den officiella energistatistiken och är förknippad med stor osäkerhet.

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 april 2011



Karin Sahlin
Enhetschef
Enheten för energianvändning och statistik



Zinaida Kadic
Projektledare
Enheten för energianvändning och statistik

Innehåll

1	Statistiken med kommentarer	7
1.1	Om statistiken	8
2	Transportsektorns energianvändning	11
2.1	Uppdelning trafikslag	11
2.2	Vägtrafik	11
2.3	Bantrafik	16
2.4	Luftfart	17
2.5	Sjöfart	18
2.6	Samlingstabell	20
3	Uppdelning av transportsektorns energianvändning på person- och godstransporter	21
3.1	Vägtrafik	21
3.2	Bantrafik	23
3.3	Luftfart	23
3.4	Sjöfart	24
3.5	Summering	26

1 Statistiken med kommentarer

Transportsektorn står för ungefär en fjärdedel av landets totala slutliga energianvändning. Den generella trenden sedan 1970-talet har varit att energianvändningen inom transportsektorn har ökat. Denna utveckling har fortsatt in på 2000-talet.

De senaste två åren har den totala energianvändningen (inklusive utrikes transporter) uppgått till en lägre nivå jämfört med toppnoteringarna under åren 2007 och 2008. Energianvändningen för inrikes transporter ökade under 2010 jämfört med 2009, medan energianvändningen för utrikes transporter har fortsatt att minska även under 2010.

I Tabell 1 och Tabell 2 presenteras utvecklingen av transportsektorns energianvändning både uttryckt i kortperiodisk och årlig statistik.

Tabell 1 Transportsektorns totala energianvändning, uttryckt i TWh
Table 1 Total energy use in the transport sector, in TWh

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Kortperiodisk statistik	109,0	115,4	122,1	124,3	126,4	128,9	128,7 ^f	126,7 ^f	127,0
Årlig statistik	106,8	113,1	119,9	121,9	124,2	127,2 ^f	124,6 ^f	122,7	



Tabell 2 Total energianvändning för inrikes transporter, uttryckt i TWh
Table 2 Total energy use for domestic transports, in TWh

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Kortperiodisk statistik	87,9	89,6	91,9	93,5	93,6	94,4	95,0 ^f	93,1 ^r	95,3
Årlig statistik	85,7	87,4	90,0	91,3	91,4	92,8 ^r	91,2 ^f	89,1	



Sedan förra årets publikation har vissa ändringar i statistiken för tidigare år genomförts. Dessa förändringar är markerade enligt teckenförklaringen, se Tabell 3.

1.1 Om statistiken

1.1.1 Kortperiodisk och årlig statistik

I denna publikation redovisas både kortperiodisk statistik och årlig statistik, för flertalet bränslen. Detta görs för att särskilja dessa statistikkällor och undvika missförstånd.

Den årliga statistiken publiceras i december varje år vilket innebär att den årliga statistiken för år 2010 återfinns i nästa års publikation av Transportsektorns energianvändning.

Skillnaderna mellan den kortperiodiska och årliga statistiken är ofta relativt konsistent mellan åren. Av den anledningen, kan den kortperiodiska statistiken anses vara av tillräckligt god kvalitet för att illustrera trender i statistiken.

Den kortperiodiska statistiken härstammar främst från de kvartalsvisa energibalanser och den månatliga bränslestatistik som SCB tar fram på uppdrag av Energimyndigheten. Dessa data utgörs av leveransstatistik vilket är förklaringen till att siffror skiljer sig från den årliga statistiken, som till viss del bygger på användarundersökningar.

1.1.2 Källor

I denna publikation har främst uppgifter från Energimyndighetens officiella energistatistik använts. Större delen av den officiella energistatistiken framställs av Statistiska centralbyrån (SCB).

Statistiken är hämtad från de årliga energibalanserna (EN20), kvartalsvisa energibalanserna (EN20), kvartalsvisa bränslestatistiken (EN31) samt El- gas- och fjärrvärmeförsörjningen (EN11). Vidare information om hur statistiken framställs finns i dessa statistiska meddelanden.

Förutom Energimyndighetens statistik ingår i denna publikation även statistik från Trafikanalys¹, Transportstyrelsen och Trafikverket. Biogasstatistiken för åren 2001-2008 hämtades från Svenska Gasföreningen, numera Energigas Sverige. Från och med år 2009 har denna statistik hämtats från Energimyndighetens statistik, och from och med år 2011, utgör den officiell energistatistik.

¹ Från och med 1 april 2009 är SIKA nedlagt och statistikansvaret har gått över till den nya myndigheten Trafikanalys.

1.1.3 Teckenförklaring, omräkningsfaktorer samt prefix

Tabell 3 Teckenförklaring

Table 3 Explanation of symbols

–	Noll	Zero
..	Uppgift inte tillgänglig eller för osäker för att anges	Data not available
.	Uppgift kan inte förekomma	Not applicable
^r	Reviderad uppgift	Revised figure
^k	Korrigerad uppgift	Corrected value

Tabell 4 Omräkningsfaktorer för energibärare

Table 4 Recalculation factors for energy carriers

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
Tunn 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 ²	1 m ³	33,01
Biogas	1000 m ³	34,92

Tabell 5 Omräkningsfaktorer för olika energienheter

Table 5 Recalculation factors for various energy units

	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 Sedan år 2009 används 33,01 som omräkningsfaktor. För tidigare år har 33,6 använts.

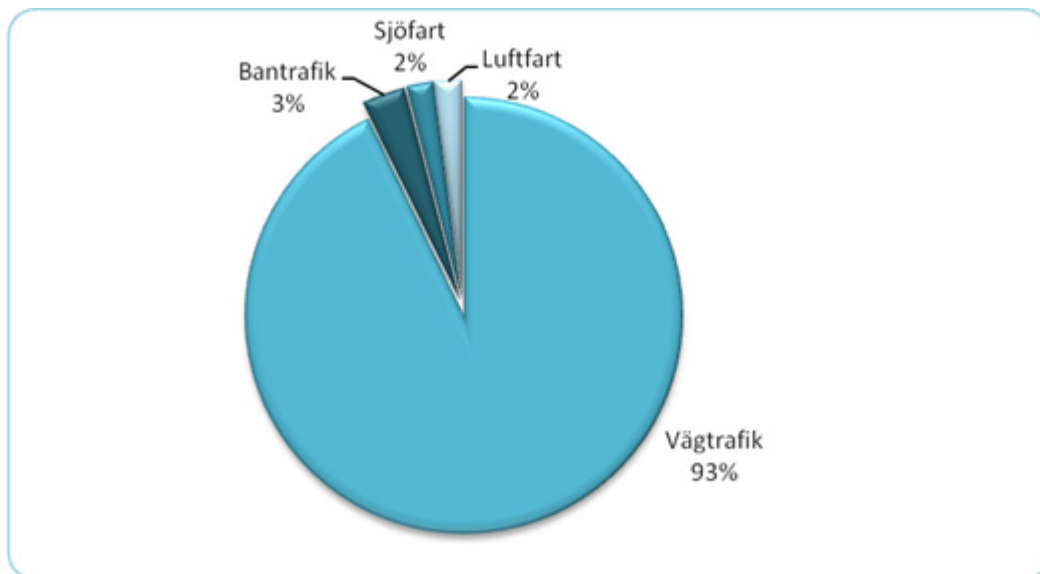
Tabell 6 Prefix
Table 6 Prefix

Prefix		Faktor	
k	Kilo	10^3	tusen
M	Mega	10^6	miljon
G	Giga	10^9	miljard
T	Tera	10^{12}	biljon

2 Transportsektorns energianvändning

2.1 Uppdelning trafikslag

Transportsektorns energianvändning fördelas på vägtrafik, bantrafik, luftfart och sjöfart. I Figur 1 har statistiken för inrikes transporter år 2010 fördelats mellan de olika trafikslagen. Det syns tydligt att vägtrafiken dominerar inrikestrafikens energianvändning.



Figur 1 Energianvändning för inrikes transporter år 2010, fördelat på trafikslag
Figure 1 Energy use for domestic transports 2010 by transport mode



2.2 Vägtrafik

Vägtrafiken utgörs huvudsakligen av privatbilism, kollektivtrafik och gods-transporter med lastbil. Bensin och diesel står för den största delen av bränsle-användningen i sektorn. I vägtrafiken används också ett antal alternativa drivmedel, huvudsakligen etanol, FAME³, biogas och naturgas.

2.2.1 Motorbensin

Användningen av bensin inom transportsektorn har minskat de senaste åren. Denna trend har fortsatt mellan år 2009 och 2010, då minskningen uppgår till ca 6 %. Den minskande bensin användningen beror främst på ett minskande antal fordon, både personbilar och lätta lastbilar, som drivs av bensin.

³ FAME är samlingsnamnet för fettsyrametylestrar, av vilka RME (rapsmetylester) är den vanligaste i Sverige idag

Bensin används främst inom vägtrafiken. Därutöver används en mindre mängd bensin till arbetsmaskiner, som exempelvis motorgräsklippare och motorsågar. År 2006 uppgick bensinanvändningen för arbetsmaskiner till cirka 237 000 m³.⁴

I Tabell 7 visas den totala användningen av bensin inom transportsektorn mellan åren 2002 och 2010.

Tabell 7 Användning av motorbensin inklusive låginblandad etanol, uttryckt i 1000 m³
Table 7 Use of motor gasoline including low-admixed ethanol, in 1000 m³

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Kortperiodisk statistik	5525	5546	5557	5499	5378	5119	4930	4870 ^f	4580
Årlig statistik	5463	5494	5439	5390	5249	5159	4846	4756	
Låginblandad etanol	58	125	235	252	248	244	228	229	216
Procentandel bensin med låginblandad etanol ⁵	21	45	85	92	92	95	92	94 ^f	94



2.2.2 Dieselbränsle

Dieselanvändningen i Sverige har ökat markant sedan början av 2000-talet. Ett trendbrott inträffade under år 2009. Dieselanvändningen minskade med ca 2 % jämfört med året innan. Minskningen beror sannolikt på det sviktande konjunkturläget under år 2009.

Den kortperiodiska statistiken för år 2010 tyder på att nedgången under 2009 var tillfällig. Dieselanvändningen ökade med 9 % under 2010 jämfört med motsvarande statistik för 2009. En anledning till ökningen är att efterfrågan på tunga transporter åter har ökat då konjunkturen förbättrats. Samtidigt sker det en kontinuerlig ökning av antalet dieselfordon, främst personbilar och lätta lastbilar, i den totala fordonsparken. Enligt statistik från Trafikanalys har antalet dieseldrivna personbilar tredubblats på 10 år⁶. År 2010 stod dessa för hälften av nyregistreringarna.

I Tabell 8 visas den totala användningen av diesel inom transportsektorn. Förutom användningen av diesel för personbilar, används en stor del av dieseln av tung trafik och av bussar. Andra användningsområden för diesel är sjöfart och bantrafik. Dessa användningsområden inkluderas i Tabell 8 men särredovisas även längre fram i publikationen under respektive trafikslag.

Utöver i vägtrafiken, bantrafik och sjöfart används en betydande mängd diesel 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

⁴ Beräkningar med utgångspunkt av uppgifter från ”Arbetsmaskiner – Inventering av utsläpp, teknikstatus och prognos”, Rapport 5728, Naturvårdsverket, september 2007

⁵ Låginblandningen är ungefär 5 % räknat på volym.

⁶ Källa: Fordon 2010, Trafikanalys

uppgick dieselanvändningen för arbetsmaskiner till cirka 1 158 000 m³.⁷
Uppskattningsvis innebär detta att cirka 25-30 % av dieselanvändningen i landet sker i arbetsmaskiner.

Table 8 Användning av dieselbränsle inklusive låginblandad FAME, uttryckt i 1000 m³
Table 8 Use of diesel fuel including low-admixed FAME, in 1000 m³

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Kortperiodisk statistik	3103	3241	3490	3716	3815	4125	4355	4269 ^f	4635
Årlig statistik	2925	3063	3394	3591	3718	4029	4068	3989	
Låginblandad FAME	4	5	9	9	56	125	160	194 ^f	207
Procentandel diesel med låginblandad FAME ⁸	5	6	11	11	29	67	73 ^r	91 ^f	89



2.2.3 Etanol

Etanolanvändningen i vägtrafiken delas upp i två kategorier, dels låginblandad etanol som blandas in i bensin och dels övrig etanolanvändning som inkluderar den etanol som ingår i E85 och ED95 (bussbränsle). Enligt bränslekvälighetsdirektivet⁹ är det numera tillåtet att blanda in upp till tio volymprocent etanol i bensin. Tidigare har låginblandningen varit begränsad till fem volymprocent.

Etanolanvändningen inom vägtrafiken har ökat kraftigt under de senaste åren. År 2009 innebar ett trendbrott med en nedgång i användningen av övrig etanol. Detta berodde till stor del på att E85 var dyrare än bensin under det året (räknat i bensinekvivalenter) vilket innebar att tankningsgraden av E85 i bränsleflexibla fordon minskade. Enligt Energimyndighetens beräkningar var tankningsgraden runt 60 % under år 2009. Preliminära beräkningar visar på samma tankningsgrad även för år 2010.

Etanolen som används till låginblandning varierar i takt med bensinanvändningen då andelen bensin som innehåller etanol har varit relativt konstant de senaste åren. En minskad bensinanvändning innebär minskad användning av låginblandad etanol.

⁷ Beräkningar med utgångspunkt av uppgifter från ”Arbetsmaskiner – Inventering av utsläpp, teknikstatus och prognos”, Rapport 5728, Naturvårdsverket, september 2007

⁸ Fram till augusti 2006 innehöll dieseln 2 % låginblandad FAME. Efter augusti 2006 anger siffran andelen diesel innehållande 5 % låginblandad FAME.

⁹ Direktiv 2009/30/EG

Tabell 9 Användning av etanol, låginblandad och övrig, uttryckt i 1000 m³
Table 9 Use of ethanol, low-admixed and other, in 1000 m³

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Låginblandad etanol	58	125	235	252	248	244	228	229	216
Övrig etanol	18	25	25	33	72	115	194	160 ^r	184
Total användning	76	150	261	285	321	359	422	389	400



2.2.4 FAME

FAME är ett samlingsnamn för fettsyrametylestrar, av vilka RME (rapsmetylester) är den vanligaste i Sverige i dag. Användningen av FAME i vägtrafiken delas, precis som etanolen, upp i två kategorier - dels låginblandad FAME som blandas in i diesel och dels övrig FAME som inkluderar FAME i ren form och i olika varianter av högre inblandningar.

Låginblandning av FAME i diesel med upp till fem volymprocent har varit tillåtet sedan augusti 2006 vilket tydligt ökat användningen av FAME under de senaste åren. Enligt bränsle kvalitetsdirektivet¹⁰ är det numera tillåtet att blanda in upp till sju procent FAME i diesel.

Tabell 10 Användning av FAME, låginblandad och övrig, uttryckt i 1000 m³
Table 10 Use of FAME, low-admixed and other, in 1000 m³

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Låginblandad FAME	4	5	9	9	56	125	160	194 ^r	207
Övrig FAME	1	1	1	2	9	5	5	12	18
Total användning	5	5	9	11	65	130	165	205	225



2.2.5 Fordonsgas

Fordonsgasen i Sverige utgörs av naturgas, biogas eller kombinationer av de båda. I dagsläget utgör fordonsgasen en blandning i de regioner där naturgasnätet finns, medan fordonsgasen på exempelvis östkusten till större delen består av biogas. Mellan 60 och 65 % av fordonsgasen har utgjorts av biogas under de senaste tre åren.

Användningen av fordonsgas ökar stadigt för varje år. Den uppåtgående trenden för fordonsgas beror bland annat på att allt fler kommuner väljer att satsa på fordonsgas för att driva lokaltrafikbussar och distributionsfordon. Enligt statistik från Trafikanalys stod gasdrivna bussar för 22 % av nyregistreringarna under 2010. För personbilar var motsvarande siffra drygt 2 %.

¹⁰ Direktiv 2009/30/EG

Tabell 11 Användning av fordonsgas, naturgas och biogas, uttryckt i miljoner m³
Table 11 Use of natural gas and biogas for transports, in millions of m³

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Naturgas kortperiodisk statistik	13	17	20	22	25	25	20	23	34
Naturgas årlig statistik	13	19	20	19	24	25	25	27	
Biogas ¹¹	9	11	13	16	24	28	34	43 ^r	59
Total användning ¹²	22	28	33	38	49	54	54	66 ^r	93

2.2.6 Andel förnybara drivmedel

De senaste åren har andelen förnybara drivmedel i vägtrafiken stadigt ökat, se Figur 2. Statistik för år 2010 visar att andelen förnybara drivmedel under året uppgick till 5,7 %. Andelen beräknas här som användningen av biodrivmedel dividerat med användningen av biodrivmedel, bensin och diesel. Andelen förnybar energi i sektorn ökar tack vare en ökad användning av biogas samt FAME till låginblandning i diesel.

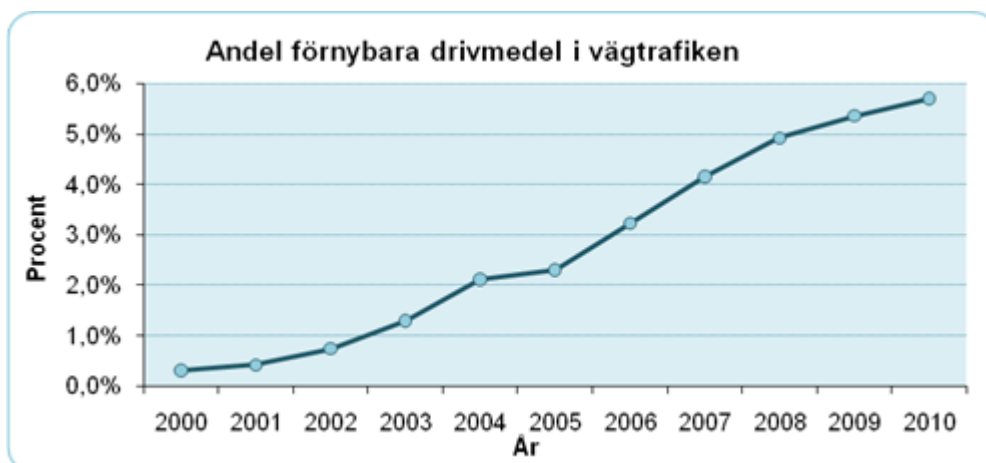
Enligt Energimyndighetens preliminära beräkningar uppgår andelen förnybar energi enligt förnybartdirektivets¹³ beräkningsmetod till 7,9 % för år 2010. I denna beräkning ingår även förnybar el till bantrafik. Direktivets mål för transportsektorn är satt till 10 % förnybar energi till år 2020.

¹¹ Statistik från Svenska Gasföreningen, numera Energigas Sverige, fram till och med år 2008.

Från och med år 2009 hämtas statistiken från Energimyndigheten/SCB. Från och med 2011 är denna statistik officiell.

¹² Total användning baseras på kortperiodisk statistik

¹³ Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor

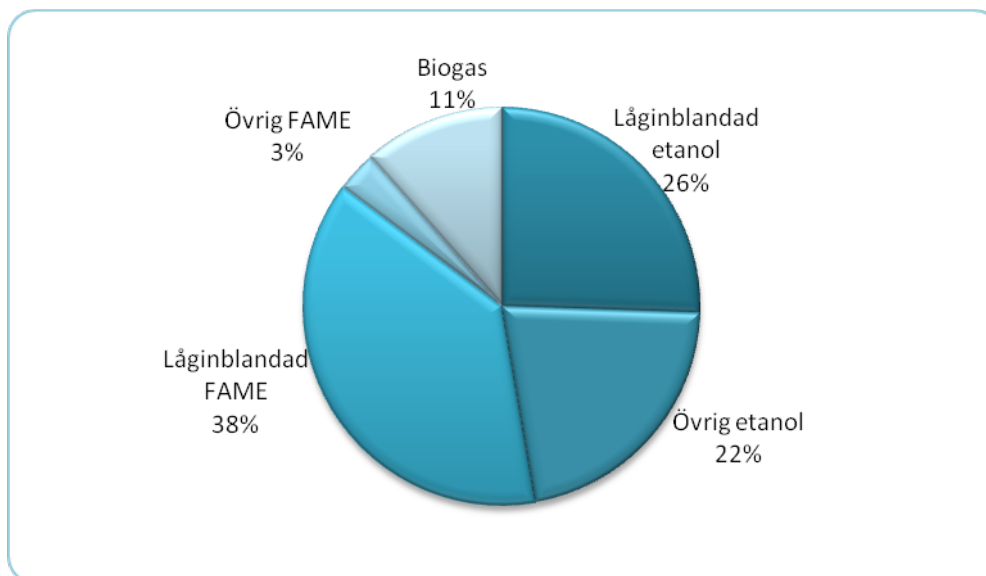


Figur 2 Andel förnybara drivmedel i vägtrafiken¹⁴

Figure 2 Share of renewable fuels in road traffic



I Figur 3 illustreras hur användningen av förnybara drivmedel för år 2010 fördelar sig på de olika bränslena. Biogas har ökat sin andel under år 2010 med 3 procentenheter, medan andel etanol till låginblandning i bensin har minskat med lika mycket.



Figur 3 Förnybara drivmedel i vägtrafiken 2010 fördelade på typ av drivmedel

Figure 3 Renewable fuels in road traffic 2010 by type of fuel

2.3 Bantrafik

Delsektorn bantrafik omfattar järnvägs-, tunnelbane- och spårvägstrafik. Inom bantrafiken används främst el samt en mindre mängd diesel. Elanvändningen

¹⁴ Figuren visar andelen förnybara drivmedel i årlig statistik förutom för år 2010, då siffrorna är baserade på kortperiodisk statistik.

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 har varit relativt små. Även användningen av diesel inom bantrafiken varierar upp och ner. Den mer långsiktiga trenden att användningen minskar. Dieselanvändningen som redovisas i Tabell 12, ingår även i Tabell 8 där den totala dieselanvändningen redovisas.

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

Tabell 12 Användning av el, uttryckt i GWh, samt dieselanvändning, uttryckt i 1000 m³, inom bantrafiken

Table 12 Use of electricity, in GWh, and use of diesel fuel, in 1000 m³, within rail traffic

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
El kortperiodisk statistik	2721	2824	2758	2780	2921	2961	2989	2759	3037
El årlig statistik	2868	2839	2990	2819	2885	2864	2745	2437	
varav högspänning	2580	2548	2565	2575	2644	2624	2550	2205	
varav lågspänning	287	290	424	243	241	241	194	237	
Dieselanvändning inom bantrafiken	27	27	26	25	27	26	27 ^f	24	



2.4 Luftfart

Luftfartens bränsleanvändning går under beteckningen flygbränsle¹⁵ och utgörs av flygbensin och flygfotogen. Den övervägande delen av flygbränsleanvändningen för inrikestransporter är flygfotogen. I statistiken över luftfartens bränsleanvändning har den kortperiodiska och årlig statistiken samma källa vilket gör att inga skillnader förekommer. Fördelningen mellan inrikes och utrikes flyg tas fram med hjälp av statistik från Transportstyrelsen.

Flygbränsleanvändningen sjönk under 2000-talets första år i takt med att det totala antalet landningar på svenska flygplatser minskade. Från år 2003 har flygbränsleanvändningen ökat vilket kan förklaras med ett ökande antal landningar för utrikestrafiken medan inrikestrafiken stadigt minskar. År 2009 och 2010 har inneburit en nedgång i energianvändning både för inrikes och för utrikes trafik.

¹⁵ I SCB:s statistiska meddelanden betecknas kategorin som "lättoljor (exklusive motorbensin), mellanoljor".

Tabell 13 Användning av flygbränsle för inrikes och utrikes transporter, uttryckt i 1000 m³
Table 13 Use of jet kerosene for domestic and international transports, in 1000 m³

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Flygbränsle totalt	971	943	1049	1079	1111	1179	1214	1102 ^r	1075
Flygbränsle för inrikes flyg	264	256	287	284	267	255	255 ^r	227 ^r	198
Andel flygbränsle för inrikes flyg ¹⁶	27,2	27,1	27,4	26,3	24,0	21,6	21,0	20,5	18,4



2.5 Sjöfart

De bränslen som används inom sjöfarten delas inom statistiken upp på diesel, tunn eldningsolja (Eo1) och tjocka eldningsoljor (Eo2-5). I statistiken över sjöfartens bränsleanvändning har den kortperiodiska och årliga statistiken samma källa vilket gör att inga skillnader förekommer. Dieselanvändningen som redovisas i Tabell 14 ingår även i Tabell 8, över den totala dieselanvändningen i transportsektorn.

2.5.1 Inrikes sjöfart

Användningen av eldningsoljor inom inrikes sjöfart har varierat betydligt under de senaste åren, se Tabell 14. Under år 2009 och 2010 har användningen av Eo2-5 ökat kraftigt medan Eo1 har minskat.

Variationerna i användning av eldningsoljor beror troligtvis inte enbart på en faktisk variation av bränsleanvändningen inom sjöfarten utan beror sannolikt på 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 senare år.

¹⁶ 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.

Tabell 14 Användning av diesel, Eo1 och Eo2-5 för inrikes transporter, uttryckt i 1000 m³
Table 14 Use of diesel, gas oil and heavy fuel oils for domestic transports, in 1000 m³

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Diesel	15	26	20	17	17	17	24	35	36
Eo1	113	105	78	68	66	63	26	20	18
Eo2-5	49	74	75	75	59	50	42	92	162



2.5.2 Bunkring för utrikes sjöfart

Inom sjöfarten levereras även bränsle för bunkring för utrikes transporter. I Tabell 15 illustreras hur bränsleanvändningen för utrikes sjöfart har utvecklats de senaste åren.

Bunkringen av Eo2-5 ökade betydligt i början av 2000-talet, för att under några år hålla sig på samma nivå. År 2009 ökade bunkringen på nytt. Ett trendbrott inträffade år 2010 och bunkringen av Eo2-5 minskade med drygt 10 % jämfört med året innan.

Bunkringen av Eo1 har minskat under större delen av 2000-talet. Men år 2010 inträffade ett trendbrott och användningen fördubblades jämfört med år 2009. En anledning till detta kan vara en övergång från tjockare till tunnare olja.

Liksom för inrikes sjöfart kan variationerna i eldningsoljorna inte enbart tillskrivas den faktiska variationen av bränsleanvändningen. Sannolikt är de statistiska undersökningarna och gränsdragningen mellan inrikes och utrikes sjöfart en del av problembilden.

Tabell 15 Användning av Eo1 och Eo2-5 för utrikes transporter, uttryckt i 1000 m³
Table 15 Use of gas oil and heavy fuel oils for international transports, in 1000 m³

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Eo1	175	202	172	180	172	155	121	102	214
Eo2-5	1182	1620	1967	2004	2174	2178	2171	2283	1996



2.6 Samlingstabell

I tabell 16 sammanfattas statistiken mellan åren 2002 och 2010, översatt till energitermer enligt tabell 4 i kapitel 1.

Tabell 16 Energianvändning inom transportsektorn (kortperiodisk statistik), uttryckt i TWh
Table 16 Energy use within the transportation sector (short-term statistics), in TWh

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Bensin, exklusive etanol	49,44	49,03	48,13	47,46	46,40	44,09	42,53 ^r	42,23 ^r	39,71
Diesel, exklusive FAME	30,88	32,24	34,69	36,93	37,45	39,85	41,80 ^r	39,94 ^r	43,40
Etanol	0,45	0,88	1,54	1,68	1,89	2,12	2,49 ^r	2,30 ^r	2,36
FAME	0,04	0,05	0,09	0,10	0,61	1,22	1,54	1,89	2,06
Naturgas	1,14	0,19	0,22	0,24	0,28	0,28	0,22	0,25	0,37
Biogas	0,09	0,11	0,13	0,16	0,23	0,28	0,33	0,42 ^r	0,57
El	2,72	2,82	2,76	2,78	2,92	2,96	2,99	2,76	3,04
Flygbränsle	2,53	2,45	2,75	2,72	2,52	2,44	2,44 ^r	2,18 ^r	1,90
Eo1	1,13	1,05	0,78	0,68	0,66	0,63	0,26	0,20	0,18
Eo2-5	0,52	0,78	0,79	0,79	0,62	0,53	0,45	0,98	1,72
Totalt inrikes transporter	87,9	89,6	91,9	93,5	93,6	94,4	95,0 ^r	93,1 ^r	95,3
Bunkring för utrikes sjöfart	14,25	19,16	22,88	23,00	24,69	25,69	24,18 ^r	25,21	23,29
Utrikes flyg	6,78	6,59	7,30	7,62	8,12	8,86	9,19 ^r	8,40 ^r	8,42
Totalt för inrikes och utrikes transporter	109,0	115,4	122,1	124,3	126,4	128,9	128,7^r	126,7^r	127,0

3 Uppdelning av transportsektorns energianvändning på person- och godstransporter

Uppdelning av energianvändningen på person- och godstransporter är förknippad med osäkerheter och ingår inte i den officiella energistatistiken. Detta på grund av att fördelningen inte går att göra genom den officiella energistatistiken som till större delen baseras på leveransstatistik och inte användarstatistik.

Men det har länge funnits ett behov av att visa hur energianvändningen inom transportsektorn fördelas på persontransporter och godstransporter. Därför har vi i detta kapitel kombinerat energistatistiken med andra källor och gjort antaganden för att få en rimlig bedömning av storleksordningen på användningen av drivmedel till persontransporter respektive 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 2008¹⁷. Uppdelningen som redovisas i detta avsnitt är baserad på WSP:s resultat men med vissa uppdateringar där det bedömts vara nödvändigt.

3.1 Vägtrafik¹⁸

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 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 17 och Tabell 18 är mindre än vad leveransstatistiken uppgår till (som presenteras i Tabell 7-11). Detta beror på att uppdelningen nedan endast inkluderar trafik med registrerade personbilar, bussar, lastbilar och MC.

¹⁷ Fördelning av transportsektorns energianvändning på gods och persontransporter, WSP Analys och Strategi, november 2008.

¹⁸ Från 2009-års publikation av Transportsektorns Energianvändning har samtliga uppgifter i detta delkapitel reviderats på grund av att beräkningsmodellen uppdaterats med mer exakta uppgifter.

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 förändringar i personbilsparken. Andelsförskjutningen har fortsatt enligt samma trend även under år 2009.

Bränsleanvändningen har minskat för alla bränsleslag under år 2009. Året präglades av lågkonjunktur vilket främst speglade sig i minskningen av den genomsnittliga körsträckan. För personbilar var minskningen hela 4 % och för lastbilar minskade körsträckan med 2 %. Lågkonjunkturen märktes också i det minskade antalet nyregistreringar för alla fordonsslag¹⁹.

Tabell 17 Persontransporternas totala användning av olika bränslen, uttryckt i 1000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Bensin	4653	4748	4792	4573	4482	4196	3838
Diesel	599	656	689	809	947	1128	1102
Etanol	17	23	38	71	114	182	163
Gas	15600 ^k	20133 ^k	24954 ^k	32119 ^k	32899 ^k	36387 ^k	56231

För godstransporterna är dieselanvändningen dominerande och användningen har ökat kraftigt de senaste åren. Detta gäller även för lågkonjunkturåret 2009. Bensin användningen har däremot minskat på grund av färre lastbilar med bensindrift.

Tabell 18 Godstransporternas totala användning av olika bränslen, uttryckt i 1000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Bensin	275	253	244	221	204	177	152
Diesel	1748	1909	1989	2061	2091	2091	2262
Gas	5553	6578	7682	10084	12079	14678	17650

Totalt sett står godstransporterna för drygt 30 % av energianvändningen och persontransporter för ca 70 %. Men beroende på att den genomsnittliga körsträckan minskade mer för personbilar än för lastbilar, har andelen energianvändning till godstrafik ökat något under år 2009.

Det bör noteras att uppgifterna ska hanteras med viss varsamhet eftersom de baseras på en beräkningsmodell där ett antal osäkerhetsfaktorer ingår. Modellen ger en indikation på hur fördelningen ser ut.

¹⁹ Källa: nuvarande Trafikanalys, då SIKA, Fordon 2009

Tabell 19 Total energianvändning för persontransporter respektive godstransporter på väg (TWh) samt andel godstransporter av total energianvändning för person- och godstransporter (%)

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Persontransporter	48	50	51	50	51	51	47
Godstransporter	20	21	22	22	22	22	24
Andel godstransporter	29	30	30	31	31	31	33

3.2 Bantrafik

Delsektorn bantrafik omfattar järnväg-, tunnelbane- och spårvägstrafik. Persontrafik drivs på alla bantyper medan godstransporter generellt, endast drivs på järnväg. I Tabell 20 redovisas energianvändningen uppdelat på person- och godstrafik, utifrån statistik från Trafikanalys.

Observera att den totala energianvändningen för bantrafiken inte helt stämmer överens med Energimyndighetens statistik som redovisats i kapitel 2.3. Skillnaden beror på att Energimyndighetens statistik inkluderar viss infrastruktur utöver den som innefattas i Trafikanalys statistik.

Med antagandet att infrastrukturen kan fördelas lika mellan person- och godstrafik är andelarna i tabellen ungefär samma oavsett statistikkälla.

Tabell 20 Fördelning av elanvändningen för bantrafik år 2003-2009, uttryckt i GWh.

År	Persontrafik	Godstrafik	Andel persontrafik	Andel godstrafik
2003	1353	933	59	41
2004	1347	917	59	41
2005	1320	967	58	42
2006	1377	1026	57	43
2007	1345	1028	57	43
2008	1349	1142	54	46
2009	1487	901	62	38

Källa: Trafikanalys

3.3 Luftfart

För luftfart har energianvändningen fördelats på passagerare och gods genom en viktmetod. Fördelningen av vikt mellan passagerare och gods beräknas genom att använda statistik från Transportstyrelsen.

3.3.1 Inrikes luftfart

Beräkningarna visar att passagerartrafiken stod för knappt 97 % av den totala bränsleanvändningen för inrikes trafik år 2005-2009, se Tabell 21. Därmed beräknades godstrafiken stå för drygt 3 %.

Förutom person- eller godstrafik finns även trafik som inte tydligt tillhör någon av grupperna. Det kan röra sig om t.ex. sjuktransporter, resor med privata flygplan etc. För denna trafik finns inte lika utförlig data, och någon uppdelning på övrigt flyg har således inte gjorts.

Tabell 21 Fördelning av bränsleanvändningen för inrikes flyg, uttryckt i 1000 m³

	2005	2006	2007	2008	2009
Total användning av flygbränsle för inrikes trafik	275	263	255	255	225
varav					
passagerartrafik	264	251	245	246	218
godstrafik	11	12	10	9	8

3.3.2 Utrikes luftfart

Det antas att alla internationella avresor försörjs med bränsle som tankas i Sverige. För år 2009 ger denna beräkningsmetod att andelen bränsle för passagerartransporter uppgår till nästan 93 %, se Tabell 22.

Tabell 22. Fördelning av bränsleanvändning för utrikes flyg, uttryckt i 1000m³

	2005	2006	2007	2008	2009
Total användning av flygbränsle för utrikes trafik	804	848	924	959	876
varav					
passagerartrafik	731	770	835	881	814
godstrafik	72	78	89	78	62

3.4 Sjöfart

3.4.1 Inrikes sjöfart

Uppdelningen mellan person- och godstrafik för inrikes sjöfart baseras på en studie gjord under 2007²⁰ där en urvalsundersökning genomfördes bland användare av sjöfartsbränslen. Undersökningen täckte användningen under åren 2002-2006. Men ett antal utförare kunde inte specificera fördelningen av den

²⁰ Energianvändningen för inrikes sjöfart år 2006, ER 2007:26, Energimyndigheten

totala bränsleförbrukningen mellan person- och godstrafik. Därför gjordes skattningar som medför att det finns en osäkerhet i fördelningen.

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

Tabell 23 och Tabell 24 visar uppdelningen av tunn eldningsolja (Eo1) respektive tjocka eldningsoljor (Eo2-5), på person- och godstrafik för inrikes sjöfart. Uppdelningen baseras på den genomsnittliga fördelningen mellan åren 2002 och 2006 från 2007-års urvalsundersökningen.

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 23 Användning av Eo1 för inrikes sjöfart år 2003-2009, uttryckt i 1000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Persontrafik	86	64	56	54	52	22	16
Godstrafik	8	6	5	5	5	2	2
Övrig trafik	11	8	7	7	6	3	2
Totalt	105	78	68	66	63	26	20

Tabell 24 Användning av Eo2-5 för inrikes sjöfart år 2003-2009, uttryckt i 1000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Persontrafik	57	58	58	46	39r	32	71
Godstrafik	17	17	17	13	12	10	21
Totalt	74	75	75	59	50	42	92

3.4.2 Utrikes sjöfart

För utrikes sjöfart har ingen användarundersökning 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 exakt indelning är svår och tidskrävande att göra.

Skillnaden mellan leveransstatistiken (som visas i Tabell 15) 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, för år 2009. Tabell 25 och Tabell 26 visar uppdelningen för utrikes sjöfart under 2003-2009 baserat på denna metod.

Tabell 25 Användning av Eo1 för utrikes sjöfart år 2003-2009, uttryckt i 1000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Persontrafik	152	129	135	129	116	91	77
Godstrafik	51	43	45	43	39	30	26
Totalt	202	172	180	172	155	121	102

Tabell 26 Användning av Eo2-5 för utrikes sjöfart år 2003-2009, uttryckt i 1000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Persontrafik	1215	1475	1503	1631	1633 ^r	1628 ^f	1712
Godstrafik	405	492	501	544	544	543	571
Totalt	1620	1967	2004	2174	2178	2171	2283

3.5 Summering

Den totala energianvändningen har varit relativt konstant under perioden 2005 – 2008. Detsamma gäller fördelningen mellan persontransporter och godstransporter. Men under år 2009 har energianvändningen för persontransporter minskat betydligt jämfört med föregående period. Energianvändningen för godstransporter har ökat svagt.

I tabell 27 summeras den totala energianvändningen för persontransporter respektive godstransporter baserat på de resultat som redovisats i kapitel 3.1- 3.4.

Tabell 27 Total energianvändning för persontransporter respektive godstransporter (TWh) samt andel godstransporter av total energianvändning för person- och godstransporter (%)

Bränsle	2005	2006	2007	2008	2009
Persontransporter	56	55	56	55	50
Godstransporter	23	24	24	24	25
Andel godstransporter	29	30	30	30	34

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.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna

Telefon 016-544 20 00, Fax 016-544 20 99

E-post registrator@energimyndigheten.se

www.energimyndigheten.se