

Transportsektorns energianvändning 2011

ES 2012:01

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 2012:01

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.

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 statistikanvändare. 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.

Publikationen är framtagen av Ellen Svensson, Zinaida Kadic och Helen Lindblom. Kontakta oss gärna för frågor eller kommentarer kring denna publikation.

Eskilstuna i april 2012



Caroline Hellberg

Enhetschef

Enheten för energianvändning och statistik



Helen Lindblom

Projektledare

Innehåll

1	Statistiken med kommentarer	5
1.1	Om statistiken	6
2	Transportsektorns energianvändning	9
2.1	Uppdelning trafikslag	9
2.2	Vägtrafik.....	9
2.3	Bantrafik.....	14
2.4	Luftfart	15
2.5	Sjöfart.....	16
2.6	Samlingstabell.....	17
3	Uppdelning av transportsektorns energianvändning på person- och godstransporter	19
3.1	Vägtrafik.....	19
3.2	Bantrafik.....	21
3.3	Luftfart	21
3.4	Sjöfart.....	22
3.5	Summering	24

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, men de senaste årens utveckling kan tyda på att trenden med ökande användning kan vara på väg att brytas.

Energianvändningen för inrikes transporter har sedan 2005 endast uppvisat mindre fluktuationer mellan åren och 2011 års användning ligger på ungefär samma nivå som 2005. Inte heller energianvändningen för utrikes transporter ökar längre och under de senaste två åren har energianvändningen till och med minskat betydligt.

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

Tabell 1 Transportsektorns totala energianvändning, 2003–2011, uttryckt i TWh

Table 1 Total energy use in the transport sector, 2003–2011, in TWh

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kortperiodisk statistik	115,4	122,1	124,2 ^r	126,4	128,9	128,7	126,8 ^r	127,0	123,3
Årlig statistik	113,1	119,9	121,9	124,2	126,3 ^r	124,6	122,6 ^r	122,1	



Tabell 2 Total energianvändning för inrikes transporter, 2003–2011, uttryckt i TWh

Table 2 Total energy use for domestic transports, 2003–2011, in TWh

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kortperiodisk statistik	89,6	91,9	93,5	93,6	94,4	95,1 ^r	93,2 ^r	95,3	94,0
Årlig statistik	87,4	90,1	91,3	91,4	92,9 ^r	91,2	89,0 ^r	90,4	



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 2011 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 siffrorna 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 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 som från och med år 2011 ingår i den officiella energistatistiken.

¹ Från och med 1 april 2009 är SIKÄ 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	1 000 m ³	39,77
Etanol	1 m ³	21,24
FAME ²	1 m ³	33,01
Biogas	1 000 m ³	34,92
HVO	1 m ³	34,00

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	10 000
Mcal	0,0419	0,00116	0,0001	1

Tabell 6 Prefix

Table 6 Prefix

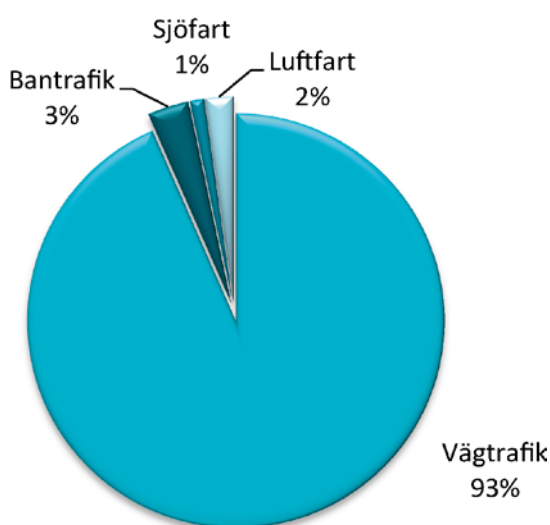
Prefix	Faktor		
k	Kilo	10 ³	tusen
M	Mega	10 ⁶	miljon
G	Giga	10 ⁹	miljard
T	Tera	10 ¹²	biljon

² Sedan år 2009 används 33,01 som omräkningsfaktor. För tidigare år har 33,6 använts.

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 2011 fördelats mellan de olika trafikslagen. Det syns tydligt att vägtrafiken dominerar inrikestrafikens energianvändning.



Figur 1 Energianvändning för inrikes transporter år 2011, fördelat på trafikslag
Figure 1 Energy use for domestic transports 2011 by transport mode



2.2 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, biodiesel³, biogas och naturgas.

³ Biodiesel används här som ett samlingsnamn för FAME (fettsyrametylestrar) och HVO (hydrogenated vegetable oil).

2.2.1 Motorbensin

Användningen av bensin inom transportsektorn har minskat de senaste åren. Denna trend har fortsatt mellan år 2010 och 2011, då minskningen uppgått till ca 7 %. Den minskande bensin användningen beror främst på ett minskande antal fordon, både personbilar och lätta lastbilar, som drivs av bensin. Bensin används främst inom vägtrafiken. Därutöver används en mindre mängd bensin till arbetsmaskiner, som exempelvis motorgräsklippare och motorsågar. År 2006 uppgick bensin användningen för arbetsmaskiner till cirka 237 000 m³.⁴

I tabell 7 visas den totala användningen av bensin inom transportsektorn mellan åren 2003 och 2011.

Tabell 7 Användning av motorbensin inklusive låginblandad etanol, 2003–2011, uttryckt i 1 000 m³

Table 7 Use of motor gasoline including low-admixed ethanol, 2003–2011, in 1 000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kortperiodisk statistik	5 546	5 557	5 499	5 378	5 119	4 930	4 870	4 579 ^r	4 259
Årlig statistik	5 494	5 439	5 390	5 249	5 159	4 846	4 757 ^r	4 454	
Låginblandad etanol	125	235	252	248	244	228	229	216	204
Procentandel bensin med låginblandad etanol ⁵	45	85	91 ^r	93 ^r	93 ^r	94 ^r	95 ^r	96 ^r	96



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.

Statistiken för år 2010 och 2011 tyder på att nedgången under 2009 var tillfällig. Dieselanvändningen ökade med 4 % under 2011 jämfört med motsvarande statistik för 2010. En anledning till ökningen är det sker en kontinuerlig ökning av antalet dieselfordon, främst personbilar och lätta lastbilar, i den totala fordonsparken. Antalet dieseldrivna personbilar har fyrdubblats 10 år⁶. År 2011 stod dessa för över 60 % av nybilsregistreringarna.

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.

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 2011, Trafikanalys.

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 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.

Tabell 8 Användning av dieselbränsle inklusive låginblandad biodiesel, 2003–2011, uttryckt i 1 000 m³

Table 8 Use of diesel fuel including low-admixed biodiesel, 2003–2011, in 1 000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Kortperiodisk statistik	3 241	3 490	3 716	3 815	4 125	4 355	4 269	4 635	4 809
Årlig statistik	3 063	3 394	3 591	3 718	4 029	4 068	3 982 ^r	4 316	
Låginblandad biodiesel	5	9	9	56	125	160	194	207	269
Procentandel diesel med låginblandad biodiesel⁸	6	11	11	29	67	76 ^r	80 ^r	80 ^r	82 ^r



2.2.3 Etanol

Etanolanvändningen i vägtrafiken delas upp i två kategorier, dels låginblandad etanol och ETBE som blandas in i bensin och dels övrig etanol som inkluderar den etanol som ingår i E85 och ED95 (bussbränsle). Enligt bränslekvitetsdirektivet⁹ 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 innebär 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 innebär att tankningsgraden av E85 i bränsleflexibla fordon minskade. Enligt Energimyndighetens beräkningar var tankningsgraden runt 60 % under år 2009. Denna nivå har fortsatt även under 2010 och 2011.

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, 2003–2011, uttryckt i 1 000 m³

Table 9 Use of ethanol, low-admixed and other, 2003–2011, in 1 000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Låginblandad etanol	125	235	252	248	244	228	229	216	204
Övrig etanol	25	25	33	72	115	194	160	184	216
Total användning	150	261	285	321	359	422	389	400	420



2.2.4 Biodiesel

Biodiesel används här som ett samlingsnamn för FAME och HVO. FAME är en förkortning av fettsyrametylestrar, av vilka RME (rapsmetylester) är den vanligaste i Sverige. HVO står för hydrogenated vegetable oil och innebär att fettsyror eller FAME hydreras till diesel med vätgas under högt tryck. Resultatet blir ett kolväte som är identiskt med diesel, vilket innebär att andelen HVO i diesel kan vara betydligt högre än vad som är möjligt genom låginblandning av FAME. HVO introducerades på den svenska marknaden under 2011.

Användningen av biodiesel i vägtrafiken delas, precis som etanolen, upp i två kategorier – dels låginblandad biodiesel som blandas in i diesel och dels övrig biodiesel som inkluderar biodiesel 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 bränslekvalitetsdirektivet¹⁰ är det numera tillåtet att blanda in upp till sju procent FAME i diesel. För HVO finns ingen gräns.

Tabell 10 Användning av biodiesel, låginblandad och övrig, 2003–2011, uttryckt i 1 000 m³

Table 10 Use of biodiesel, low-admixed and other, 2003–2011, in 1 000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Låginblandad biodiesel, varav:									
FAME	5	9	9	56	125	160	194	207	224
HVO	–	–	–	–	–	–	–	–	45
Övrig biodiesel	1	1	2	9	5	5	12	18	26
Total användning	5	9	11	65	130	165	205	225	295



¹⁰ Direktiv 2009/30/EG.

2.2.5 Fordonsgas

Fordonsgasen i Sverige utgörs av naturgas, biogas eller kombinationer av de båda. I genomsnitt har mellan 60 och 65 % av fordonsgasen 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 %.

Tabell 11 Användning av fordonsgas, naturgas och biogas, 2003–2011, uttryckt i miljoner m³
Table 11 Use of natural gas and biogas for transports, 2003–2011, in millions of m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Naturgas	17	20	22	25	25	20	26 ^c	34	46
Biogas ¹¹	11	13	16	24	28	34	43	59	75
Total användning	28	33	38	49	54	54	69 ^c	93	121

2.2.6 Andel förnybara drivmedel

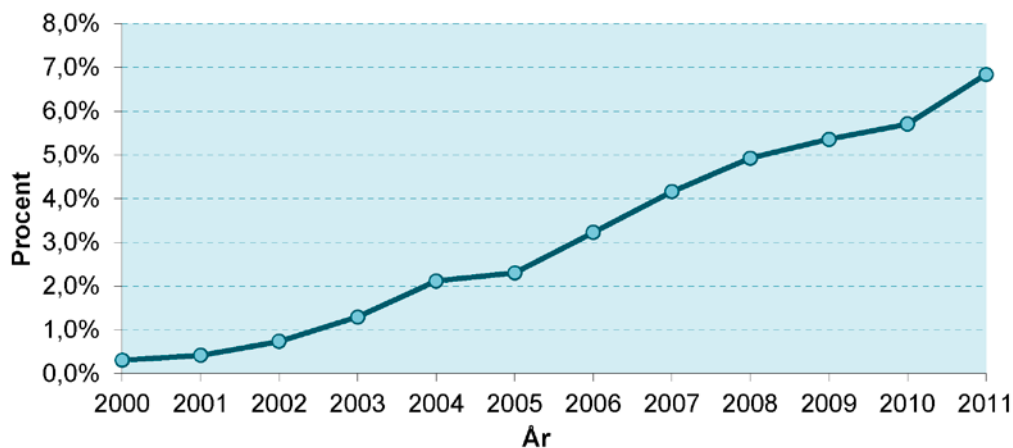
De senaste åren har andelen förnybara drivmedel i vägtrafiken stadigt ökat, se figur 2. Statistik för år 2011 visar att andelen förnybara drivmedel under året uppgick till 6,8 %. Andelen beräknas här som användningen av biodrivmedel dividerat med användningen av biodrivmedel, bensin och diesel. Andelen förnybar energi i sektorn ökar tack vare en ökad användning av biogas samt en ökad inblandning av biodiesel i diesel.

I förnybartdirektivet¹² finns ett mål om förnybar energi i transportsektorn, där varje medlemsstat år 2020 ska uppnå 10 % förnybar energi. Begreppet förnybar energi inkluderar förutom biodrivmedel även förnybar el till t.ex. bantrafik. I beräkningen av måluppfyllelsen ingår även en viktning av biodrivmedel utifrån vilka råvaror som använts. Enligt Energimyndighetens preliminära beräkning uppgår andelen förnybar energi enligt förnybartdirektivets beräkningsmetod till 9,8 % år 2011¹³.

¹¹ Statistik från Svenska Gasföreningen 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 Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor.

¹³ I beräkningen görs följande antaganden: All biogas och HVO antas vara producerad av restprodukter som i direktivet viktas högre än andra råvaror. Dessa multipliceras med 2 i täljaren. Förnybar el till bantrafik fås genom multiplicera el till bantrafik med 0,583 (andel förnybar el av Sveriges elproduktion 2009).

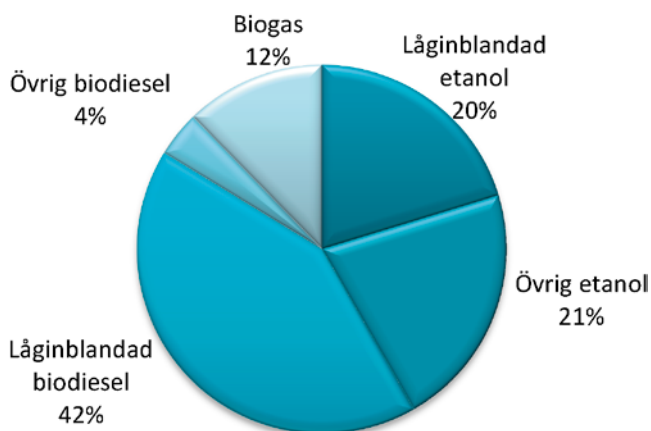


Figur 2 Andel förnybara drivmedel i vägtrafiken

Figure 2 Share of renewable fuels in road traffic



I figur 3 illustreras hur användningen av förnybara drivmedel för år 2011 fördelar sig på de olika bränslena. Etanol till låginblandning har minskat sin andel medan biodiesel har ökat sin andel under 2011.



Figur 3 Förnybara drivmedel i vägtrafiken 2011 fördelade på typ av drivmedel

Figure 3 Renewable fuels in road traffic 2011 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 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. Den mer långsiktiga trenden är 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, 2003–2011, uttryckt i 1 000 m³, inom bantrafiken

Table 12 Use of electricity, in GWh, and use of diesel fuel, 2003–2011, in 1 000 m³, within rail traffic

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
El kortperiodisk statistik	2 824	2 758	2 780	2 921	2 961	2 989	2 759	3 037	3 028
El årlig statistik, varav:	2 839	2 990	2 819	2 885	2 864	2 745	2 440	2 404	
högspänning	2 548	2 565	2 575	2 644	2 624	2 550	2 205	2 183	
lågspänning	290	424	243	241	241	194	237	222	
Dieselanvändning inom bantrafiken¹⁴	27	26	25	27	26	27	24	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 årliga 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 utrikes-trafiken medan inrikestrafiken stadigt minskar. År 2009 och 2010 har inneburit en nedgång i energianvändning både för inrikes och för utrikes trafik, men statistiken för 2011 visar åter på en uppgång.

¹⁴ Källa: Trafikanalys.

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

Tabell 13 Användning av flygbränsle för inrikes och utrikes transporter, 2003–2011, uttryckt i 1 000 m³

Table 13 Use of jet kerosene for domestic and international transports, 2003–2011, in 1 000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Flygbränsle totalt varav:	943	1 049	1 079	1 111	1 179	1 214	1 101 ¹⁶	1 074 ¹⁶	1 141
inrikes	256	287	284	267	255	255	226 ¹⁶	198	215
utrikes	687	762	795	848	925	959	875	876	926
Andel inrikes¹⁶	27,1	27,4	26,3	24,0	21,6	21,0	20,5	18,4	18,8



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

Tabell 14 Användning av diesel, Eo1 och Eo2–5 för inrikes transporter, 2003–2011, uttryckt i 1 000 m³

Table 14 Use of diesel, gas oil and heavy fuel oils for domestic transports, 2003–2011, in 1 000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Diesel	26	20	17	17	17	24	35	36	35
Eo1	105	78	68	66	63	26	20	18	19
Eo2–5	74	75	75	59	50	42	92	162	82



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.

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.

Bunkringen ökade betydligt i början av 2000-talet, för att under några år hålla sig på konstant nivå. Såväl 2010 som 2011 har dock visat på minskade volymer, vilket kan tyda på ett trendbrott. Dessutom kan man ana en övergång från tjockare till tunnare olja då de senaste två årens volymer av diesel och tunn eldningsolja har ökat markant.

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 diesel, Eo1 och Eo2–5 för utrikes transporter, 2003–2011, uttryckt i 1 000 m³

Table 15 Use of diesel, gas oil and heavy fuel oils for international transports, 2003–2011, in 1 000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Diesel och Eo1	202	172	180	172	155	121	102	215 ^r	242
Eo2–5	1 620	1 967	2 004	2 174	2 178	2 171	2 283	1 997 ^r	1 701



2.6 Samlingstabell

I tabell 16 sammanfattas statistiken mellan åren 2003 och 2011, översatt till energitermer enligt tabell 4 i kapitel 1.

Tabell 16 Energianvändning inom transportsektorn (kortperiodisk statistik), 2003–2011, uttryckt i TWh

Table 16 Energy use within the transportation sector (short-term statistics), 2003–2011, in TWh

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bensin, exklusive etanol	49,03	48,13	47,46	46,40	44,09	42,53	42,23	39,70 ^r	36,90
Diesel, exklusive FAME	32,24	34,69	36,93	37,46 ^r	39,85	41,80	39,94	43,40	44,49
Etanol	0,88	1,54	1,68	1,89	2,12	2,49	2,30	2,36	2,48
Biodiesel	0,05	0,08 ^r	0,10	0,60 ^r	1,20 ^r	1,51 ^r	1,89	2,06	2,72
Naturgas	0,19	0,22	0,24	0,28	0,28	0,22	0,25	0,37	0,50
Biogas	0,11	0,13	0,16	0,23	0,28	0,33	0,42	0,57	0,73
EI	2,82	2,76	2,78	2,92	2,96	2,99	2,76	3,04	3,03
Flygbränsle	2,45	2,75	2,72	2,53 ^r	2,44	2,51 ^r	2,17 ^r	1,90	2,06
Eo1	1,05	0,78	0,68	0,66	0,63	0,26	0,20	0,18	0,19
Eo2–5	0,78	0,79	0,79	0,62	0,53	0,45	0,98	1,72	0,87
Totalt inrikes transporter	89,6	91,9	93,5	93,6	94,4	95,1^r	93,2^r	95,3	94,0
Bunkring för utrikes sjöfart	19,16	22,88	23,00	24,69	25,69	24,18	25,21	23,30^r	20,44
Utrikes flyg	6,59	7,30	7,62	8,15^r	8,87^r	9,44^r	8,41^r	8,42	8,89
Totalt för inrikes och utrikes transporter	115,4	122,1	124,2^r	126,4	128,9	128,7	126,8^r	127,0	123,3

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.

Det har dock 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.

Under hösten och vintern 2010/2011 gjorde Trafikanalys en översyn av körsträckorna vilket resulterade i en revidering av körsträckorna för samtliga år. Detta får stort genomslag på beräkningarna som ligger till grund för tabell 17–19, och innebär att energianvändningen blir lägre än tidigare. Eftersom Trafikanalys vid publiceringen av denna rapport inte är helt klara med revideringarna kan det innebära att tabell 17–19 kommer att justeras ytterligare i nästa års publikation av Transportsektorns Energianvändning.

För persontransporterna ses en tydlig trend mot minskad bensin användning och ökad diesel användning. Detta kan direkt härledas till de senaste årens förändringar i personbilsparken, där andelen dieselmotorer ökar kraftigt. Även användningen av alternativa bränslen ökar, där fordonsgasen ökar i snabbast takt.

Tabell 17 Persontransporternas totala användning av olika bränslen, 2003–2010, uttryckt i 1 000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Bensin	4 370	4 401	4 447	4 252	4 139	3 836	3 669	3 477
Diesel	573	616	647	656	743	875	908	1 048
Etanol	16	24	36	76	127	201	162	184
Fordonsgas	17 089	22 168	27 307	35 845	39 399	41 728	52 234	78 031

Anm. Samtliga siffror är reviderade jämfört med tidigare år på grund av reviderad modell för framtagande av körsträckor.

För godstransporterna är diesel användningen dominerande och användningen har ökat kraftigt sedan början av 2000-talet. En viss nedgång av diesel användningen kan noteras under 2009 på grund av lågkonjunkturen, med en efterföljande uppgång under 2010 då konjunkturen återhämtade sig. Bensin användningen har däremot minskat stadigt under de senaste åren på grund av färre lastbilar med bensindrift.

Tabell 18 Godstransporternas totala användning av olika bränslen, 2003–2010, uttryckt i 1 000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Bensin	224	209	207	188	175	155	137	123
Diesel	1 489	1 641	1 746	1 759	1 824	1 894	1 747	1 778
Fordonsgas	4 727	5 660	6 753	8 605	10 520	13 217	14 200	17 393

Anm. Samtliga siffror är reviderade jämfört med tidigare år på grund av reviderad modell för framtagande av körsträckor.

Totalt sett står godstransporterna för drygt 30 % av energianvändningen och persontransporterna för ca 70 %. 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.

Tabell 19 Total energianvändning för persontransporter respektive godstransporter på väg, 2003–2010, uttryckt i TWh

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Persontransporter	46	46	47	45	45	44	43	43
Godstransporter	17	18	19	19	19	20	18	19
Totalt	62	64	66	64	65	64	62	62

Anm. Samtliga siffror är reviderade jämfört med tidigare år på grund av reviderad modell för framtagande av körsträckor.

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.

Tabell 20 Fördelning av elanvändningen för bantrafik, 2003–2010, uttryckt i GWh

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Persontransporter	1 353	1 347	1 320	1 377	1 345	1 349	1 487	1 484
Godstransporter	933	917	967	1 026	1 028	1 142	901	887
Totalt	2 286	2 264	2 287	2 403	2 373	2 491	2 388	2 371

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 under 2010, 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 exempelvis röra sig om sjuktransporter, resor med privata flygplan med mera. 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, 2005–2010, uttryckt i 1 000 m³

År	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Persontransporter	264	251	245	246	218	192
Godstransporter	11	12	10	9	8	6
Totalt	275	263	255	255	225	198

3.3.2 Utrikes luftfart

Det antas att alla internationella avresor försörjs med bränsle som tankas i Sverige. För år 2010 ger denna beräkningsmetod att andelen bränsle för passagerartransporter uppgår till 92 %, se tabell 21.

Tabell 22 Fördelning av bränsleanvändning för utrikes flyg, 2005–2010, uttryckt i 1 000 m³

År	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Persontransporter	731	770	835	881	814	808
Godstransporter	72	78	89	78	62	69
Totalt	804	848	924	959	876	877

3.4 Sjöfart

3.4.1 Inrikes sjöfart

Uppdelningen mellan person- och godstrafik för inrikes sjöfart baseras på en studie gjord under 2007¹⁹ 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 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.

¹⁹ Energianvändningen för inrikes sjöfart år 2006, ER 2007:26, Energimyndigheten.

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 plat-sar 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 2003–2010, uttryckt i 1 000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Persontransporter	86	64	56	54	52	22	16	15
Godstransporter	8	6	5	5	5	2	2	1
Övrigt	11	8	7	7	6	3	2	2
Totalt	105	78	68	66	63	26	20	18

Tabell 24 Användning av Eo2–5 för inrikes sjöfart år 2003–2010, uttryckt i 1 000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Persontransporter	57	58	58	46	39	32	71	125
Godstransporter	17	17	17	13	12	10	21	37
Totalt	74	75	75	59	50	42	92	162

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 2010. Tabell 25 och tabell 26 visar uppdelningen för utrikes sjöfart under 2003–2010 baserat på denna metod.

Tabell 25 Användning av Eo1 och diesel för utrikes sjöfart, 2003–2010, uttryckt i 1 000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Persontransporter	152	129	135	129	116	91	77	161
Godstransporter	51	43	45	43	39	30	26	54
Totalt	202	172	180	172	155	121	102	215

Tabell 26 Användning av Eo2–5 för utrikes sjöfart, 2003–2010, uttryckt i 1 000 m³

År	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Persontransporter	1 215	1 475	1 503	1 631	1 633	1 628	1 712	1 498
Godstransporter	405	492	501	544	544	543	571	499
Totalt	1 620	1 967	2 004	2 174	2 178	2 171	2 283	1 997

3.5 Summering

Den totala energianvändningen har varit relativt konstant under perioden 2005–2010. Detsamma gäller fördelningen mellan persontransporter och godstransporter.

I tabell 27 summeras den totala energianvändningen för persontransporter respektive godstransporter baserat på de resultat som redovisats i kapitel 3.1–3.4. Det bör noteras att uppgifterna ska hanteras med viss varsamhet eftersom de baseras på beräkningsmodeller där ett antal osäkerhetsfaktorer ingår. Tabellen ger dock en indikation på hur fördelningen ser ut.

Tabell 27 Total energianvändning för persontransporter respektive godstransporter, 2005–2010, uttryckt i TWh samt andel person- respektive godstransporter av total energianvändning, 2005–2010, uttryckt i procent

År	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Persontransporter	52	50	50	49	48	48
Godstransporter	20	20	21	21	20	20
Total	73	70	71	70	67	68
Andel persontransporter	72 %	71 %	71 %	69 %	71 %	71 %
Andel godstransporter	28 %	29 %	29 %	31 %	29 %	29 %

Anm. Samtliga siffror är reviderade jämfört med tidigare år på grund av reviderad modell för framtagande av körsträckor.

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