



**Lastbilars klimateffektivitet    Rapport  
och utsläpp                            2015:12**



**Lastbilars klimateffektivitet och utsläpp** Rapport  
2015:12

**Trafikanalys**

Adress: Torsgatan 30

113 21 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

Fax: 010 414 42 10

E-post: [trafikanalys@trafa.se](mailto:trafikanalys@trafa.se)

Webbadress: [www.trafa.se](http://www.trafa.se)

Ansvarig utgivare: Brita Saxton

Publiceringsdatum: 2015-06-11

# Förord

De klimatpåverkande utsläppen från transporter med tunga och lätta lastbilar har ökat vilket sätter fokus på fordonens miljöegenskaper. Med bakgrund av detta vill Trafikanalys i denna rapport beskriva nuläget i lastbilsflottan avseende omsättningstakt, transportarbete, klimateffektivitet samt vilka utmaningar vi står inför i framtiden.

Trafikanalys är ansvarig myndighet för fordonsstatistiken, statistiken över körsträckor samt lastbilsundersökningen, vilka utgör det huvudsakliga statistiska underlaget i rapporten.

Projektledare och författare till rapporten har varit Märit Izzo och Anette Myhr.

Stockholm i juni 2015

Brita Saxton

Generaldirektör



# Innehåll

<b>Förord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>7</b>
<b>Summary</b> .....	<b>8</b>
<b>1 Inledning</b> .....	<b>9</b>
<b>2 Tunga lastbilar</b> .....	<b>11</b>
2.1 Fordon.....	11
2.2 Bränsle.....	13
2.3 Transporter.....	14
2.4 Utsläpp.....	15
2.5 Styrmedel.....	17
<b>3 Lätta lastbilar</b> .....	<b>23</b>
3.1 Fordon.....	23
3.2 Körsträckor.....	24
3.3 Bränslen.....	24
3.4 Utsläpp.....	25
3.5 Styrmedel.....	26
<b>4 Jämförelse med övriga EU</b> .....	<b>29</b>
<b>5 Diskussion</b> .....	<b>33</b>
5.1 Lätta lastbilar.....	33
5.2 Tunga lastbilar.....	33
5.3 Slutsatser .....	34
<b>6 Referenslista</b> .....	<b>35</b>





# Sammanfattning

Vägtransporter med lätta och tunga lastbilar visar inte samma positiva trend med minskande klimatutsläpp som andra trafikslag. Inte heller inom EU verkar trenden vara positiv.

Godstransportarbetet för svenskregistrerade tunga lastbilar har ökat med 20 % sedan 1990 men både körsträcka och antal lastbilar ligger stabilt över samma tid. Tungas lastbilar uppvisar ingen egentlig klimateffektivisering på fordonsnivå men en viss effektivisering har uppnåtts genom ökad storlek på fordonen. Svenskregistrerade lätta lastbilar har de senaste 20 åren fördubblats i antal och är nu drygt sex gånger fler än de tunga lastbilarna. Körsträckan för lätta lastbilar har också fördubblats över samma period. Det ökande antalet lätta lastbilar har lett till ökade utsläpp av växthusgaser och år 2013 stod de för nio procent av utsläppen av växthusgaser från inrikes transporter

Begränsad klimateffektivisering och ökande körsträckor har lett till att de totala nationella växthusgasutsläppen från transporter med tunga och lätta lastbilar har ökat. Att uppnå EU-gemensamma och nationella klimatmål skulle kräva åtgärder av flera slag. Genom euroklassningssystemet har man lyckats sänka partikelutsläpp och andra hälsofarliga utsläpp, men det saknas för närvarande effektiva styrmedel för koldioxidutsläpp från tunga lastbilar. Antalet lätta lastbilar har exploderat men uppmärksamheten kring deras användning och klimatutsläpp har varit blygsam. Kunskap om lätta lastbilars godstransportarbete och användningsområde skulle bidra till bättre förståelse för branschen och till förutsättningar för utveckling av styrmedel.

Förändringstakten i fordonsflottan för lastbilstransporter är för närvarande alltför långsam för att sektorn ska kunna bidra till att gemensamma klimatmål nås. Utveckling av tillgången till fossilfria dieselalternativ och/eller införandet av effektiva styrmedel för snabbare förändring av fordonsflottans sammansättning, skulle kunna förbättra möjligheterna att nå dessa mål.

# Summary

In Sweden and the European Union, greenhouse gas (GHG) emissions from light and heavy goods road vehicles are increasing. Over the past 25 years, efforts to reduce GHG emissions from passenger cars in Sweden have resulted in a 16% decrease in emissions, despite increased traffic. On the other hand, for heavy goods road vehicles, efforts have concentrated on reducing emissions of other hazardous substances, such as NO<sub>x</sub>, particulate matter, and non-methane volatile organic compounds.

Vehicle-kilometres and the number of vehicles have remained stable since 1990, while tonne-kilometres carried by heavy goods road vehicles have increased by 20%. Over the same time period, light goods road vehicles have doubled in number and vehicle-kilometres.

The increase in GHG emissions has mainly been due to increased vehicle-kilometres travelled by light goods road vehicles and increased tonne-kilometres for heavy goods road vehicles. To reach national and international climate and energy goals, a combination of measures is necessary. The European Commission's regulation on type approval for engines in heavy goods road vehicles has led to significant changes in the emissions of particulate matter and other hazardous substances. However, political and economic instruments are essential in order to mitigate increasing emissions of CO<sub>2</sub>. In addition, for light goods road vehicles, increased knowledge of their usage would provide better conditions for developing effective regulatory instruments regarding emissions.

The turnover of the vehicle fleet is not fast enough for the sector to contribute to reaching national and international climate goals. Increased availability of alternative fuels and the introduction of effective instruments for increasing the turnover of the vehicle fleet would increase the likelihood of reaching the climate goals.

# 1 Inledning

Enligt FN:s klimatpanel IPCC:s senaste rapport "Mitigation of Climate Change" fortsätter de globala växthusgasutsläppen att öka och kommer att göra det fortsättningsvis om inte kraftfulla åtgärder vidtas (IPCC, 2014). Sveriges totala växthusgasutsläpp minskar men det är osäkert om Sverige når nationellt uppsatta och EU-gemensamma mål (Naturvårdsverket, 2014). Transportsektorn står för en stor del av utsläppen, både globalt och i Sverige, och att minska sektorns utsläpp är en stor utmaning.

Huvuddelen av de nationella utsläppen från transportsektorn kommer från vägtrafiken där personbilar och tunga fordon dominerar utsläppsnivåerna. Personbilsflottan har det senaste decenniet genomgått en stor omvandling där olika styrmedel och regelverk har stimulerat teknikutveckling och beteendeförändring. Detta har bidragit till en nedgång av växthusgasutsläppen från personbilar i Sverige trots att antalet bilar har ökat (Trafikanalys, 2015). För lätta och tunga lastbilar är utvecklingen inte lika positiv och utsläppen har ökat sedan 1990 (Naturvårdsverket, 2014).

Tunga fordon är främst lastbilar som fraktar olika typer av gods. Godstransporter på väg står för 86 % av all godstrafik i Sverige, medan resterande godstransporter sköts med tåg eller flyg (Trafikanalys, 2012). Vägtrafiken släppte ut 17,1 miljoner ton koldioxid år 2013 varav cirka en tredjedel av utsläppen kom från tunga och lätta lastbilar (Naturvårdsverket, 2014). Inom EU har man genom euroklassningssystemet ställt krav på tunga fordon som syftar till att uppgadera lastbilsflottan till en bättre miljöprestanda. euroklasserna reglerar utsläpp som påverkar miljö och hälsa, dock regleras inte växthusgaser (EUR-Lex, 2009).

EU:s vitbok för transportsystemet uppmanar till en drastisk minskning av växthusgasutsläppen i syfte att begränsa klimatförändringarna och nå 2-gradersmålet<sup>1</sup> (EU Kommissionen, 2011). Enligt en av kommissionen utförd analys måste växthusgasutsläppen från EU:s transportsektor minska med minst 60 % fram till 2050 (EU Kommissionen, 2011). Från svenskt håll har man i regeringens proposition om en sammanhållen svensk klimat- och energipolitik redogjort för prioriteringen om en fossiloberoende fordonsflotta 2030 (Regeringskansliet, 2008). Detta ses som ett steg på väg mot Sveriges mål om noll nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären år 2050.

För att regeringens mål och visioner ska uppfyllas måste omsättningstakten av dagens lastbilsflotta öka. Ett ökande inflöde av nyregistreringar har medfört att genomsnittsåldern i beståndet av lätta lastbilar i trafik är 8 år vilket är något yngre än för 20 år sedan. Tunga lastbilars genomsnittsålder är nästan 11 år. Genomsnittslivstiden för tunga och lätta lastbilar på den svenska marknaden är 16 år. Sammantaget för lätta och tunga lastbilar är det cirka en tredjedel av avregistreringarna som förs ut ur landet istället för att skrotas (Trafikanalys, 2015).

Precis som med alla fordon så ökar lastbilars energianvändning och växthusgasutsläpp med ökad vikt. Andra faktorer som inverkar på de totala växthusgasutsläppen från transportsektorns lastbilar är antal fordon, körsträckor och typ av drivmedel. För att komma tillrätta med lastbilsflottans ökande utsläpp av växthusgaser krävs olika typer av åtgärder. Ett exempel är framtida EU-regleringar av CO<sub>2</sub>-utsläpp på fordonsnivå.

---

<sup>1</sup>2-gradersmålet är uppsatt av FN och innebär att den globala medeltemperaturen vid jordens yta inte bör stiga mer än två grader jämfört med den förindustriella nivån.

Trafikanalys producerar statistik över lastbilsflottans sammansättning. I fordonsregistret finns viktiga uppgifter för att analysera och utvärdera lastbilsflottans utsikter för omställning till fossiloberoende. Bland annat redovisas ålder, körsträckor, totalvikt och miljö- eller utsläppsklass. Årligen görs Lastbilsundersökningen avseende de tunga godstransporterna i Sverige (Trafikanalys, 2014). I denna nulägesanalys sammanställs och analyseras befintlig statistik om Sveriges lastbilsflotta i syfte att ge en bredare beskrivning av lastbilsflottans förutsättningar att möta framtidens miljöutmaningar.

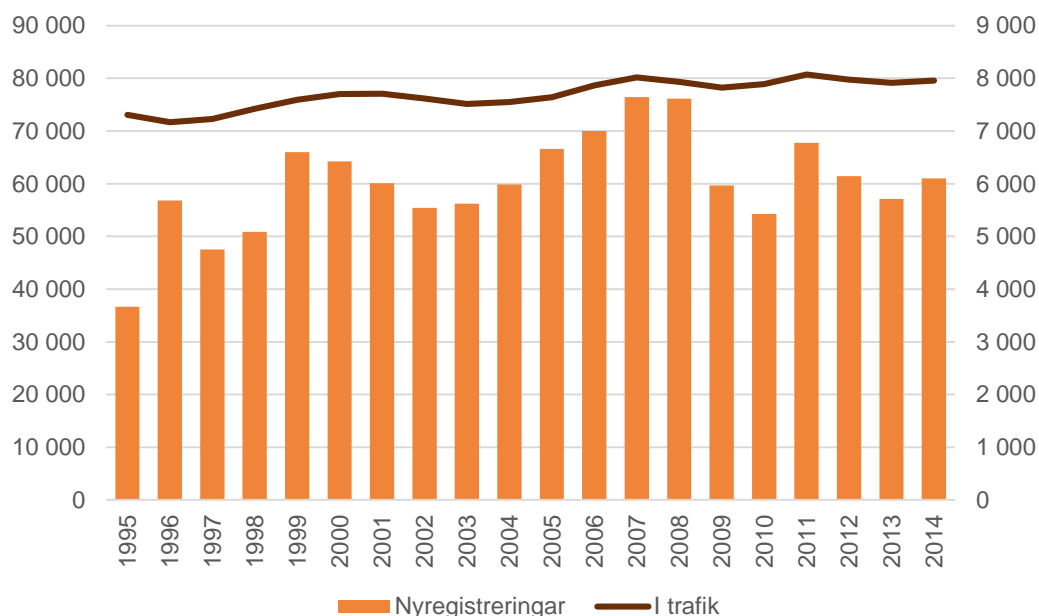
## 2 Tunga lastbilar

Tunga lastbilar har en totalvikt som överstiger 3 500 kg och är inrättade huvudsakligen för godstransport. Tunga lastbilar kan köras med eller utan släp och det finns olika typer av ekipage där själva dragfordonet (bilen) kopplas ihop med påhängsvagn, dolly eller släpkärra.

Största ägarkategorin när det gäller tunga lastbilar är lastbilsåkerier. Vid årsskiftet 2014/2015 ägdes 43 procent av lastbilarna i trafik av lastbilsåkerier. Siffror och statistik som redovisas i detta kapitel avser svenskregistrerade lastbilar.

### 2.1 Fordon

Sedan 1995 har antalet svenskregistrerade tunga lastbilar varit relativt konstant. Vid årsskiftet 2014/2015 fanns det knappt 80 000 tunga lastbilar i trafik (Figur 2.1). Antalet avställda tunga lastbilar var under samma period 48 000 (Trafikanalys, 2015).



Figur 2.1 Antal svenskregistrerade tunga lastbilar i trafik i slutet av varje år (vänster axel) samt antal svenska nyregistreringar (höger axel), år 1995-2014. Källa: (Trafikanalys, 2015)

Åren 1993, 1996, 2001, 2006, 2009 och 2013 infördes, på EU-nivå, stegvis nya krav enligt de så kallade Euronormerna. (Se mer i kapitel 2.5 om styrmedel). Samtidigt hade man i Sverige ett system med miljöklasser som 2011 ersattes av de EU-gemensamma utsläppsklasserna (euroklasser). Klassningen är i båda fallen kopplade till EU-bestämmelserna om avgasutsläpp, men i det svenska vägtrafikregistret har inte fordonets euroklass registrerats. I och med att två

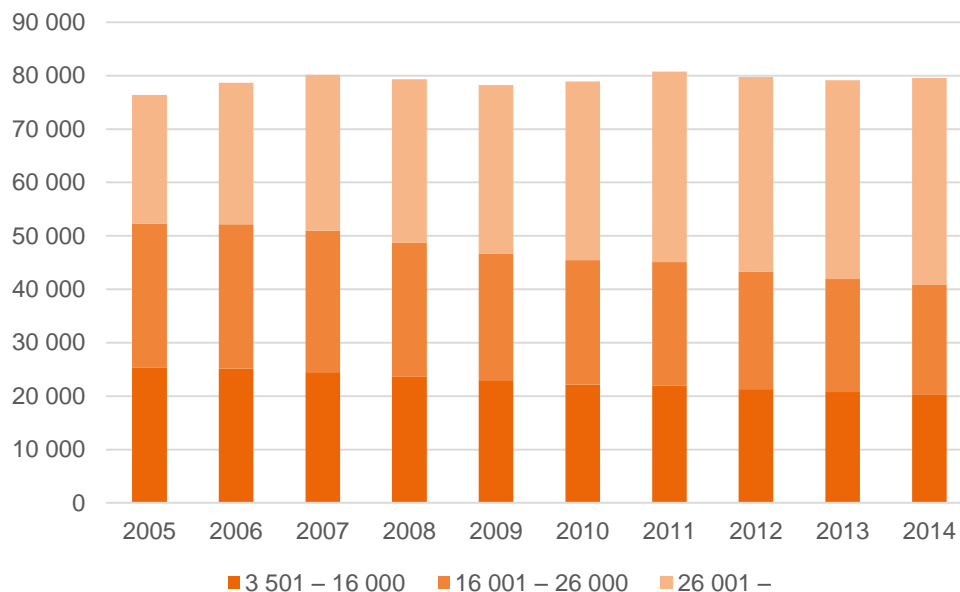
system har använts kan man inte följa utvecklingen av euroklasser konsistent över tiden. Tabell 2.1 visar beståndet av tunga lastbilar i en kombination av de två variablerna miljöklass och utsläppsklass och får ses som ett försök till att redovisa antalet tunga lastbilar i trafik per euroklass.

**Tabell 2.1 Antal och andel tunga lastbilar i trafik efter miljöklass/utsläppsklass, 2014. Källa: Trafikanalys, egen bearbetning**

<i>Miljöklass/Utsläppsklass</i>	<i>Antal</i>	<i>Andel</i>
Miljöklass 1	373	0,5 %
Miljöklass 2	1 908	2,4 %
Miljöklass 3	8 000	10,1 %
Miljöklass 2000 (Euro III)	14 229	17,9 %
Miljöklass 2005 (Euro IV)	9 150	11,5 %
Miljöklass 2008 (Euro V)	16 622	20,9 %
EEV	2 989	3,8 %
Euro II	10	0,0 %
Euro III	76	0,1 %
Euro IV	259	0,3 %
Euro V	8 146	10,2 %
Euro VI	4 193	5,3 %
Elhybrid	19	0,0 %
Okänd	13 570	17,1 %

Anm: Variablerna miljöklass och utsläppsklass i Vägtrafikregistret har använts i ett försök att redovisa beståndet per euroklass.

I statistiken över lastbilsflottan kan man även se en förskjutning från lastbilar i viktklasserna mellan 3,5 - 26 ton till tunga lastbilar som väger mer än 26 ton. Sedan 2005 har dessa lastbilar ökat i antal med cirka 60 % (Figur 2.2).



Figur 2.2 Antal svenskregistrerade tunga lastbilar fördelade på vikt (ton), år 2005–2014. Vikten som redovisas i statistiken är fordonets totalvikt. Källa: (Trafikanalys, 2015)

## 2.2 Bränsle

Majoriteten, 97,5 %, av Sveriges tunga lastbilar drivs på diesel. Antalet lastbilar som drivs med bensin utgör drygt en procent av det totala antalet lastbilar i Sverige. Dieselmotorer dominerar marknaden för tunga lastbilar då dessa motorer är mer energieffektiva (Alberer, 2012).

Jämfört med bensin har dieselmotorer en lägre bränsleförbrukning per kilometer och släpper därmed ut något mindre koldioxid. Däremot släpper dieselförbränningen ut andra miljö- och hälsofarliga ämnen som till exempel partiklar, kolväten, kväveoxider och kolmonoxid.

Miljöklassning av diesel infördes 1991, främst för att minska hälsoriskerna av dieselavgaser i tätorter. Idag säljs endast diesel av miljöklass 1 i Sverige som har, i jämförelse med miljöklass 2 och 3, låg svavelhalt och lägre utsläpp av de andra miljö- och hälsofarliga ämnena.

De senaste åren har antalet lastbilar som drivs med alternativa bränslen, exempelvis gas och etanol ökat, dock bara marginellt. Tabell 2.2 visar antal tunga lastbilar i trafik fördelade på drivmedel.

Tabell 2.2. Antal tunga lastbilar i trafik fördelade på drivmedel. Källa: (Trafikanalys, 2015)

Vid slutet av år	Bensin	Diesel	El	Elhybrider	Etanol/etanolflexifuel	Gas/gas flexifuel	Övriga	Totalt
2005	1 656	74 439	0	0	2	192	96	76 385
2006	1 587	76 750	0	0	3	255	88	78 683
2007	1 506	78 267	1	0	3	299	89	80 165
2008	1 428	77 462	0	2	2	337	81	79 312
2009	1 370	76 395	0	2	1	403	72	78 243
2010	1 270	77 099	0	1	8	484	61	78 923
2011	1 239	78 865	0	2	20	554	59	80 739
2012	1 196	77 801	0	8	30	639	53	79 727
2013	1 139	77 141	0	18	33	755	44	79 130
2014	1 117	77 522	0	22	34	812	37	79 544

Anm. Bensin - bensindrivna fordon som endast har ett bränsle

Diesel - dieseldrivna fordon som endast har ett bränsle

El - eldrivna fordon som endast har el som drivmedel

Elhybrid - de fordon som har el i kombination med annat

Etanol/etanol flexifuel - de fordon som har etanol eller E85 som första eller andra bränsle

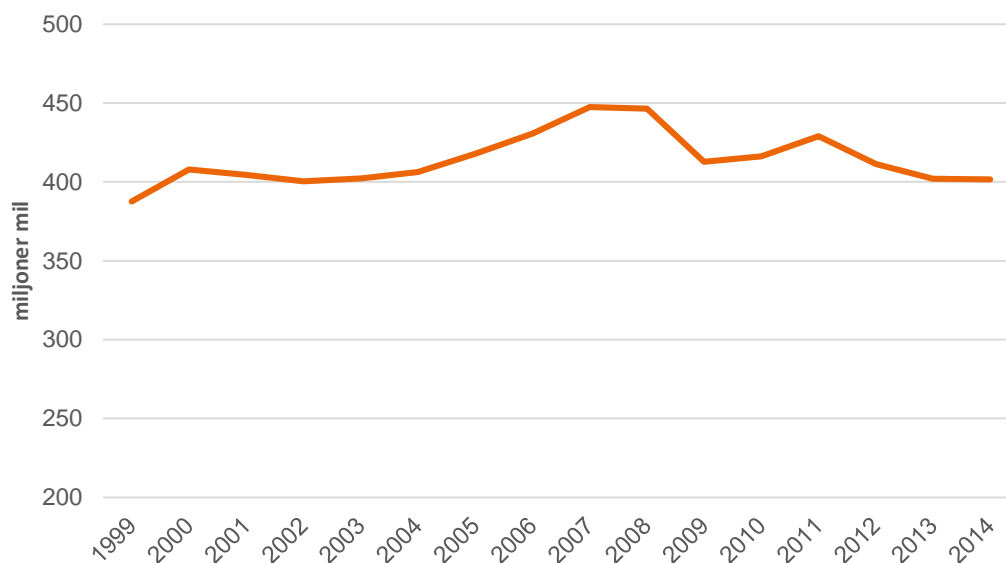
Gas/ gas flexifuel - de fordon som har naturgas, biogas, vätgas eller metangas som första eller andra drivmedel

## 2.3 Transporter

Under 2014 körde tunga lastbilar sammanlagt knappt 402 miljoner mil. Sedan 1999 har trafikarbetet, d.v.s. körsträckan<sup>2</sup>, legat på en konstant nivå bortsett från en tillfällig ökning under 2007 och 2008 (Figur 2.3).

<sup>2</sup> Körsträckan är den sammanlagda sträckan som svenskregistrerade lastbilar kör tillsammans under ett år. Körsträckorna baseras på mätarställningsuppgifter från besiktningsorganen.





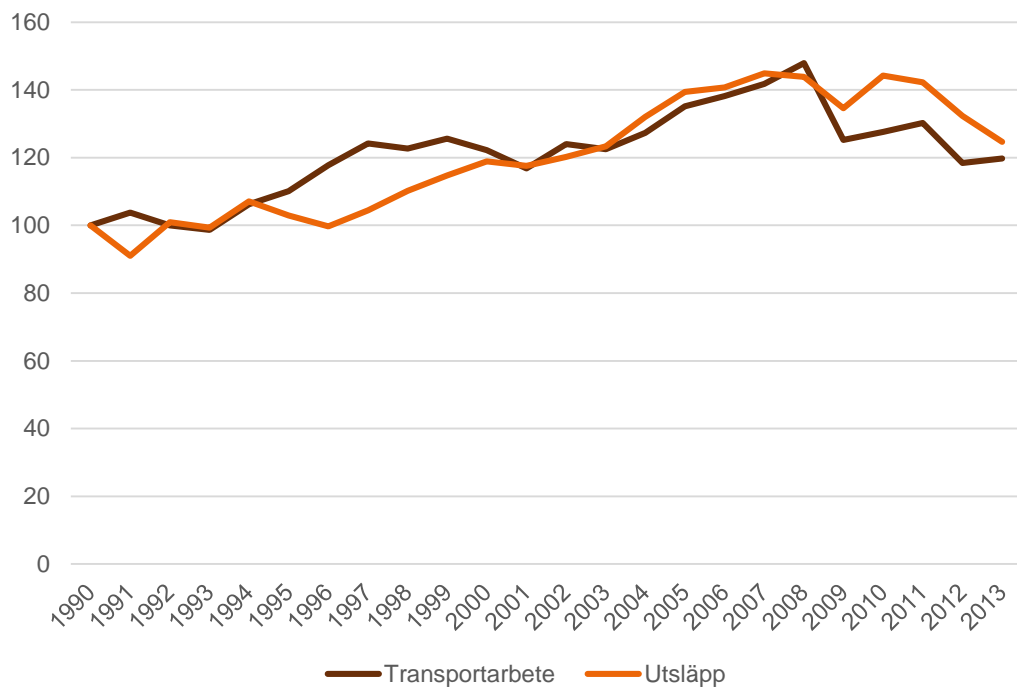
**Figur 2.3 Total körsträcka i miljoner mil 1999–2013 för svenskregistrerade tunga lastbilar.**  
**Källa: (Trafikanalys, 2015)**

Transportarbetet redovisas i tonkilometer vilket är produkten av lastad vikt i ton och körda kilometer per körning. Transportarbetet för tunga lastbilar beräknas ur uppgifter från den årliga lastbilsundersökningen. Denna variabel beräknas per körning och summeras när totalt transportarbete ska skattas. Detta innebär att tonkilometer inte kan härledas utifrån aggregat i redovisningen; summa godsmängd multiplicerat med summa körda km blir inte summa tonkilometer. Transportarbetet med tunga lastbilar har sedan 1990 ökat med ca 20 % (Figur 2.4). Mellan år 2008 och 2009, sjönk transportarbetet kraftigt, främst med anledning av den globala ekonomiska tillbakagången. De senaste årens utveckling av transportarbetet följer dock inte BNP-utvecklingen på samma sätt som tidigare och orsaken till nedåtgången är inte lika uppenbar.

Lastbilens vikt är intressant ur klimatperspektiv då ökad vikt innebär ökade utsläpp per körd kilometer. Enligt den årliga lastbilsundersökningen kan man se en förskjutning mot tyngre maximilastvikt sedan år 2000 (Figur 2.2) (Trafikanalys, 2014).

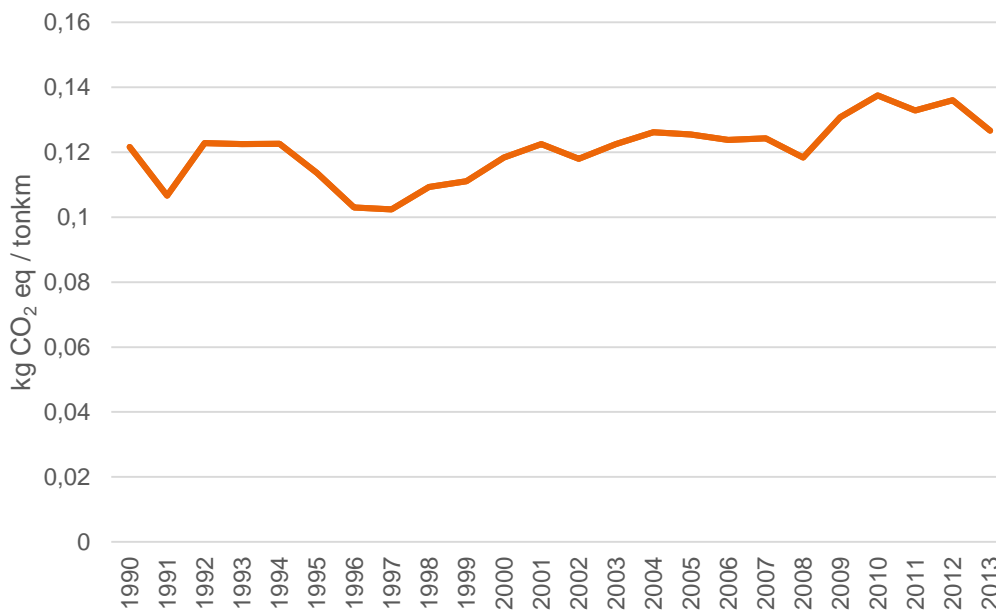
## 2.4 Utsläpp

Antal tunga lastbilar och hur långt de körs under ett år ger en indikation om mängd förväntade utsläpp. I och med euroklassningen av tunga lastbilar har utsläppen av partiklar och NO<sub>x</sub> minskat. Dock har tunga lastbils totala utsläpp av koldioxidekvivalenter ökat med cirka 20 % mellan 1990 och 2013 från drygt 3,12 miljoner ton till 3,89 miljoner ton (Naturvårdsverket, 2014). År 2013 stod tunga lastbilar för drygt 20 % av växthusgasutsläppen från inrikes transporter (Naturvårdsverket, 2014). Körsträckan har som tidigare nämnts legat på en konstant nivå sedan 1990. Eftersom transportarbetet har ökat bör också lastad vikt ha ökat. Med ökad lastvikt ökar också utsläppen vilket visas i figuren nedan (Figur 2.4)



**Figur 2.4. Utvecklingen av växthusgasutsläpp (koldioxidekvivalenter) och transportarbete (tonkm) för tunga lastbilar, 1990–2013. Index (1990=100). Observera att högre värde betyder lägre effektivitet. Källa: (Trafikanalys, 2015) och (Naturvårdsverket, 2014).**

Klimat effektiviteten för tunga lastbilar kan uttryckas som växthusgasutsläpp per tonkilometer. Enligt Figur 2.5 är klimat effektiviteten i princip oförändrad sedan 1990, möjligen med en tendens till minskning, vilket betyder att tunga lastbilar inte har blivit mer klimat effektiva.



Figur 2.5 Klimat effektivitet uttryckt i kilo koldioxidekvivalenter per tonkilometer. Genomsnitt för samtliga tunga lastbilar registrerade i Sverige. Observera att högre värde betyder lägre effektivitet.  
Källa: Bearbetning av Trafikanalys

## 2.5 Styrmedel

Det finns några styrmedel för tunga lastbilar som syftar till miljövänligare fordon och minskade utsläpp. Koldioxidskatt på dieselbränsle fungerar bland annat som ett ekonomiskt incitament för att välja mer ekonomiskt fördelaktiga bränslen som är förnybara. I Trafikanalys nyligen publicerade rapport om transportsektorns samhällsekonomiska kostnader konstateras att godstransporter med tung lastbil inte betalar sina egna kostnader för klimatpåverkande utsläpp (Trafikanalys, 2015).

Koldioxidskatten är i dagsläget det enda styrmedel för tunga lastbilar som syftar till reglering av koldioxidutsläpp. För personbilar och lätta lastbilar baseras fordonsskatten på fordonets CO<sub>2</sub> utsläpp medan den för tunga fordon över 3,5 ton baseras på vikt och avgasklass. Det viktigaste styrmedlet för tunga lastbilar är euroklassningssystemet.

### Euroklasser

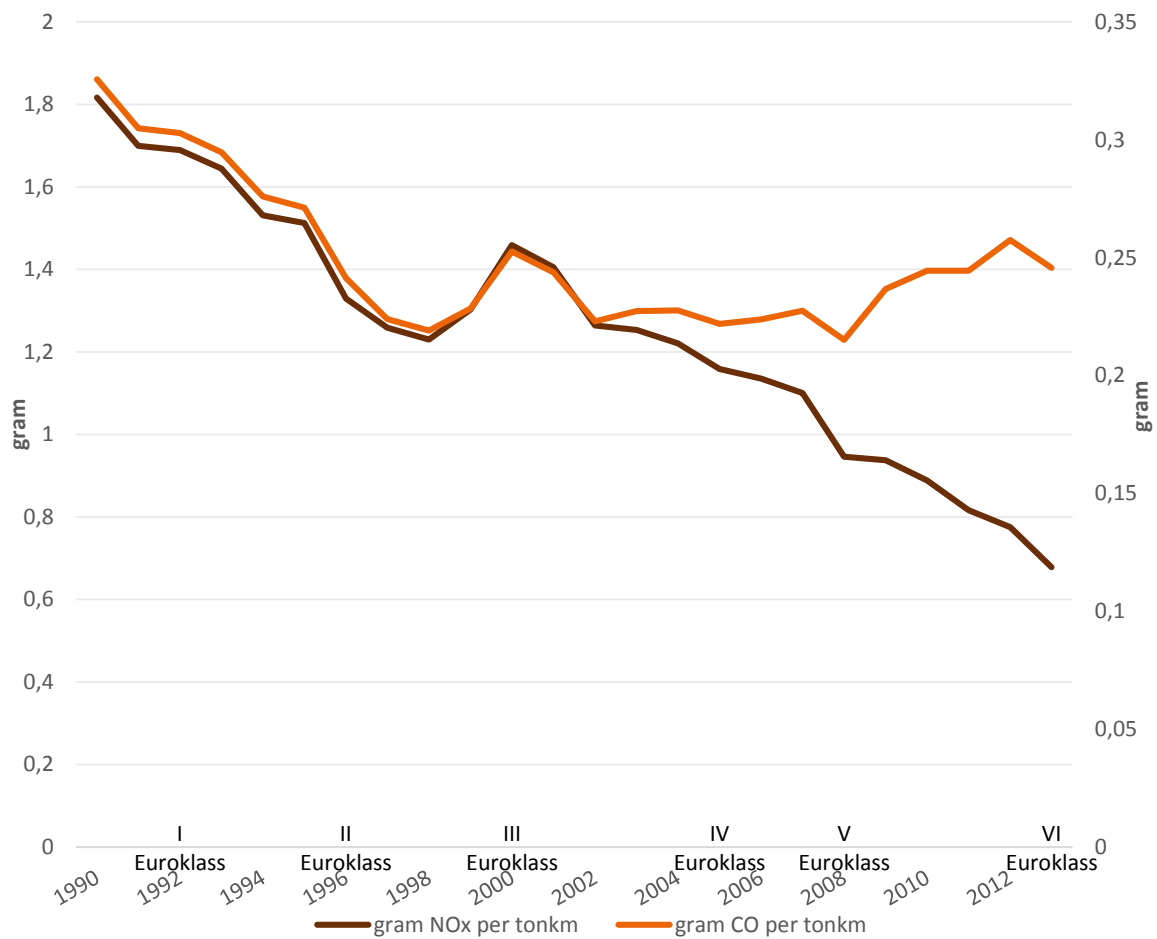
Sedan 1982 regleras avgasutsläpp från motorer i tunga fordon i Europa då de första gränsvärdena för utsläpp av kväveoxid, kolmonoxid och kolväten fastställdes. Några år senare kompletterades regleringen med gränsvärden för partikelutsläpp. Sedan 1995 har kraven på fordonstillverkarna skärpts genom ett stegvis införande av EU-standarder, så kallade Euro I – VI, för tunga lastbilar (Tabell 2.3) (EUR-Lex, 2009). Den senaste euroklassen, Euro VI, började gälla från och med 1 januari 2014 och gäller nya motorer anpassade för tunga lastbilar över 3500 kg (EUR-Lex, 2014). Euroklasserna reglerar utsläpp av kväveoxider (NO<sub>x</sub>), kolväten (HC), partiklar (PM) och koloxid (CO). Euroklass VI-klassade fordon har lägst utsläpp.

Tabell 2.3. Euroklasser; godkända utsläpp i gram/kWh för tunga fordon

	<i>Landkrav från</i>	<i>NO<sub>x</sub></i>	<i>PM</i>	<i>HC</i>	<i>CO</i>
Euro 0	1990	14,4	-	2,4	11,2
Euro 1	1993	8,0	0,36	1,1	4,5
Euro 2	1996	7,0	0,15	1,1	4,0
Euro 3	2000	5,0	0,10	0,66	2,1
Euro 4	2005	3,5	0,02	0,46	1,5
Euro 5	2008	2,0	0,02	0,46	1,5
Euro 6	2013	0,4	0,01	0,13	1,5

Kraven på euroklasser på tunga fordon syftar till att uppmuntra en uppgradering till bättre miljöklasser enligt regelverk som gäller för hela EU. Detta bidrar till att minska ett flertal miljöproblem exempelvis dålig luftkvalitet i tätorter samt övergödning av havsmiljöer. Höga halter av kvävedioxid och partiklar kan orsaka förtida död och sjukdomar i hjärta, kärl och luftvägar (Socialstyrelsen, 2009).

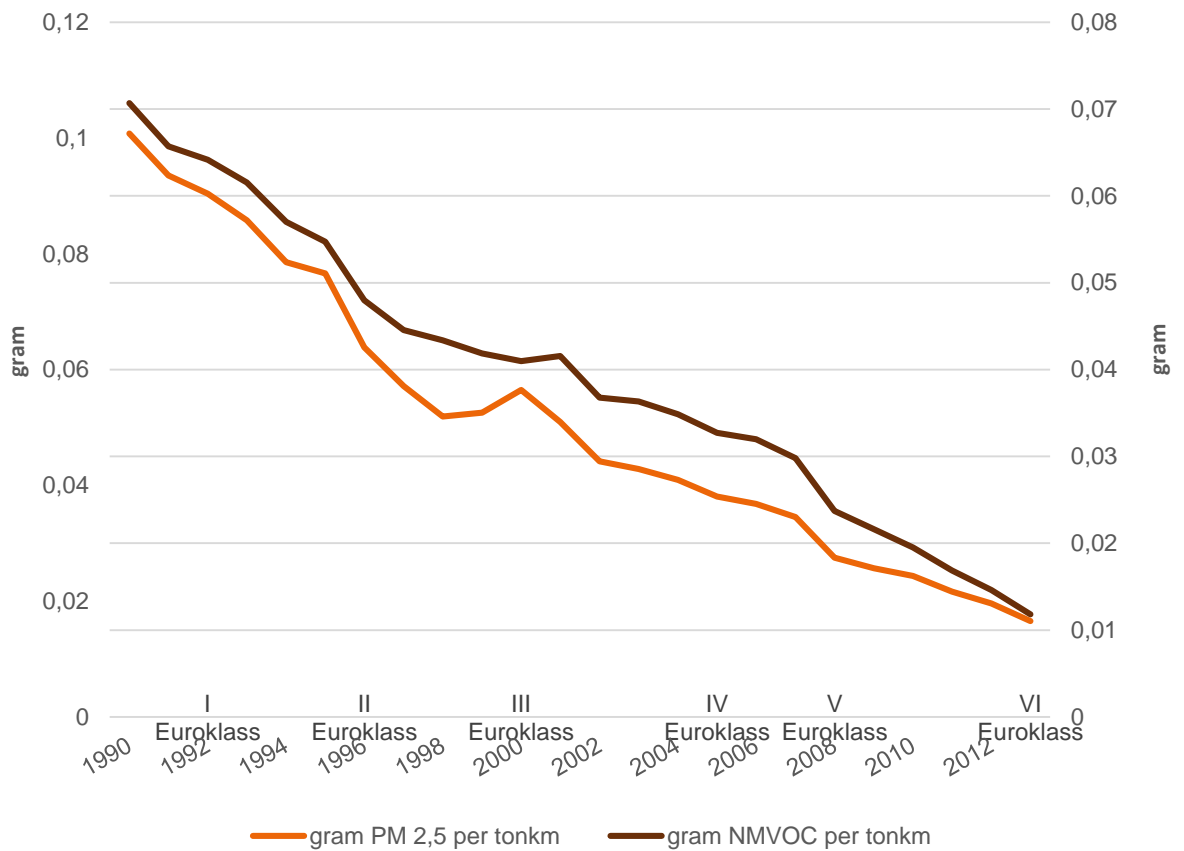
Vid diesel förbränning har tunga lastbilars utsläpp av NO<sub>x</sub> och koloxid (CO) minskat med 60 % respektive 25 % sedan 1990 (Figur 2.6). Utsläppen redovisas per tonkilometer för att värdet ska bli oberoende av variationen i antalet tonkilometer. Dessutom visas bara utsläppssiffror från dieselförbränning då i princip alla lastbilar drivs med diesel. Utsläppen av NO<sub>x</sub> har minskat stadigt sedan 1990 medan man kan se ett tydligt trendbrott för koloxid år 2002. År 2005 infördes Euro IV vilket var sista året som gränsvärdet för koloxid sänktes.



Figur 2.6. Utsläpp av CO och NO<sub>x</sub> i gram per tonkm från dieselförbränning i tunga lastbilar. I x-axeln markeras även de år de olika euroklasserna införts. Källa: (Naturvårdsverket, 2014).

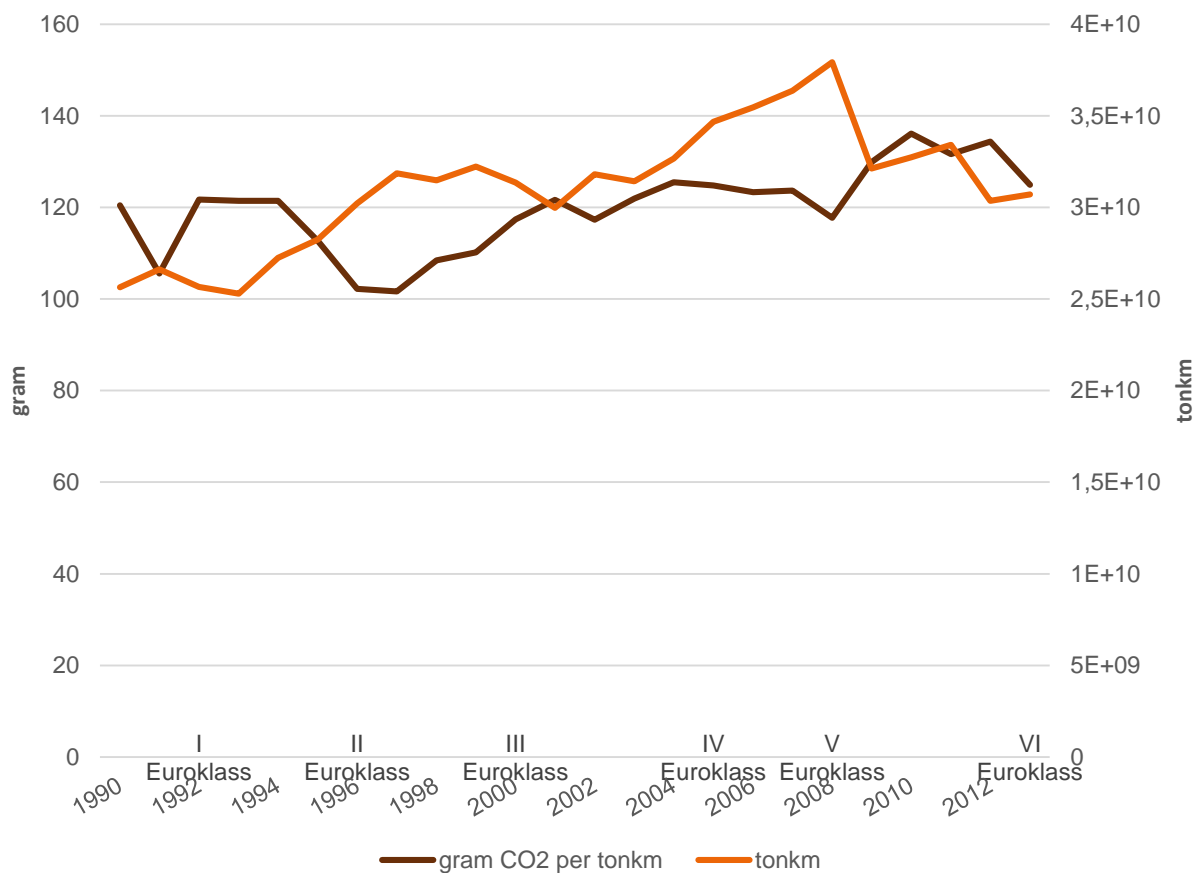
Liknande trend som för NO<sub>x</sub> och koloxid har utsläppen av partiklar och kolväten (NMVOC<sup>3</sup>). Euroklassningssystemet har reglerat partiklar och kolväten sedan 1993 vilket är tydligt i utsläppsstatistiken från Naturvårdsverket (Figur 2.7). I och med införande av Euro 6 är gränsvärdet för partiklar 0,1 gram/kWh.

<sup>3</sup> NMVOC står för "Non-Methane Volative Organic Compounds" och är flyktiga organiska ämnen exklusive metan. IPCC redovisar utsläppen i NMVOC och här likställer vi NMVOC med HC eftersom NMVOC = HC - CH<sub>4</sub> där CH<sub>4</sub> står för mindre än 10 %.



Figur 2.7. Utsläpp av PM och kolväten i gram per tonkm från dieselförbränning i tunga lastbilar. I x-axeln markeras även de år de olika euroklasserna införs. Källa: (Naturvårdsverket, 2014)

Utsläpp av CO<sub>2</sub> från dieselförbränning per tonkilometer redovisas i Figur 2.8. I likhet med diagrammen ovan beräknas utsläppen av koldioxid per tonkilometer för att värdet också tar hänsyn till mängd fraktat gods. Det vill säga, ett tyngre ekipage förbrukar mer bränsle och släpper således ut mer koldioxid. Utsläppen av koldioxid från tunga lastbilar har inte minskat sedan 1990 och verkar heller inte följa den nedåtgående trenden för tonkilometer från 2008.



Figur 2.8. Utsläpp av CO<sub>2</sub> i gram per tonkm från dieselförbränning i tunga lastbilar (Naturvårdsverket, 2015) samt tonkilometer (Trafikanalys, 2014).

## Miljözoner

Miljözoner används för att styra användningen av lastbilar och bussar inom tätorter där luftkvaliteten kan bli dålig på grund av mycket trafik inom ett begränsat område. Miljözoner ställer krav på tunga lastbilar och bussar (över 3,5 ton) och man utgår från fordonets euroklass för att avgöra vilka som är tillåtna inom en miljözon (Trafikförordningen, 2015). Miljözoner finns idag i delar av Stockholm, Göteborg, Malmö, Uppsala, Helsingborg, Lund och Umeå.

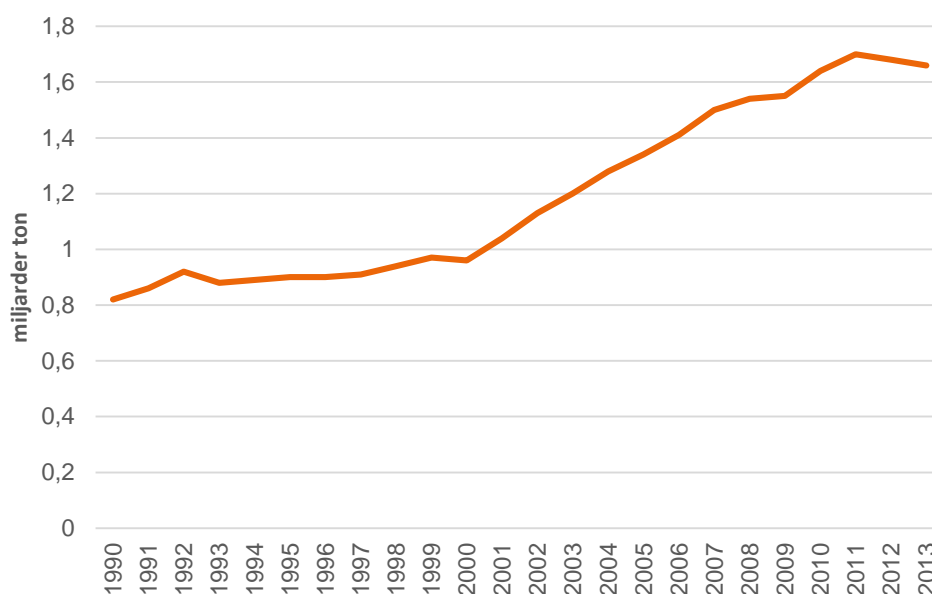




## 3 Lätta lastbilar

En bil som inte är att anse som en personbil eller buss och som har en totalvikt på högst 3 500 kg kallas för lätt lastbil (Vägtrafikdefinitioner, 2001). Till skillnad från tunga lastbilar som fraktar stora mängder gods och oftast långa sträckor, används lätta lastbilar främst som hantverks- och budbilar. Lätta lastbilar körs relativt korta sträckor och transporterar relativt lite gods (Trafikanalys, 2012).

Antalet lätta lastbilar är dock cirka sex gånger fler än tunga lastbilar och ökar stadigt. Det ökande antalet lätta lastbilar leder till ökade utsläpp av växthusgaser och år 2013 stod de för nio procent av utsläppen av växthusgaser från inrikes transporter (Naturvårdsverket, 2014). Sedan 1990 har de sammanlagda utsläppen från lätta lastbilar fördubblats och är nu nästan hälften så stora som utsläppen från hela den tunga lastbilsflottan (Figur 3.1). För att komma tillrätta med de ökade utsläppen kan man tänka sig flera olika alternativ: effektivare transporter, effektivare fordon eller en ökad andel förnybara bränslen.

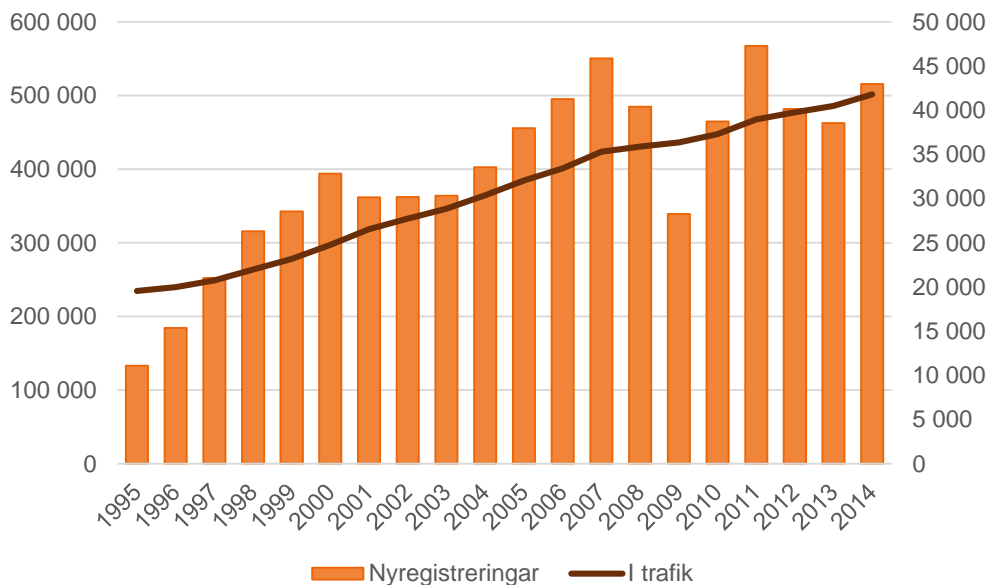


Figur 3.1. Klimatpåverkande utsläpp från lätta lastbilar i Sverige i koldioxidekvivalenter (miljarder ton CO2) per år. År 1990-2013. Källa: (Naturvårdsverket, 2014)

### 3.1 Fordon

De senaste 20 åren har antalet lätta lastbilar i trafik mer än fördubblats. Ökat antal fordon bidrar givetvis till ökad trängsel och i avsaknad av utsläppseffektiviseringar även till ökade utsläpp. Vid årsskiftet 2014/2015 fanns det drygt 500 000 lätta lastbilar i trafik (Figur 3.2) samt drygt 178 000 avställda (Trafikanalys, 2015).

Majoriteten av de lätta lastbilarna, 79 procent, används i så kallad firmabilstrafik, dvs. den används i det egna företaget för transporter. 18 procent av de lätta lastbilarna ägs av en privatperson medan resterande 3 procent används i yrkesmässig trafik (Trafikanalys, 2015).



Figur 3.2 Antal lätta lastbilar i trafik (vänster axel) samt antal nyregistreringar (höger axel), 1995-2014. Källa: (Trafikanalys, 2015)

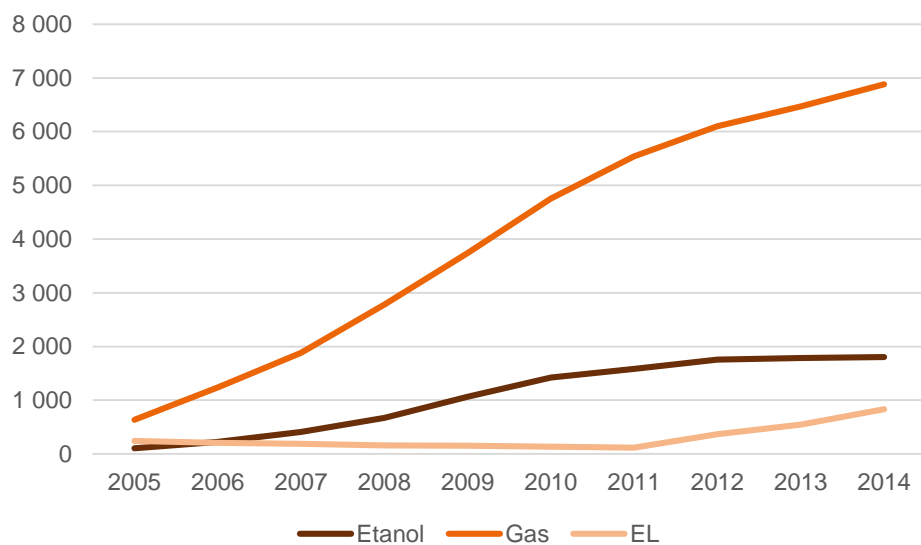
## 3.2 Körsträckor

Under 2014 körde de lätta lastbilarna sammanlagt 8,3 miljarder kilometer (Trafikanalys, 2015). Den genomsnittliga körsträckan var samma år 14 126 km per år och fordon. Ett normalt arbetsår omfattar 220 dagar vilket ger en uppskattning att en lätt lastbil kör 64 km på en arbetsdag.

Trafikarbetet för lätta lastbilar har sedan 1999 nästan fördubblats, i princip uteslutande en effekt av att antalet fordon ökat, då den genomsnittliga körsträckan per fordon endast ökat med 6 procent från 13 300 km år 1999 till 14 100 km år 2014.

## 3.3 Bränslen

Det finns ett visst inslag av förnybara bränslen i den svenska flottan av lätta lastbilar, men fortfarande utgörs 98 procent av de lätta lastbilarna av bensin- eller dieselfordon. Det är först de senaste tio åren som fordon som kan drivas med alternativa drivmedel har kommit ut på marknaden i någon större utsträckning. Främst är det gasdrivna fordon, som det finns cirka 6 900 av i trafik, vilket motsvarar drygt en procent av den totala flottan av lätta lastbilar (Figur 3.3).



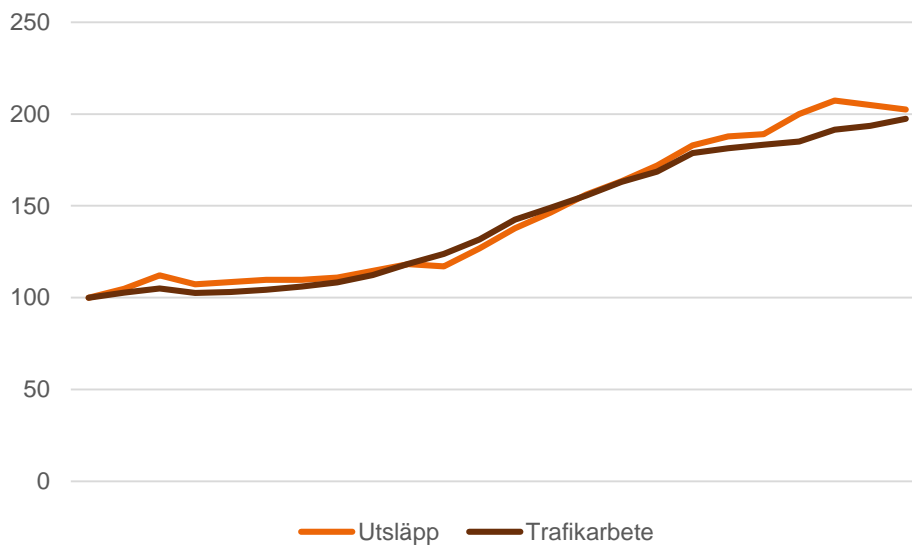
Figur 3.3 Antal lätta lastbilar i trafik per drivmedel; etanol, gas och el, 2005-2014. Källa: (Trafikanalys, 2015).

### 3.4 Utsläpp

Klimat effektiviteten brukar anges som utsläpp per tonkilometer. Då det inte finns tillgängliga uppgifter om lastad vikt för transporter med lätta lastbilar jämförs istället utvecklingen av utsläppen med trafikarbetet på de svenska vägarna. Detta kan anses som ett relativt användbart mått då de lätta lastbilarna troligtvis inte transporterar särskilt mycket gods<sup>4</sup>.

Figur 3.4 visar att de klimatpåverkande utsläppen och trafikarbetet för lätta lastbilar har haft samma utveckling sedan 1990 vilket skulle tyda på att det inte skett någon energi-effektivisering av de lätta lastbilarna, detta förutsatt att det faktiskt inte transporteras mer gods med lätta lastbilar nu än 1990 dvs. att transportarbetet inte ökat kraftigare än trafikarbetet.

<sup>4</sup> Ett undantag skulle kunna vara budbilar, men det saknas statistik på detta område.



Figur 3.4 Utveckling av årligt trafikarbete (fkm) och klimatpåverkande utsläpp (koldioxidekvivalenter) för lätta lastbilar, 1990-2013. Index (1990=100). Källa: (Trafikanalys, 2014), (Naturvårdsverket, 2014)

## 3.5 Styrmedel

De styrmedel som används idag syftar till miljövänligare fordon och minskade utsläpp. Det finns incitament med kostnader och lättnader av kostnader som exempelvis femårig skattebefrielse och koldioxidbaserad fordonsskatt. Dessutom finns lagar och krav; exempelvis euroklasser och förordningen om utsläpp av CO<sub>2</sub> (EUR-lex, 2011).

### Femårig fordonsskattebefrielse

Från och med 1 januari 2013 skattebefrias lätta lastbilar och lätta bussar som uppfyller särskilda miljökrav och som tas i trafik för första gången. Lastbilarna ska ha utsläppsklass Euro 5 eller Euro 6 eller vara ladd- eller elhybrider.

För att avgöra om fordonet omfattas av skattebefrielsen tar man hänsyn till om fordonet drivs med bensin, diesel, biodrivmedel eller el. Man tar även hänsyn till fordonets vikt och utsläpp vid blandad körning.

### Koldioxidbaserad fordonsskatt

Lätta lastbilar som togs i trafik första gången den 1 januari 2011 eller senare beskattas utifrån hur mycket koldioxid de släpper ut. De fordon som tagits i trafik före den 1 januari 2011 beskattas istället utifrån skattevikt.

Fordonsskatten består av två komponenter; ett grundbelopp och en koldioxidkomponent. För dieselfordon tillkommer även bränslefaktor och miljö tillägg. (Skatteverket, 2015)

### Förordning om CO<sub>2</sub>-utsläpp

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 510/2011 sätter en gräns för CO<sub>2</sub>-utsläpp från nya lätta nyttfordon på 175 g CO<sub>2</sub>/km år 2017 och 147 g CO<sub>2</sub>/km år 2020.

År 2013 var det genomsnittliga CO<sub>2</sub>-utsläppet från en ny lätt lastbil i EU-27 173,3 g CO<sub>2</sub>/km vilket var en minskning med 6,9 g CO<sub>2</sub>/km jämför med året innan.

Förordningen är ny och utsläppen har bara rapporterats under fyra år, 2011–2014. För Sveriges del är minskningen blygsam, -4,6 procent, för nyregistrerade lätta lastbilar, från 179,4 g CO<sub>2</sub>/km år 2011 till 171,1 g CO<sub>2</sub>/km år 2014<sup>5</sup> (Transportstyrelsen 2015). Målet till 2017 är alltså redan nått, men de genomsnittliga utsläppen behöver minska med ytterligare 15 procent för att målet för 2020 ska nås. Det motsvarar en årlig minskning med 4 g CO<sub>2</sub>/km.

## Utsläppsklasser

I Sverige klassas fordon med avseende på utsläpp av koloxid (CO), kolväten (HC), kväveoxider (NO<sub>x</sub>) och partiklar i så kallade utsläppsklasser. Klassningen är kopplad till EU-bestämmelserna om avgasutsläpp inom de så kallade euroklasserna. Utsläpp av koldioxid ingår inte.

Utsläppsklasserna regleras genom avgasreninglagen för fordon som registreras första gången från den 1 maj 2011 (SFS, 2011). Äldre fordon klassas i så kallade miljöklasser enligt den upphävda lagen (2001:1080) om motorfordons avgasrening och motorbränslen (SFS 2001:1080, 2001).

Sedan kraven på avgasutsläpp infördes har kraven för nya bilar skärpts i omgångar. För att registrera en ny lätt lastbil idag gäller Euro 5 (sedan 1 januari 2011). Euro 6 normen träder i kraft 1 september 2015 (för lätta lastbilar över 1305 kg den 1 september 2016).

---

<sup>5</sup> Statistiken har tidigare inte omfattat lätta lastbilar som definieras som terränggående lätta lastbilar (fordonskategori N1G), men från och med 2014 är dessa inkluderade.



## 4 Jämförelse med övriga EU

Precis som i Sverige transporteras stora mängder gods i Europa med lastbil. År 2012 stod lastbilarna för 75 procent av mängden gods via landtransport<sup>6</sup> (Eurostat, 2014). D.v.s. lastbilarna spelar en mycket viktig roll i transportsystemet. Antalet lastbilar per land beror givetvis på landets storlek men också på den befintliga infrastrukturen. I EU-28 fanns det år 2012 drygt 34 miljoner lastbilar.

Lastbilstätheten varierade mellan länderna från 9 lastbilar/1 000 inv. i Danmark (2008) till 132 på Cypern. Sverige återfinns i mitten av tabellen. (Tabell 4.1)

---

<sup>6</sup> Här ingår även inre vattenvägar.

Tabell 4.1 Antal lastbilar per 1 000 invånare, per land, 2007-2012. (Eurostat, 2014)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Cypern	155,0	156,9	155,7	147,3	140,5	132,0
Portugal	:	:	:	136,6	134,6	119,3
Spanien	119,5	118,4	115,6	114,1	112,6	109,9
Norge	109,6	110,3	108,9	108,4	108,5	108,8
Malta	:	:	111,0	102,6	102,8	102,3
Finland	76,2	81,7	85,0	88,6	92,9	96,1
Frankrike	91,5	87,1	87,3	:	:	89,6
Polen	66,1	71,1	73,3	78,1	81,3	82,5
Lichtenstein	73,0	76,3	76,2	77,8	:	:
Luxemburg	68,3	71,1	70,4	:	:	:
Italien	68,7	69,4	69,5	70,0	70,4	69,8
Irland	:	:	:	:	70,2	67,6
Belgien	65,3	66,7	67,3	68,0	69,2	:
Estland	:	62,3	60,7	60,9	63,4	66,4
Nederländerna	61,8	62,5	61,7	60,6	59,5	:
Storbritannien	:	61,0	59,0	58,8	58,9	:
<b>Sverige</b>	<b>55,3</b>	<b>55,6</b>	<b>55,6</b>	<b>:</b>	<b>58,2</b>	<b>:</b>
Tjeckien	54,1	58,7	57,7	57,2	57,0	57,5
Slovakien	43,7	49,9	53,6	55,0	56,3	57,4
Österrike	45,0	45,8	46,4	47,4	:	:
Bulgarien	34,5	39,8	42,6	44,9	47,2	50,1
Ungern	47,4	45,4	46,5	46,4	46,6	47,0
Schweiz	43,2	43,0	42,6	43,0	44,3	45,5
Litauen	45,4	46,7	46,0	42,6	44,8	:
Slovenien	38,6	41,7	41,2	41,1	41,3	41,1
Lettland	58,7	59,2	55,8	33,8	35,0	37,3
Rumänien	23,8	31,3	32,4	32,9	34,5	35,8
Tyskland	30,4	30,7	31,2	32,0	33,2	34,4
Kroatien	38,2	39,4	38,3	36,1	35,4	32,4
Danmark	9,3	9,0	:	:	:	:
Grekland	:	:	:	:	:	:

De flesta godstransporterna med europeiska lastbilar sker med ekipage bestående av dragfordon och påhängsvagn. Sverige och Finland är de enda länderna där majoriteten av transportarbetet med de nationellt registrerade lastbilarna sker med kombinationen lastbil med släp, se Tabell 4.2. Detta förklaras av undantagen från EU-normen avseende lastbils-ekipagens längd och vikt som finns i Sverige och Finland (EUR-lex, 1996).

I Sverige infördes redan år 1972 24 meter långa lastbilar. Sedan 1997 har Sverige ett undantag från den befintliga EU-normen. Undantaget innebär att lastbilarna får vara upp till 25,25 meter långa med en så kallad modullösning och ha en totalvikt på 60 ton (Transportstyrelsen, 2015). Från den 1 juni 2015 tillåts lastbilarna på de svenska vägarna väga 64 ton enligt en ändring i Trafikförordningen som regeringen beslutade om så sent som i april.

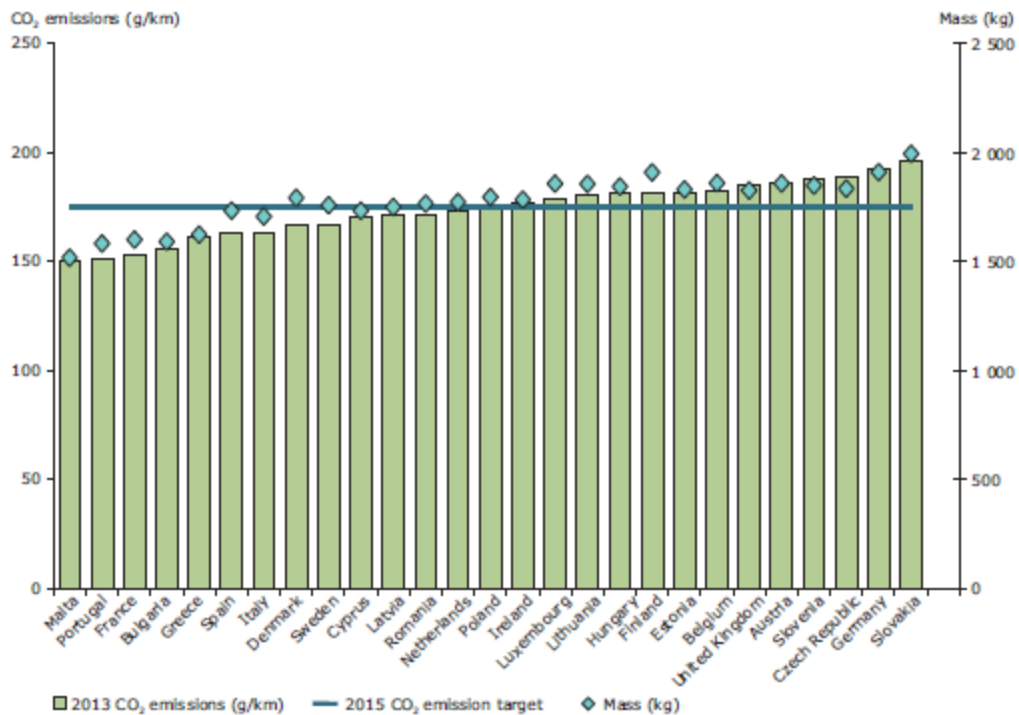


Lastbilssektorn från kontinenten som ska köra inom Sverige kan kopplas om till längre enheter i Sverige och därmed uppnå svensk maxlängd. I EU är de generella reglerna 18,75 meter och 40 ton.

Tabell 4.2 Transportarbete fördelat efter typ av lastbilssektorn, 2013 (miljoner tonkilometer). (Eurostat, 2015)

	<i>Lastbil</i>	<i>Lastbil med släp</i>	<i>Dragbil med påhängsvagn</i>	<i>Totalt</i>
EU-28	158 397	160 379	1 178 592	1 497 478
Belgien	2 551	448	29 796	32 796
Bulgarien	3 008	1 992	22 092	27 097
Cypern	200	0	434	634
Danmark	1 526	3 602	10 944	16 072
Estland	291	422	5 241	5 986
Finland	2 634	16 099	5 694	24 429
Frankrike	19 559	4 261	147 653	171 472
Grekland	5 926	2 536	10 737	19 198
Irland	1 663	167	7 387	9 215
Italien	:	:	:	:
Kroatien	954	1 358	6 807	9 133
Lettland	501	1 509	10 773	12 785
Litauen	1 636	2 583	22 114	26 338
Luxemburg	648	647	7 309	8 606
Malta	:	:	:	:
Nederländerna	:	:	:	:
Polen	27 325	12 949	207 318	247 594
Portugal	1 951	674	33 933	36 555
Rumänien	7 007	3 516	19 139	29 662
Slovakien	2 010	1 547	26 585	30 147
Slovenien	792	1 953	13 145	15 892
Spanien	10 931	3 427	178 219	192 597
Storbritannien	:	:	:	:
Sverige	1 934	25 283	6 284	33 529
Tjeckien	3 250	2 774	48 868	54 893
Tyskland	22 705	66 126	216 914	305 744
Ungern	:	:	:	:
Österrike	3 345	4 386	16 483	24 213
Norge	5 046	7 091	8 831	21 089
Schweiz	:	:	:	:

Sedan 2011 gäller EU förordningen 510/2011 (EUR-lex, 2011) om utsläppsnormer för nya lätta nyttofordon vilket gör att man kan jämföra de nyregistrerade lätta lastbilarna i respektive land med varandra med avseende på koldioxidutsläpp (Figur 4.1).



Figur 4.1 Genomsnittliga CO<sub>2</sub> utsläpp och totalvikt för nya lätta lastbilar per land, 2013. Källa: (European Environment Agency, 2014)

Lägst utsläpp har de nya lätta lastbilarna på Malta, vilka också har den lägsta genomsnittliga vikten. Ungefär hälften av länderna har redan nått målet på 175 g CO<sub>2</sub>/km som ska uppnås 2017. Sverige återfinns på plats nio, strax under det europeiska genomsnittet. Inte heller på den europeiska marknaden har biodrivmedel gjort något stort genomslag och precis som i Sverige så är andelen dieseldrivna nya lätta lastbilar över 90 procent.

## 5 Diskussion

Precis som med alla transporter på väg genererar lätta och tunga lastbilar växthusgasutsläpp. Sedan 1990 har utsläppen av koldioxidequivallenter från lastbilstrafiken ökat med 40 % (Naturvårdsverket, 2014). Detta trots ambitiösa mål både inom EU<sup>7</sup> och Sverige att minska utsläppen (Regeringskansliet, 2008). För att minska utsläppen från transporter och närma sig Sveriges mål om en fossiloberoende fordonsflotta, krävs åtgärder på flera plan. Enligt utredningen Fossilfrihet på väg (SOU, 2013) kräver denna målsättning både teknikutveckling med energieffektivare fordon, förnybara bränslen samt beteendeförändringar för effektiva transporter.

### 5.1 Lätta lastbilar

Utsläppen från lätta lastbilar har fördubblats sedan 1990. Ökningen beror på att de blivit fler i antal; på 20 år har beståndet fördubblats. Dessutom har energieffektiviseringen för lätta lastbilar varit närmast obefintlig, vilket är anmärkningsvärt om man jämför med personbilar.

Anledningen till att antalet lätta lastbilar har ökat är oklart men eftersom det antas att lätta lastbilar används som distributionsbilar och hantverksbilar så kan man jämföra utvecklingen av antal företag. Till exempel har antalet företag inom byggbranschen (SNI 41 och SNI 43)<sup>8</sup> med 0-4 anställda ökat med 25 % sedan 2008 (SCB, 2015), vilket skulle kunna vara en del av förklaringen till den stadiga ökningen av antalet lätta lastbilar. Ökningen kan också vara en följd av att miljökraven för personbilar har skärpts medan den för lätta lastbilar släpat efter. I vissa fall kan det därför ha varit ekonomiskt mer fördelaktigt att köpa en lätt lastbil istället för en personbil.

Fokus för åtgärder för utsläppsminskningar har varit på personbilar, där flera tekniska utvecklingssteg har tagits. Utvecklingen av miljöklassade personbilar drivs av företag och kommuner som köper in dessa bilar som tjänstebilar. För småföretagare som köper lätta lastbilar finns kanske inte samma ekonomiska marginaler som gör det möjligt att investera i ett dyrare fordon med bättre miljöprestanda. Miljöbilspremien var till en början bara för privatpersoner vilket också kan ha bidragit till lätta lastbilars eftersläpning. Regleringen för lätta lastbilar ligger hela tiden steget efter personbilar. EU:s reglering avseende koldioxidutsläpp har funnits sedan 2009 för personbilar och sedan 2011 för lätta lastbilar.

### 5.2 Tung lastbilar

De totala växthusgasutsläppen från tunga lastbilar har ökat med cirka 20 % sedan 1990. Detta beror på ökat trafikarbete eftersom fraktad godsmängd har varit relativt konstant och effektiviteten med avseende på klimatpåverkande utsläpp i fordonen inte försämrats. Utsläppen från tunga lastbilar har inte ökat lika mycket som för lätta lastbilar men antalet tunga lastbilar har

<sup>7</sup> EU-kommissionens klimatmål om 80 % energieffektivisering inom transportsektorn till 2030

<sup>8</sup> SNI 41 Byggtreprenörer, SNI 43 Specialiserade bygg- och anläggningsentreprenörer.

legat på en relativt konstant nivå sedan 1995. Däremot kan man se en förskjutning i antal från medeltunga lastbilar till lastbilar som väger över 26 ton. Att dessa lastbilar har ökat i antal kan antas vara på grund av att det är ekonomiskt lönsamt för åkerier att transportera mer ton på varje lastbil. Detta har delvis visats i projektet "En trave till" (ETT), där man i ett försöksstadium har lastat fyra virkestravar istället för tre (Skogforsk, 2015). ETT-projektet hävdar också att miljöbelastningen minskar och vägslitaget reduceras.

I rapporteringen av ett regeringsuppdrag till Trafikverket och Transportstyrelsen redovisades i augusti 2014 möjligheten att köra 74 tons lastbilar på svenska vägar (Trafikverket, 2014). Från och med 1 juni, 2015 ändrades trafikförordningen så att tillåtna mått för vikt och längd för bärighetsklass 1 blev 64 ton och 32 meter. Detta är långt ifrån tillräckligt, anser exempelvis skogsindustrin. I ett regeringsuppdrag till Trafikverket den 18 maj 2015 gav regeringen Trafikverket i uppdrag att undersöka vilka delar av vägnätet som är lämpligt för 74-tons lastbilar.

Enligt KNEG (Klimatneutrala godstransporter på väg) har utvecklingstakten när det gäller minskad bränsleförbrukning för tunga lastbilar bromsats sedan början av 1990-talet bland annat till följd av att optimering och utveckling av motorerna i högre grad fokuserats på att klara allt strängare avgaskrav i enlighet med euroklasserna (KNEG, 2014). Under mitten av 00-talet utvecklades efterbehandlingssystem för avgaserna på grund nya krav i Euro IV. Det innebär att motorn i större utsträckning kunde optimeras för lägre bränsleförbrukning medan efterbehandlingen används för att minska avgasutsläppen. Dock har detta inte resulterat i minskade växthusgasutsläpp eftersom vikten på tunga lastbilar samtidigt har ökat.

Ännu finns inga lagstadgade krav på CO<sub>2</sub>-utsläpp från tunga lastbilar. Inom EU har man antagit en strategi för att minska tunga utsläpp av koldioxid från tunga transporter (Europeiska Kommissionen, 2014). En viktig del i detta är att ta fram en standard för mätning och deklarerat av tunga fordons bränsleförbrukning och utsläpp av koldioxid. En sådan metod och deklARATION kommer att göra det enklare att väga in dessa parametrar vid valet av ny lastbil.

## 5.3 Slutsatser

Omställningstakten av fordonsflottan är av högsta betydelse för att uppnå målet om en fossiloberoende fordonsflotta år 2030. Lätta och tunga lastbilar har idag en genomsnittlig livslängd på ca 15 år. Med dagens omsättning av ny- och avregistrerade lastbilar kommer vi år 2030 att ha ca 1,2 miljoner lastbilar, varav ca 38 % kommer att vara registrerade 2014 eller tidigare. Dessa 38 % består till största delen av dieselmotorer varför ett förnybart alternativ till diesel är nödvändigt.

Statistiken visar att omställningen går långsamt. I stort sett ser fordonsflottan likadan ut idag som den gjorde för 20 år sedan, till exempel drivs fortfarande majoriteten av lastbilarna med diesel och utsläppen av koldioxid har inte minskat i någon större utsträckning. Ny teknik finns, inom områden som exempelvis luftmotstånd och förnybara bränslen finns mycket kunskap, men det krävs långsiktiga styrmedel och lagstiftning för att omsätta forskningen till praktik. Lätta lastbilar kan i mångt och mycket liknas vid personbilar. Som påpekats har de lätta lastbilarna stått åt sidan för hårdare regler kring personbilsflottan. Nu bör liknande insatser för de lätta lastbilarna övervägas. Det finns en del kunskapsluckor om vad lastbilarna transporterar och var de körs, särskilt avseende de lätta lastbilarna. Ökad kunskap om godsets volym och värde skulle underlätta för att avgöra överflyttningsmöjligheter till andra, mer miljövänliga transportslag samt för ruttplanering och minskad tomkörning.

## 6 Referenslista

- Alberer. (2012). *Identification for automotive systems*. (223-239). London: Springer Link.
- EU Kommissionen. (den 3 Augusti 2011). *Färdplan för ett konkurrenskraftigt utsläppsnått samhälle 2050 KOM (2011) 112*. Hämtat från <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0112&from=EN>
- EU Kommissionen. (den 28 mars 2011). *Vitbok, Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde - ett konkurrenskraftigt och resurseffektivt transportsystem KOM (2011) 144*. Hämtat från <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=EN>
- EUR-lex. (den 25 juli 1996). *Rådets direktiv 96/53/EG*. Hämtat från <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:31996L0053&from=en>
- EUR-Lex. (den 18 Juni 2009). *Regulation (EC) no 595/2009*. Hämtat från <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R0595&from=EN>
- EUR-lex. (den 11 maj 2011). *Europaparlamentets och rådets förordning nr 510/2011*. Hämtat från <http://www.notisum.se/rnp/eu/fakta/311R0510.htm>
- EUR-Lex. (den 29 April 2014). *Utsläpp från tunga fordon (Euro 6): certifieringsregler*. Hämtat från <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/LSU/?uri=celex:32009R0595>
- European Environment Agency. (2014). *Monitoring CO2 emissions from passenger cars and vans in 2013*. Hämtat från <http://www.eea.europa.eu/publications/monitoring-co2-emissions-from-passenger>
- Europeiska Kommissionen. (2014). *COM (2014) 285 final*. Hämtat från Strategi för att minska tunga fordons bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp:  
<http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2014/SV/1-2014-285-SV-F1-1.Pdf>
- Eurostat. (2014). Hämtat från Eurostat (2014b) [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Freight\\_transport\\_statistics\\_-\\_modal\\_split](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Freight_transport_statistics_-_modal_split)
- Eurostat. (2014). *Energy, transport and environment indicators 2014 edition*. Hämtat från <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3930297/6613266/KS-DK-14-001-EN-N.pdf/4ec0677e-8fec-4dac-a058-5f2ebd0085e4>
- Eurostat. (2015). *Statistikportalen*. Hämtat från <http://ec.europa.eu/eurostat/web/transport/data/database>
- Företagsregistret. (2015). Hämtat från [www.scb.se](http://www.scb.se)
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*.
- KNEG. (2014). *Ställ krav för klimatsmartare transporter KNEG resultatrapport 2014*. Hämtat från [http://kneg.org/wp-content/uploads/KNEG-Resultatrapport-2014\\_150dpi-7-MB.pdf](http://kneg.org/wp-content/uploads/KNEG-Resultatrapport-2014_150dpi-7-MB.pdf)
- Naturvårdsverket. (den 16 December 2014). *Så mår miljön*. Hämtat från <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/>
- Naturvårdsverket. (2015). Hämtat från [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)
- Naturvårdsverket. (den 2 Februari 2015). *TPS - för klimatrapportering 2014*.
- Regeringskansliet. (2008). *En sammanhållen klimat- och energipolitik - Klimat. Prop 2008/09:162*. Hämtat från <http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/27/78/4ce86514.pdf>
- Regeringskansliet. (2008). *En sammanhållen svensk klimat- och energipolitik. Klimatprop. 2008/09:162*. Hämtat från <http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/27/78/4ce86514.pdf>
- SCB. (2015). *Företagsdatabasen*. Hämtat från [http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_\\_NV\\_\\_NV0101/FDBR07/?rxid=f9f1d09f-679f-4046-94a6-0a19e2f73ce5](http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__NV__NV0101/FDBR07/?rxid=f9f1d09f-679f-4046-94a6-0a19e2f73ce5)
- SFS 2001:1080. (den 06 december 2001). *Om motorfordons avgasrening och motorbränslen*. Hämtat från [http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Lag-20011080-om-motorfordon\\_sfs-2001-1080/](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Lag-20011080-om-motorfordon_sfs-2001-1080/)

- SFS. (den 24 mars 2011). *Avgasreningslag 2011:318*. Hämtat från <http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/20110318.htm>
- Skatteverket. (den 18 mars 2015). *Fordonsskatt*. Hämtat från <http://www.skatteverket.se/privat/skatter/biltrafik/fordonsskatt.4.18e1b10334ebe8bc80003864.html>
- Skogforsk. (den 18 mars 2015). *Energieffektiva transporter*. Hämtat från <http://www.skogforsk.se/EnergiEffektivaTransporter/Fordonstyper/Stor-lastbil-1/>
- Socialstyrelsen. (2009). *Miljöhälsorapport*. Socialstyrelsen Karolinska Institutet.
- SOU. (den 16 december 2013). *Fossilfrihet på väg 2013:84*. Hämtat från <http://www.regeringen.se/sb/d/17075/a/230739>
- Trafikanalys. (2012). *Godsflöden i Sverige Rapport 2012:8*. Stockholm: Trafikanalys.
- Trafikanalys. (2012). *Transporter i Sverige med lätta lastbilar – en pilotundersökning, PM 2012:5*.
- Trafikanalys. (den 26 mars 2014). *Fordon 2013 Statistik 2014:7*. Hämtat från [http://trafa.se/PageDocuments/Fordon\\_2013.pdf](http://trafa.se/PageDocuments/Fordon_2013.pdf)
- Trafikanalys. (2014). *Lastbilsundersökningen*. Hämtat från [www.trafa.se/lastbilsundersokningen](http://www.trafa.se/lastbilsundersokningen)
- Trafikanalys. (den 26 mars 2014). *Trafikarbetets utveckling för svenskregistrerade vägfordon*. Hämtat från [http://trafa.se/PageDocuments/Trafikarbete\\_utveckling\\_2013.pdf](http://trafa.se/PageDocuments/Trafikarbete_utveckling_2013.pdf)
- Trafikanalys. (den 29 oktober 2014). *Transportarbete 1959-2013*. Hämtat från <http://trafa.se/sv/Statistik/Transportarbete/>
- Trafikanalys. (den 09 mars 2015). Hämtat från <http://trafa.se/sv/Statistik/Vagtrafik/Fordon/>
- Trafikanalys. (den 25 mars 2015). *Fordon 2014 Statistik 2015:5*. Hämtat från [http://trafa.se/PageDocuments/FORDON\\_2014.pdf](http://trafa.se/PageDocuments/FORDON_2014.pdf)
- Trafikanalys. (2015). *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader 2015*. Trafikanalys.
- Trafikförordningen. (den 18 mars 2015). *SFS1998:1276 kapitel 10*. Hämtat från <http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/19981276.htm>
- Trafikverket. (den 14 augusti 2014). *Tyngre fordon på allmänna vägnätet 2014:102*. Hämtat från [http://www.regelradet.se/wp-content/files\\_mf/14132024182014\\_323\\_remiss\\_Trafikverket.pdf](http://www.regelradet.se/wp-content/files_mf/14132024182014_323_remiss_Trafikverket.pdf)
- Transportstyrelsen. (den 15 december 2014). Hämtat från [www.transportstyrelsen.se](http://www.transportstyrelsen.se)
- Transportstyrelsen. (den 18 mars 2015). *Mått och vikt*. Hämtat från <http://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Yrkestrafik/Gods-och-buss/Matt-och-vikt/>
- Vägtrafikdefinitioner. (2001). *SFS 2001:559*. Hämtat från <http://rkrattsdg.gov.se/SFSdoc/01/010559.PDF>





Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades den 1 april 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.