

Kunskapssammanställning - EURO VI stadsbussar

Avgasemissioner

Buller

Miljöpåverkan

Kostnader

Lars Eriksson – Göteborg den 20 november 2015

Umbraco - logga in x Facebook x Översikt över målgrupp x Fordon | Ecotrafic x

www.ecotrafic.se/sv/tjanster/fordon/

Välj språk
Drivs av Google Översätt

Om oss Tjänster Lediga tjänster Kunder & Uppdrag Rapporter Aktivera Kontakt



Fordon

Vilka fordon är bäst för just ert ändamål? Vi bevakar ny teknik och håller oss uppdaterade, samt är med och utvecklar nya koncept via konsultuppdrag.

Vi hjälper företag och organisationer att välja hur dess bilflotta ska se ut för att få det bästa alternativet där vi väger in fordonens användningsområde, miljö, teknik och ekonomi. Tillsammans med vår samarbetspart TÜV NORD utför vi också tester på fordon, både i avgaslaboratorium och som ombordmätningar i verklig trafik.

Se exempel på arbeten vi gjort under "[publikationer](#)"

Drivmedel

Fordon

Emissioner

Mätning och test

Utbildning och event

Kontakta oss gärna för mer information om våra tjänster

Drivmedel

Vilka drivmedel ska driva våra fordon i framtiden - när tar oljan slut?

SV 13:23 2015-11-15

Ecotrafic

- Avgasemissioner är inte längre något stort problem för stadsbussar. Vare sig ur hälsosynpunkt eller som kostnader för samhället
- Ett problem som kvarstår är utsläppen av klimatgaser.
- Buller från bussar är ett stort problem och kostar samhället mycket pengar.
- Elektrifiering verkar komma stark. Främst som hybrider men även i form av rena elbussar.
- Svårt att ekonomiskt räkna hem köp av hybridbussar med dagen bränslepriser
- Bäst klimatnytta räknat som medel för respektive bränsle får man med HVO men biogas och etanol från vissa leverantörer kan ge ännu större klimatnytta.
- Sett till bussens totalkostnad (LCC) så är det billigast att använda en buss som kan köras på FAME. Dyrast är etanol och biogas.
- De beräkningar som gjorts i denna studie tyder på att elbussarna ännu inte är ekonomiskt konkurrenskraftiga jämfört med konventionella bussar

Svårt att få tag på data – många aktörer

Olika tolkningar på olika orter

Olika biljettsystem

Kostar ca 4 000 per person och år

2 000 från skatten

2 000 från biljetter

[Blekingetrafiken](#)

[Dalatrafik](#)

[Hallandstrafiken](#)

[Jönköpings länstrafik](#)

[Kalmar Länstrafik](#)

[Kollektivtrafiken \(Gotland\)](#)

[Länstrafiken i Jämtlands län](#)

[Länstrafiken i Västerbotten](#)

[Länstrafiken Kronoberg](#)

[Länstrafiken Norrbotten](#)

[Länstrafiken Sörmland](#)

[Länstrafiken Örebro](#)

[Skånetrafiken](#)

[Storstockholms Lokaltrafik](#)

[Upplands Lokaltrafik](#)

[Värmlandstrafik](#)

[Västernorrlands läns trafik](#)

[Västmanlands lokaltrafik](#)

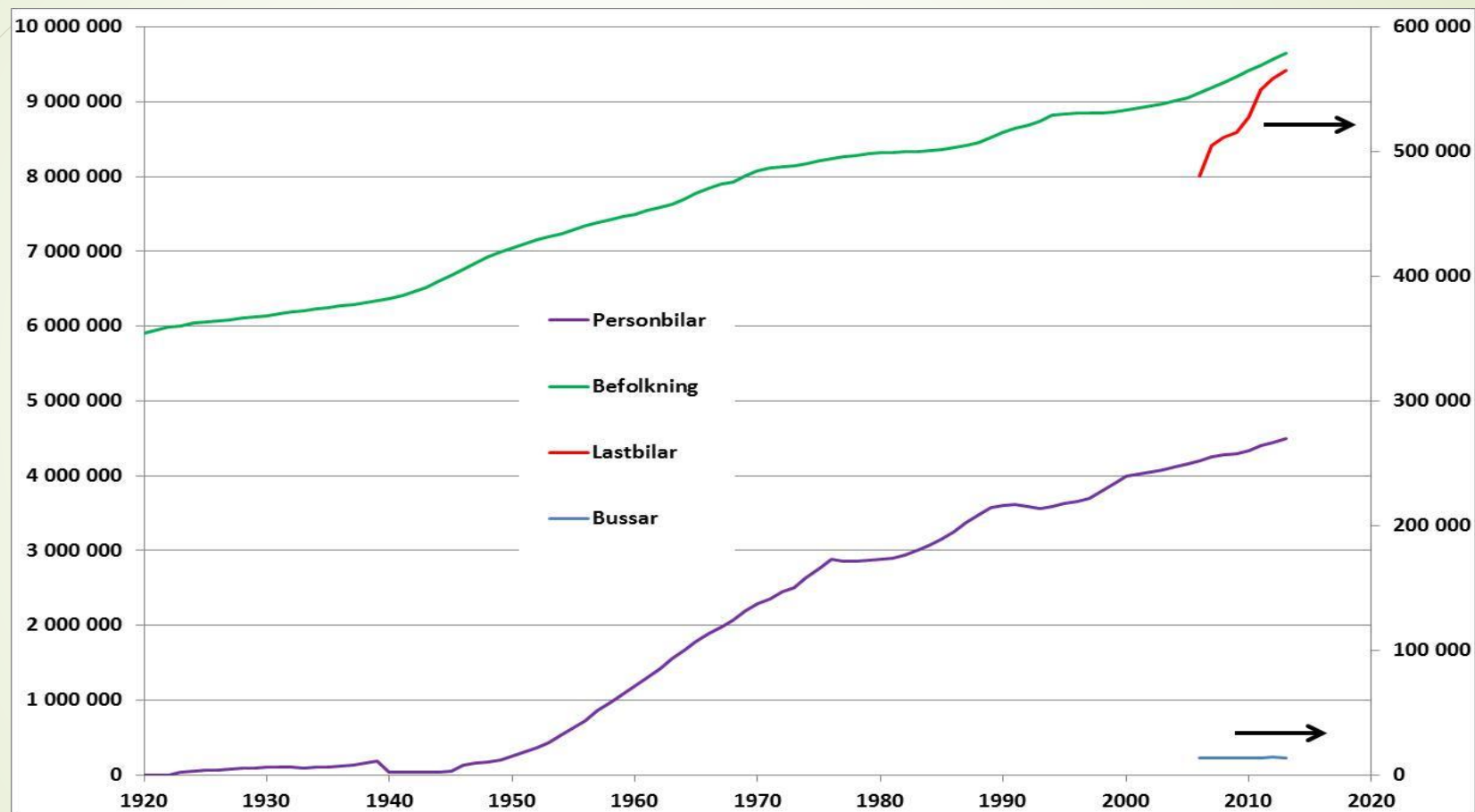
[Västtrafik](#)

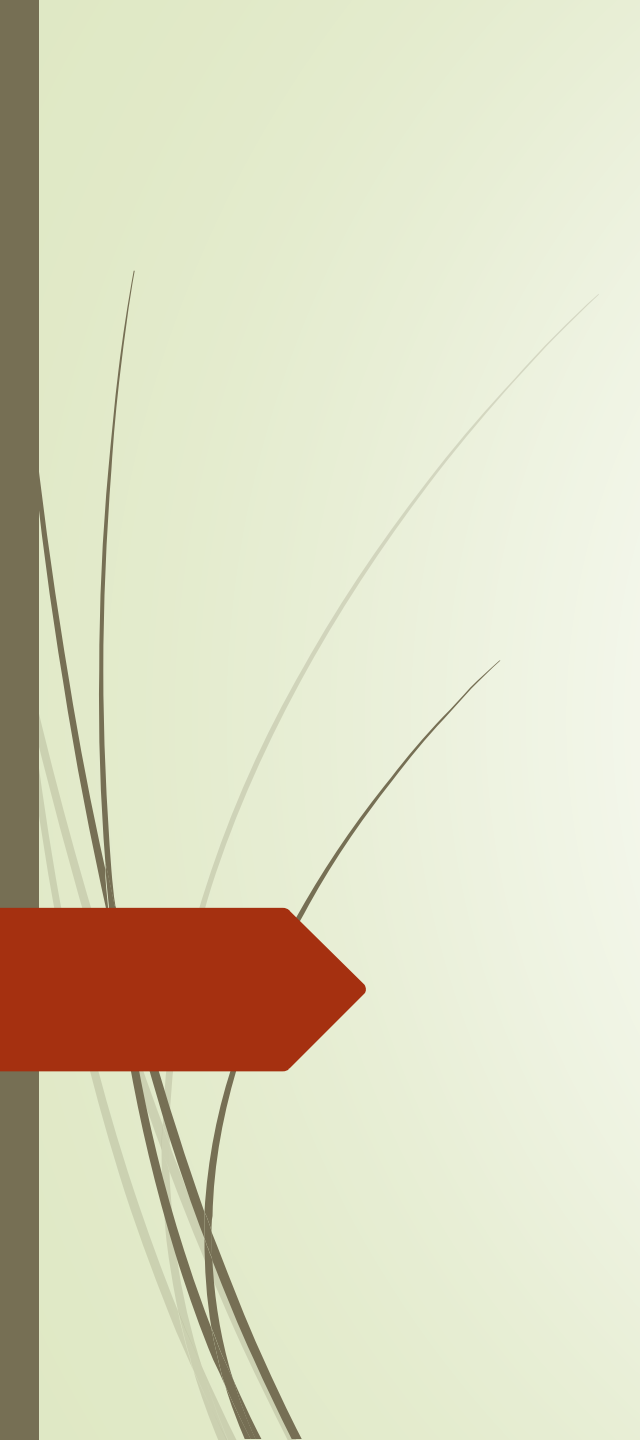
[X-Trafik](#)

Persontransportarbetet i Sverige 2014

Kategori	Andel (%)
Personbil	76,5
Järnväg	8,4
Buss	6,2
Gång, cykel och moped	3,5
Luffart	2,4
Tunnelbana	1,3
Motorcykel	0,7
Färjor	0,6
Spårväg	0,4
Summa	100

Fordon i Trafik i Sverige 2014





Dieselbränslen dominerar (inklusive HVO och FAME)

Biogas och etanol minskar

El och hybrider ökar

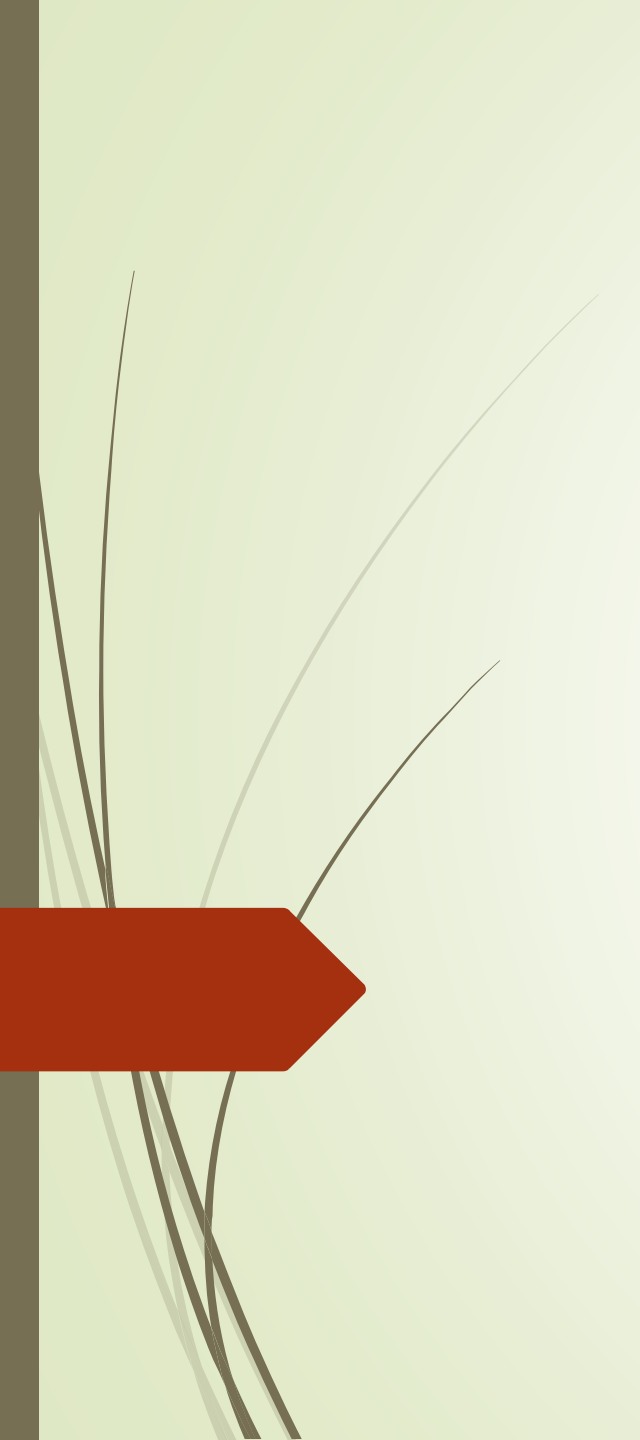
7 – 8 000 stadsbussar i landet

Flest Volvo men MAN växer starkt

6 000 mil per år

4.2 liter diesel per mil

10 år används bussarna



Energiomvandlare

- Ottomotorn
- Dieselmotorn
- Elmotorn

Energilager

- Flytande bränslen
- Gasformiga bränslen
- Batterier
- Kondensatorer
- Svänghjul
- Tryckluft

Bränslen i studien

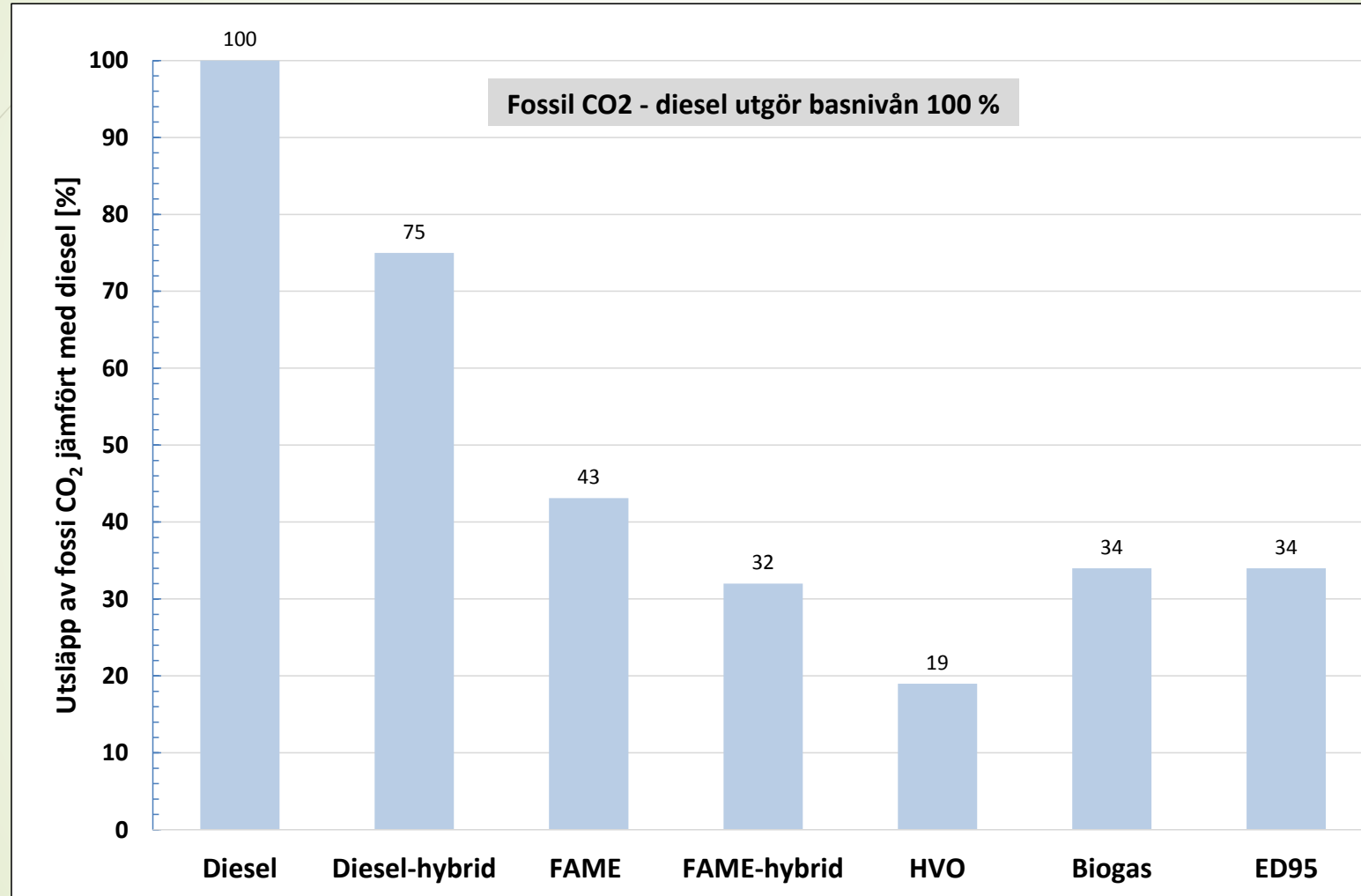
- Diesel
- HVO
- Etanol
- Fordonsgas
- FAME
- El
- Svensk 20-25 g CO₂/kWh
- Nordisk 75-100 g CO₂/kWh
- Europa 450 g CO₂/kWh

Förbrukning

- Referens 4.18 liter per mil – dieseldrift

Drivmedel/drivsystem	Relativ bränsleförbr.
Diesel	100 %
Dieselhybrid	75 %
Fordonsgas	125 %
Etanol, ED95	100 %

LCA



Buller

Miljö och resultat	Storstadsmiljöer liknande Stockholm innerstaden	Städer liknande Uppsala	Städer liknande Kristianstad
Bullerkostnad för buss driven av förbränningsmotor	4,15 kr/km	4,48 kr/km	3,60 kr/km
Bullerkostnad för buss driven av elmotor	0,87 kr/km	1,15 kr/km	0,97 kr/km

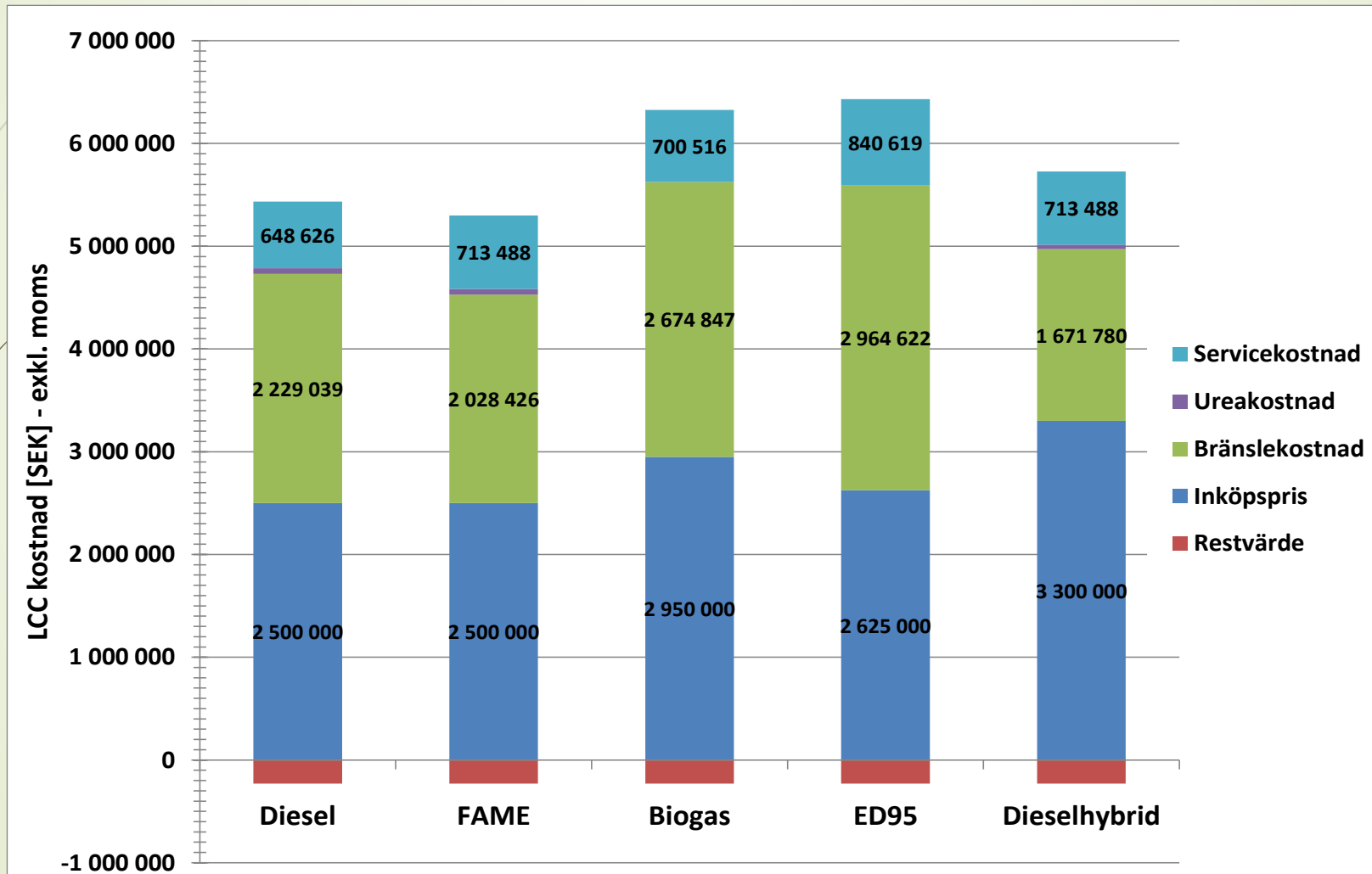
Ekonomi

Drivmedel	Enhet	Pris
Diesel	kr/liter	11,51
ED95	kr/liter	9,30
CNG	kr/kg	15,16
FAME (RME)	kr/liter	9,67 ¹
Adblue	Kr/liter	5,80

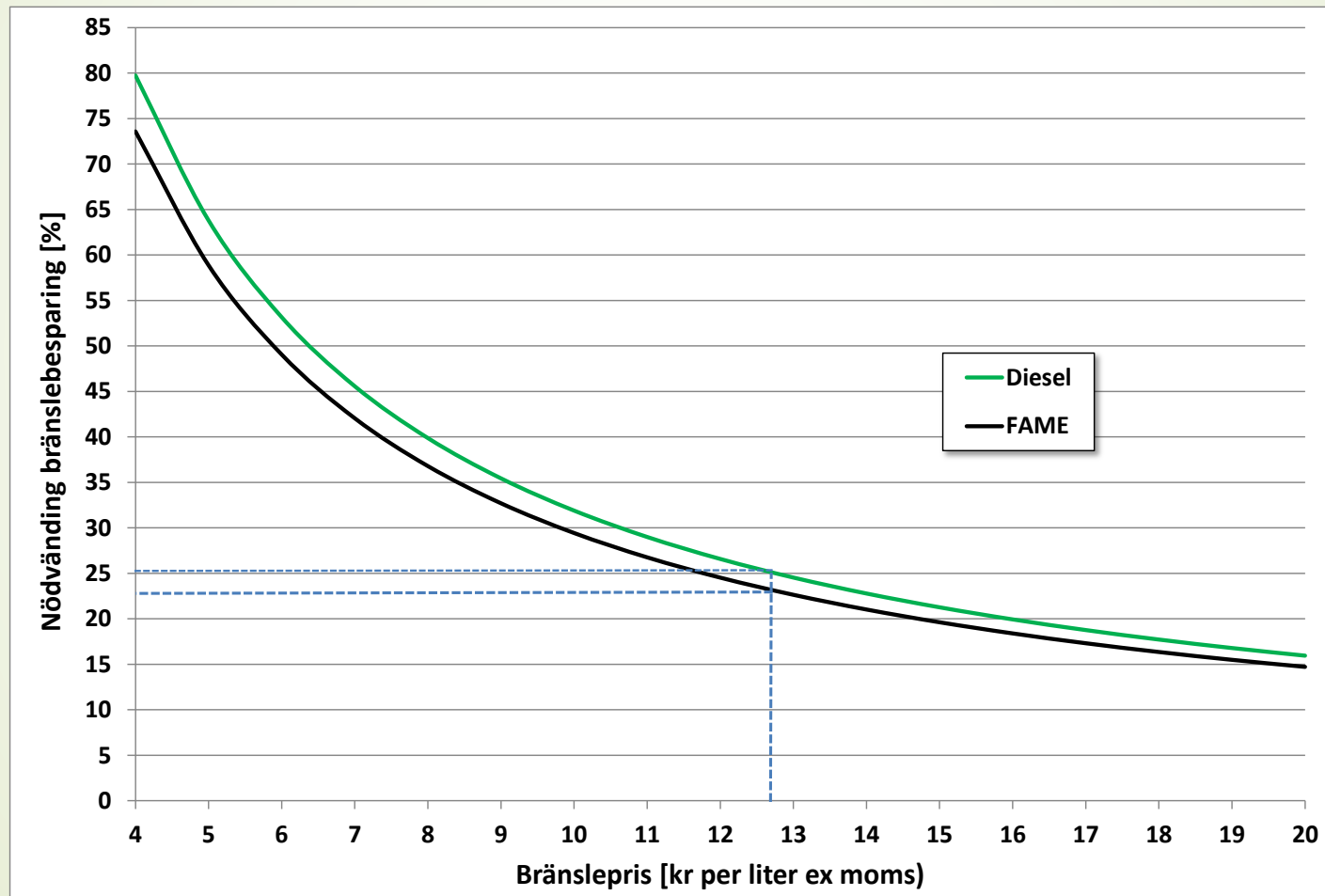
Ekonomi

	Inköp	Drift (bränslepris)	Underhåll och Service
FAME-biodiesel	100 ¹	91 ⁵	110 ⁹
Biogas	118 ²	120 ⁶	108 ¹⁰
ED95	105 ³	133 ⁷	120 ¹¹
Diesel	100	100	100
Dieselhybrid	132 ⁴	75 ⁸	110 ¹²
El	data saknas ¹³		

Ekonomi (som jämförelse kostar föraren 9 100 000 kr)



Ekonomi (hybridbussar)



ASEK – Stockholm

		Diesel	FAME	Biogas	ED95	Hybrid	Elbuss
Partiklar	öre/km	5,0	5,0	16,2	7,2	4,5	
VOC	öre/km	0,3	0,3	1,4	0,5	0,0	
NO_x	öre/km	1,8	1,8	0,0	1,8	2,3	
Buller	kr/km	4,15	4,15	4,15	4,15	3,3	0,87
Summa	kr/km	4,22	4,22	4,33	4,25	3,40	0,87

CO₂

Em/kostn.	Diesel	Diesel- hybrid	FAME	FAME- hybrid	HVO	Biogas	ED95
CO ₂ (fossil) total kg	724 812	543 609	312 394	304 421	137 714	246 436	246 436
CO ₂ (fossil) total kg/km	1,21	0,91	0,52	0,51	0,23	0,41	0,41
CO ₂ (fossil) total kr/km	1,75	1,31	0,75	0,74	0,33	0,60	0,60

INTERVJUER – ENKÄTUNDERSÖKNING

- Elektrifiering kommer starkt. Nu mest som hybrider men i framtiden troligen som rena elfordon i stadstrafik.
- Biogasen är på tillbakagång på många håll (dock inte alla). Främsta anledningen är den relativt övriga alternativ låga energiverkningsgraden
- Etanol är svårbedömd. Inga nyregistreringar på flera år. Detta kan dock komma att ändras eftersom etanolen ger hög klimatnytta. Fler aktörer har kommit in på bränslemarknaden varför man kan förvänta sig en prispress.
- HVO är det som de flesta vill ha som bränsle. Mycket likt diesel och man får inte de nackdelar som FAME ger i form av bland annat tätare serviceintervall
- Alternativa drivmedel som tidigare diskuterats såsom metanol och DME är det inte många som pratar om längre.

"De nya modeorden 2015 stavas El, hybrid och HVO"

Lågt intresse för 2:a gen biodrivmedel (DME, metanol...)

Volvo satsar på att elektrifiera stadsbussarna och tar inte fram motorer för bränslen såsom etanol, gas, metanol eller DME. De alternativa bränslen som kommer i fråga är FAME och HVO.

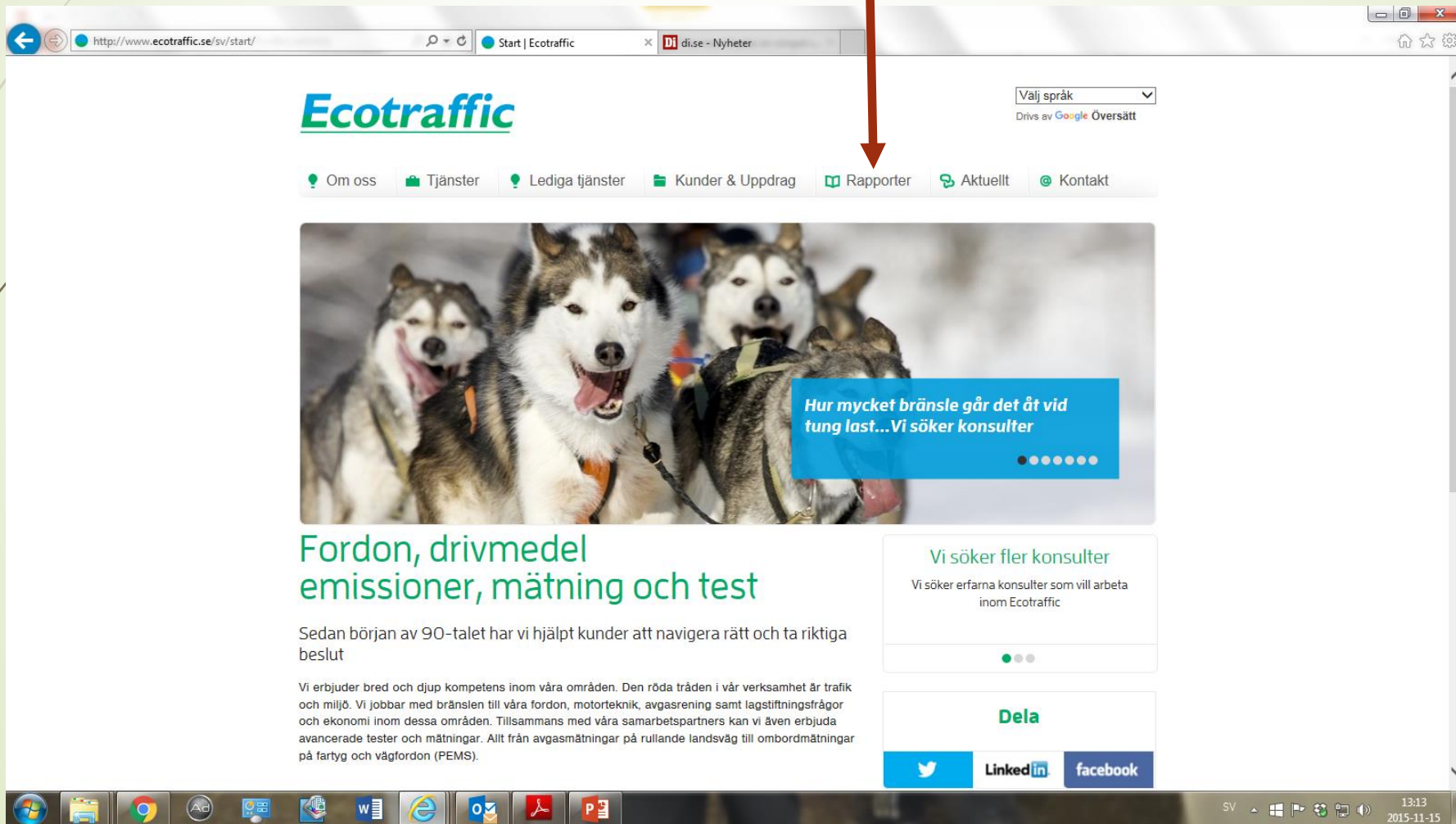
Scania satsar på flera olika alternativa drivmedel såsom diesel, (CNG/LNG/CBG/LBG), biodiesel, etanol och HVO samt hybriddrift för alla drivmedel och eldrift med induktiv och konduktiv laddning samt renodlad trådbuss

MAN satsar på hybridbussar och säger (via sin hemsida) att gas är det bästa ur ett LCC-perspektiv och i enkäten att biogas är miljövänligare än RME

Mercedes ser inte någon ytterligare utveckling av gasfordon som aktuellt med hänsyn till den låga energieffektivitet, den förväntat snabba utvecklingen av helelektriska fordon. Vår (MB) bedömning är att helelektriska stadsbussar kommer vara standardlösningen i nya upphandlingar inom 10 år och att vi inom fem år kommer ha serieproducerade fordon av detta slag. För transportbehov ser vi att den andra generationens förnyelsebara bränslen i form av HVO

TACK FÖR ATT NI LYSSNADE

RAPPORTER OCH PRESENTATIONER



The screenshot shows the Ecotraffic website in a web browser. The address bar displays <http://www.ecotraffic.se/sv/start/>. The browser tabs include 'Start | Ecotraffic' and 'Di.se - Nyheter'. The website header features the 'Ecotraffic' logo, a language selector set to 'Valj språk', and a note 'Drivs av Google Översätt'. The navigation menu contains links for 'Om oss', 'Tjänster', 'Lediga tjänster', 'Kunder & Uppdrag', 'Rapporter', 'Aktuellt', and 'Kontakt'. A red arrow points to the 'Rapporter' link. Below the navigation bar is a large image of huskies pulling a sled. A blue text box overlaid on the image reads: 'Hur mycket bränsle går det åt vid tung last... Vi söker konsulter'. Below the image, the heading 'Fordon, drivmedel emissioner, mätning och test' is displayed. The text below the heading states: 'Sedan början av 90-talet har vi hjälpt kunder att navigera rätt och ta riktiga beslut'. A paragraph follows: 'Vi erbjuder bred och djup kompetens inom våra områden. Den röda tråden i vår verksamhet är trafik och miljö. Vi jobbar med bränslen till våra fordon, motorteknik, avgasrening samt lagstiftningsfrågor och ekonomi inom dessa områden. Tillsammans med våra samarbetspartners kan vi även erbjuda avancerade tester och mätningar. Allt från avgasmätningar på rullande landsväg till ombordmätningar på fartyg och vägfordon (PEMS)'. To the right of the main text, there is a box titled 'Vi söker fler konsulter' with the subtext 'Vi söker erfarna konsulter som vill arbeta inom Ecotraffic'. Below this is a 'Dela' button and social media links for Twitter, LinkedIn, and Facebook. The Windows taskbar at the bottom shows various application icons and the system clock indicating 13:13 on 2015-11-15.

http://www.ecotraffic.se/sv/start/

Start | Ecotraffic

Di.se - Nyheter

Valj språk
Drivs av Google Översätt

Om oss Tjänster Lediga tjänster Kunder & Uppdrag **Rapporter** Aktuellt Kontakt

Hur mycket bränsle går det åt vid tung last... Vi söker konsulter

Fordon, drivmedel emissioner, mätning och test

Sedan början av 90-talet har vi hjälpt kunder att navigera rätt och ta riktiga beslut

Vi erbjuder bred och djup kompetens inom våra områden. Den röda tråden i vår verksamhet är trafik och miljö. Vi jobbar med bränslen till våra fordon, motorteknik, avgasrening samt lagstiftningsfrågor och ekonomi inom dessa områden. Tillsammans med våra samarbetspartners kan vi även erbjuda avancerade tester och mätningar. Allt från avgasmätningar på rullande landsväg till ombordmätningar på fartyg och vägfordon (PEMS).

Vi söker fler konsulter
Vi söker erfarna konsulter som vill arbeta inom Ecotraffic

Dela

Twitter LinkedIn Facebook

SV 13:13 2015-11-15