

METANOL
**-Strategi för bränslen i
framtida fordon**

Ecotrafic ERD³ AB

Bengt Sävbark

Seminarium, 25 Januari 2001

Ecotrafic

VÅR VERKSAMHET

Ecottraffic är ett konsultföretag inom transportsektorn med inriktning på Miljö, Drivmedel, Teknik och Ekonomi.

Ecottraffic arbetar med utredningar, analyser och forskning för att minska skadliga luftföroreningar och för att bidra till en långsiktigt hållbar utveckling.

Ecottraffic verkar inom områdena transporter, drivmedel, motorteknik, emissioner, miljöledningssystem, livscykelanalyser m.m.

Verksamheten bedrivs från Stockholm, Oslo och Boston i samarbete med specialister och internationella forskare.

MOTORTEKNIK

Internationell analys och uppföljning av motorteknik avseende verkningsgrad, avgasemissioner och efterbehandlingssystem för lastbilar, bussar, personbilar, fartyg och arbetsmaskiner för bensin-, dieselolje-, alkohol och gasdrift. Analyser och utvärdering av forskningsresultat för nya motorer och motorer för alternativa drivmedel.

NYA DRIVMEDEL

Internationell analys och uppföljning av utvecklade fossila drivmedel (bensin, dieselolja, naturgas och gasol). Utvärdering av alternativa drivmedel, icke fossila (t ex etanol, metanol, biogas, vegetabiloljor, el, blandbränslen, låginblandning). Livscykelanalyser, teknikläge, potentialer, internationell utveckling, tillgång och efterfrågan samt priser, skatter och styrmedel.

EMISSIONSFRÅGOR

Motor-, fordons- och drivmedelsteknik i samspel vid olika applikationer. Påverkan av avgasemissioner, såväl reglerade som oreglerade. Projektledning av forsknings- och testverksamhet.

RAFFINADERI- OCH PROCESSTEKNIK

Möjligheter och konsekvenser för utveckling av reformulerade fossila drivmedel inom oljeindustrin. Analyser och uppföljning av internationella forskningsdata för produktionsförsättningar av alkoholer, etrar, estrar och biogas. Bioproduktion av drivmedel, el och värme.

MILJÖLEDNINGSSYSTEM – MILJÖHANDBÖCKER

Utformning av industrins transportörkrav och transportörens behov av miljöledningssystem för att möta kraven för ISO14001/EMAS. Miljöhandböcker och utbildning.

ENERGIEFFEKTIVISERING

Energieffektivisering av person- och godstransporter. Effektiviseringar i ett livscykelperspektiv.

INOM NÄMND OMRÅDEN GENOMFÖRS UPPDRAG FÖR INFORMATION, UTBILDNING OCH SAMORDNING AV PROJEKT – SAMT FÖRELÄSNINGAR INOM OCH UTOM NORDEN.

OUR ACTIVITY

Ecottraffic is a consulting company in the transport sector with specialties in the Environment, Motor fuels, Technology and Economy.

Ecottraffic works with investigations, analyses and research to reduce hazardous air pollution and to assist in bringing forth the eco-cycle society of tomorrow.

Ecottraffic is active in the fields of transportation, motor fuels, engine technology, emissions, environmental management, and lifecycle analyses, and we conduct environmental audits, as well.

From our offices in Stockholm, Oslo, and Boston Ecottraffic collaborates with specialists and international researchers.

ENGINE TECHNOLOGY

International analysis and follow-up of engine technology as relates to thermal efficiency, exhaust emissions and after-treatment systems for trucks, buses, passenger cars, ships and heavy equipment that operate on gasoline, diesel oil, alcohol and gas. Analyses and evaluation of research for new engines, and engines developed for alternative motor fuels.

NEW MOTOR FUELS

International analysis and follow-up of developed fossil-based motor fuels such as gasoline, diesel oil, natural gas and LPG. Evaluation of alternative, non-fossil-based motor fuels, such as ethanol, methanol, biogas, vegetable oils, electricity, and blendfuels. Life-cycle analyses, technical status, potentials, international developments, supply and demand, as well as prices, taxes and incentives.

EMISSIONS

Engine-, vehicle-, and motorfuel technologies as they interrelate to a variety of applications. The influence on regulated and non-regulated exhaust emissions. Project management of R&D and test projects.

REFINERY AND PROCESS TECHNOLOGY

Opportunities and consequences of developing reformulated fossil based motor fuels within the oil industry. Analyses and follow-up of international research on the production of alcohols, ethers, esters and biogas.

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

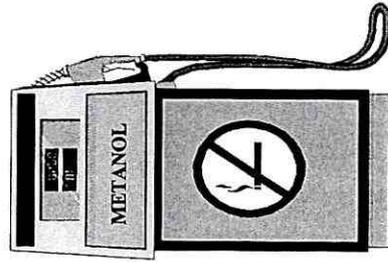
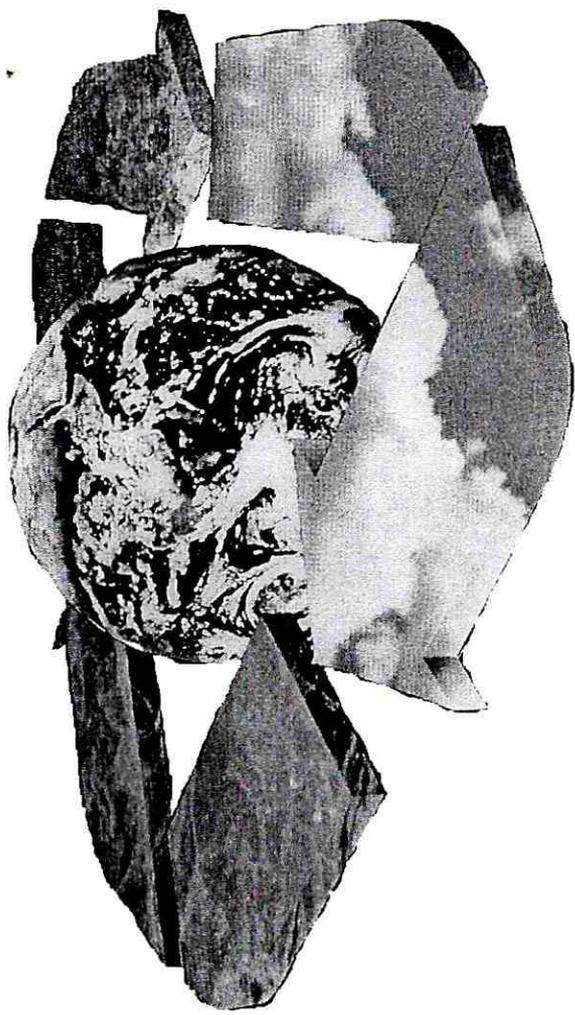
Design of the industry's transport requirements, and carrier's management of systems ISO 14001 / EMAS. Environmental guidebooks and training.

ENERGY EFFICIENCY IMPROVEMENT

Improvements of person and goods transports. Life cycle perspectives.

WE TAKE ON INFORMATION AND TRAINING ASSIGNMENTS, COORDINATE PROJECTS, AND GIVE PRESENTATIONS IN SCANDINAVIA AND ABROAD.

Ecotraffic



Metanol

Strategi för bränslen i framtida fordon

Bengt Sävbank
Ecotraffic ERD³ AB

Stockholm, Göteborg, Oslo, Philadelphia



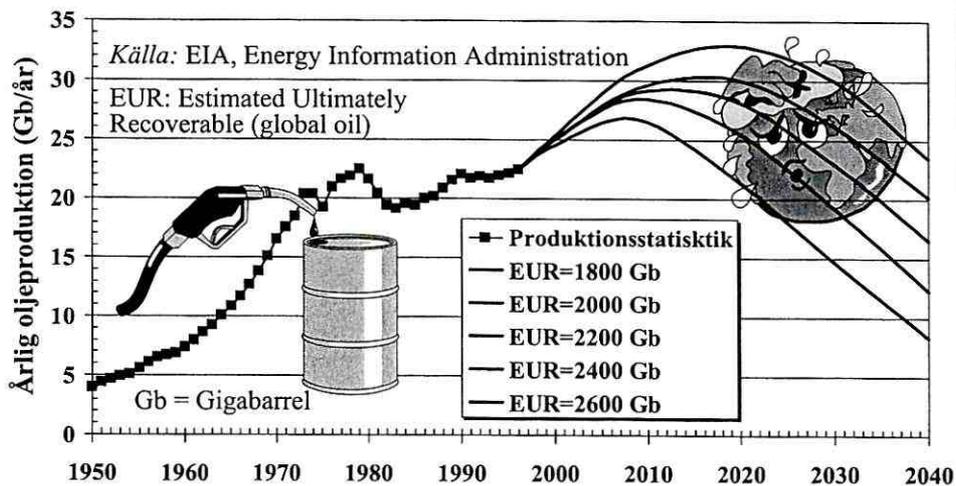
Disposition av föredraget



- ◆ Internationellt tillgängligt/gångbart, samt råvara
- ◆ Väl tillgänglig produktionsteknik
- ◆ Ekonomiska aspekter, kostnad för bränsle och infrastruktur
- ◆ Emissioner från bil och från hela kedjan uppströms
- ◆ Passar i diesel- ottomotorer, bränsleceller
 - Energieffektivitet
- ◆ Hanterbarhet, säkerhet och hälsoeffekter
- ◆ Visioner för motoralkoholer
- ◆ Sammanfattning – miljökvalitetsmål



Årlig oljeproduktion i världen





Metanolfordon



M85 22 000 personbilar (+ \$100)
(1999)

M100 600 bussar
(1995)

Källa: Alternative Fuels Data Center

M15 + M100 Test i Sverige
(1983-87)



Bio-Metanol - Produktion



BAL-FUELS - Feasibility phase project for biomass-derived alcohols
for automotive and industrial uses (1997)

(EU-Altener /NUTEK)

- **Metanol och Etanol**

BioMeeT - Planning of Biomass based Methanol energy
combine - Trollhättan region (2000)

(EU-Altener/STEM)

- **Metanol/DME och Energikombinat**

BioMeeT II - Stakeholders for Biomass Based Methanol/DME/Heat
Energy Combine (2002)

(EU-Altener/STEM)

- **Metanol/DME -Tekn. kompl. - Stakeholders**



Kostnad/Utbytestal



		kr/liter	Ö/MJ _{LHV}	Utbyte (% på LHV) Dagens/I framtiden
BAL-Fuels (1997)	Metanol	2,15	(13,5)	49/54
	Etanol	3,5-3,9	(16-19)	39/41
ATRAX Kemiinf. (1999)	Metanol	2,0	(12,5)	50
	Etanol	3,35-2,7	(16-13,5)	34
NREL (1999)	Metanol	-	-	-
	Etanol	3,5-2,6	(16,5-13)	35/43
BioMeeT (2000)	Metanol /El	I studien avsågs integrerad produktion av metanol och el. Kostnadsjämförelse kan därför ej göras		

2001-01-25

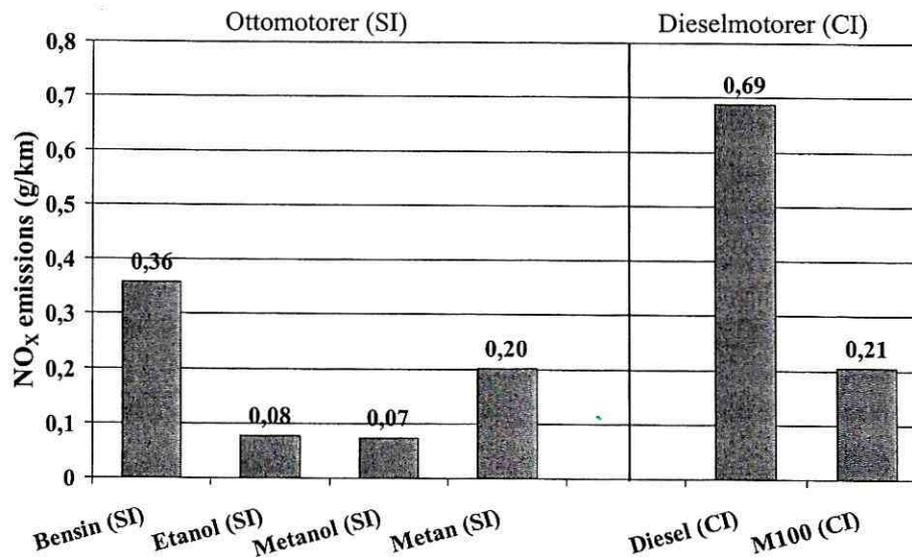
Strategi för bränslen i framtida fordon

6

Ecotrafic



NO_x emissioner (g/km)

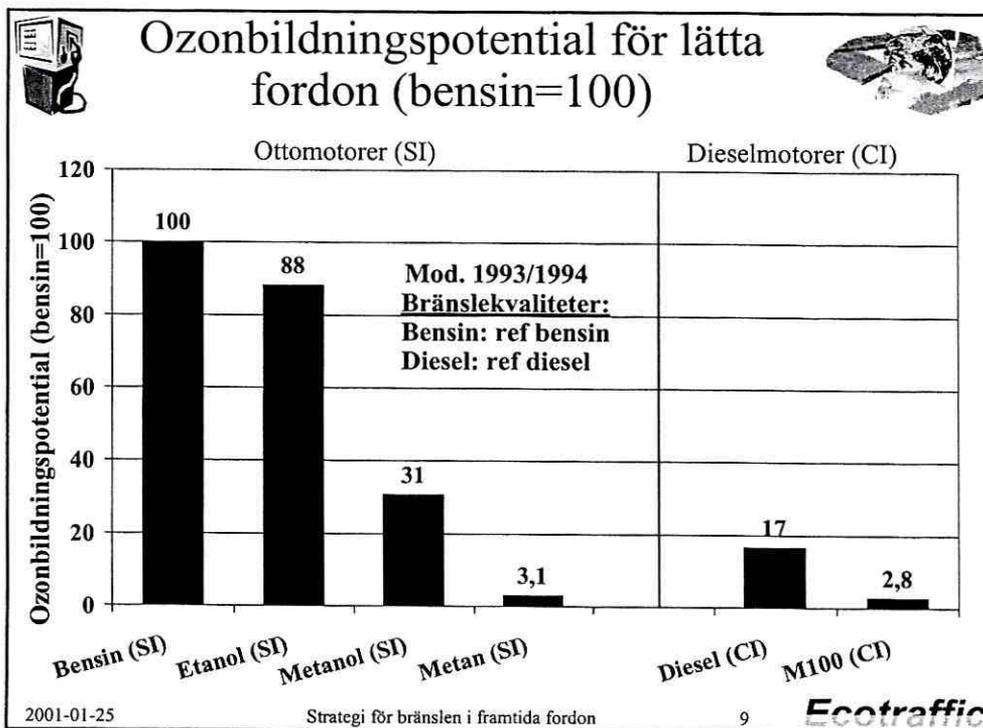
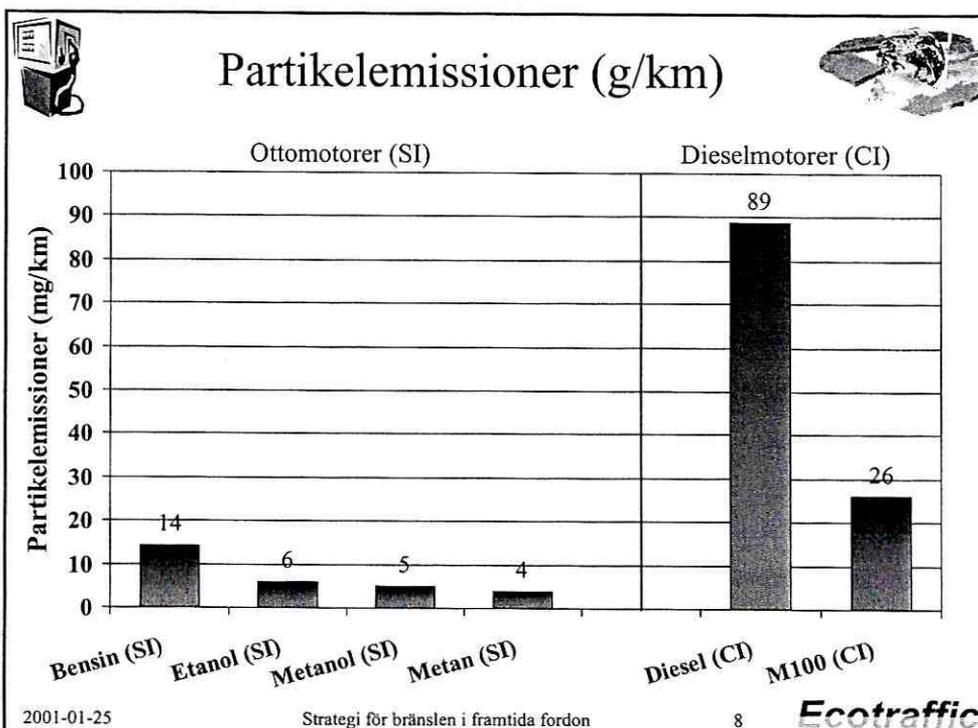


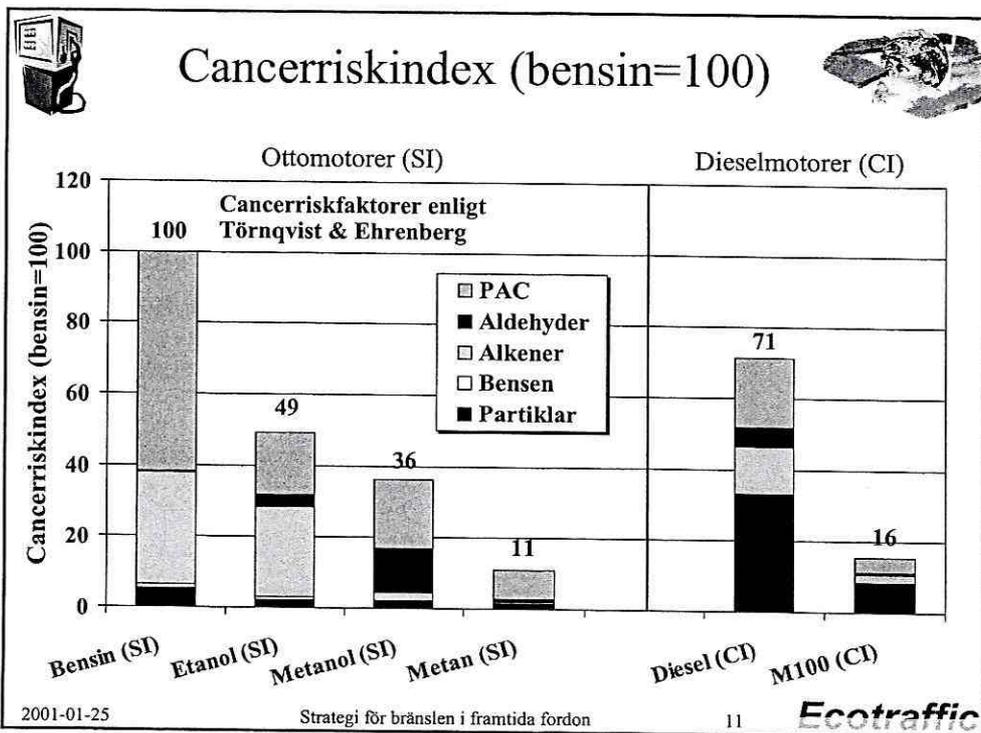
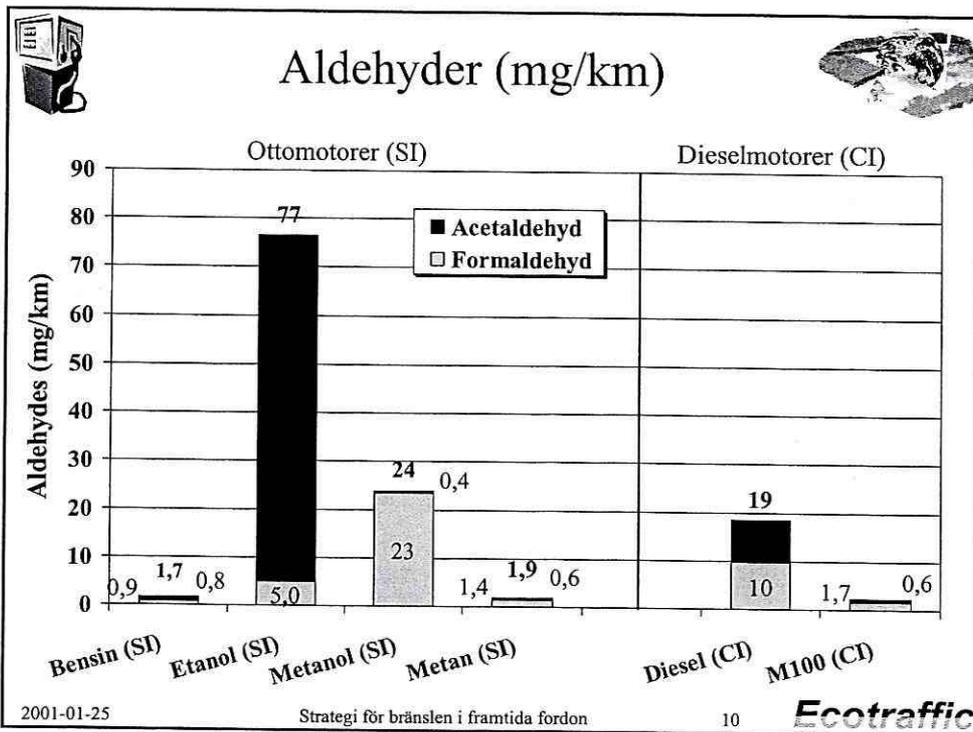
2001-01-25

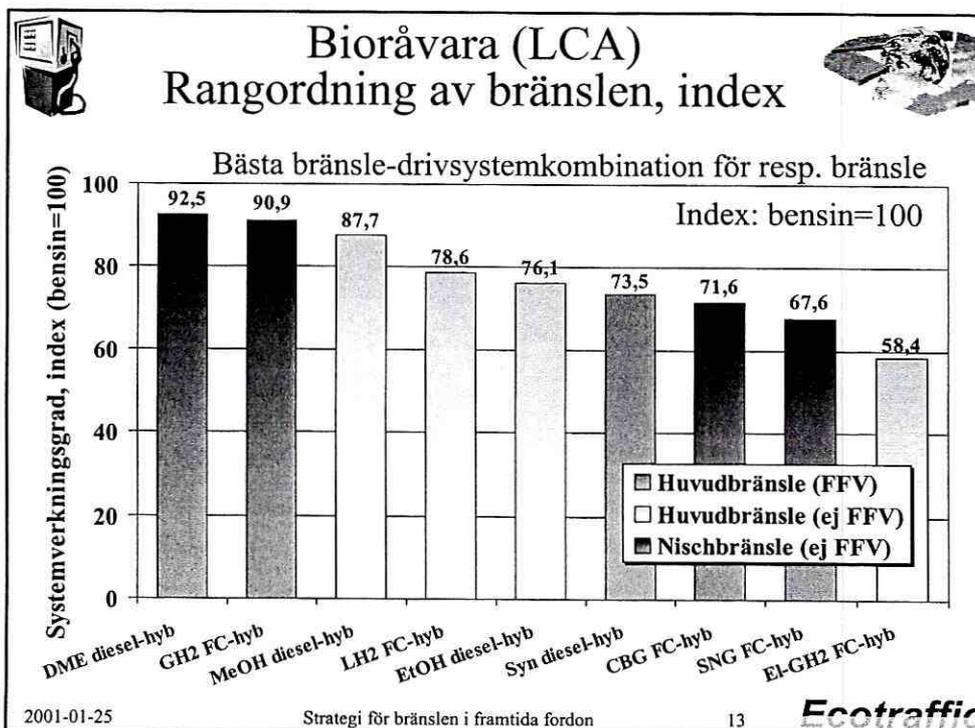
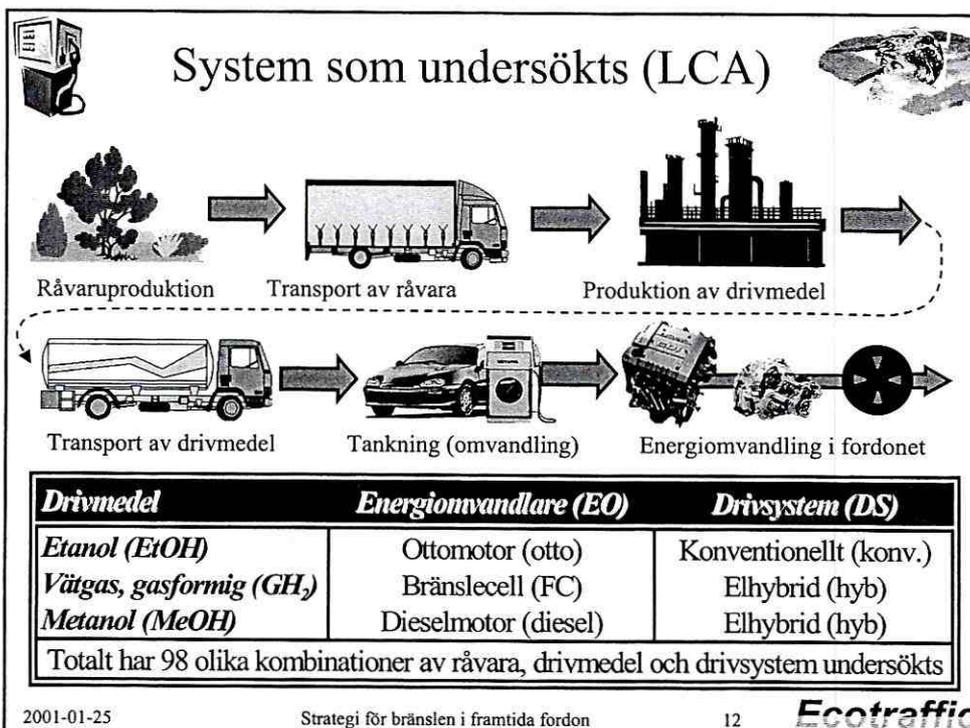
Strategi för bränslen i framtida fordon

7

Ecotrafic

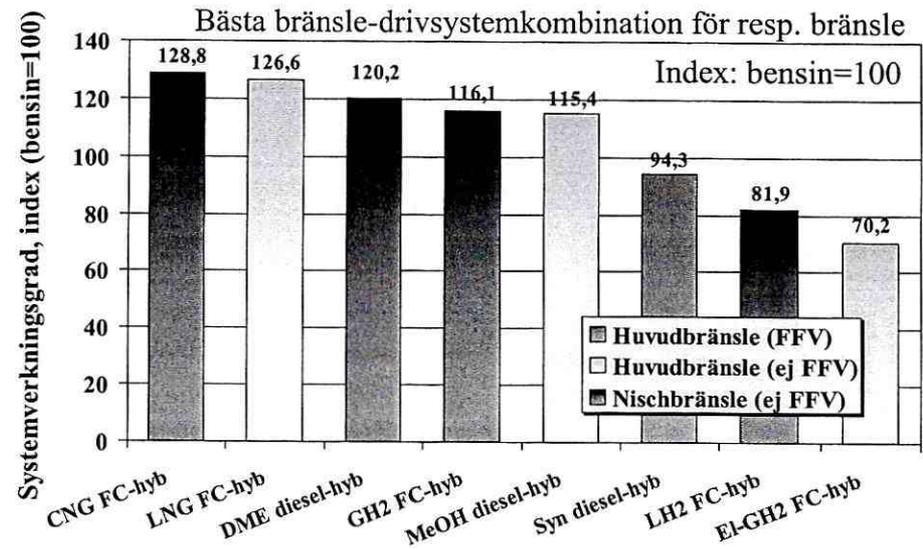








Fossil naturgas (LCA) Rangordning av bränslen, index



2001-01-25

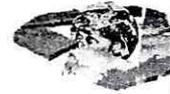
Strategi för bränslen i framtida fordon

14

Ecottraffic



Metanol - Hantering - Hälsa



Särkilt farliga kemiska produkter

Arbetsmiljöverket

(Anders Lidblom)

- Bensin/Metanol likställs
- 75 års erfarenhet av bensin
- Ser inga hinder

Kemikalieinspek.

(Eva Ljung)

(MB, SFS 1998:941,

KIFS 1998:8 m.fl.)

- Märkning lika för Bensin/Metanol
- Förvärvas/ hanteras utan tillstånd
- Förpackning med märkning
- Ser inga hinder (muntligt)

2001-01-25

Strategi för bränslen i framtida fordon

15

Ecottraffic



Bränslecell - reformer



Bränsle

Temperatur

Metanol

250 °C

Etanol

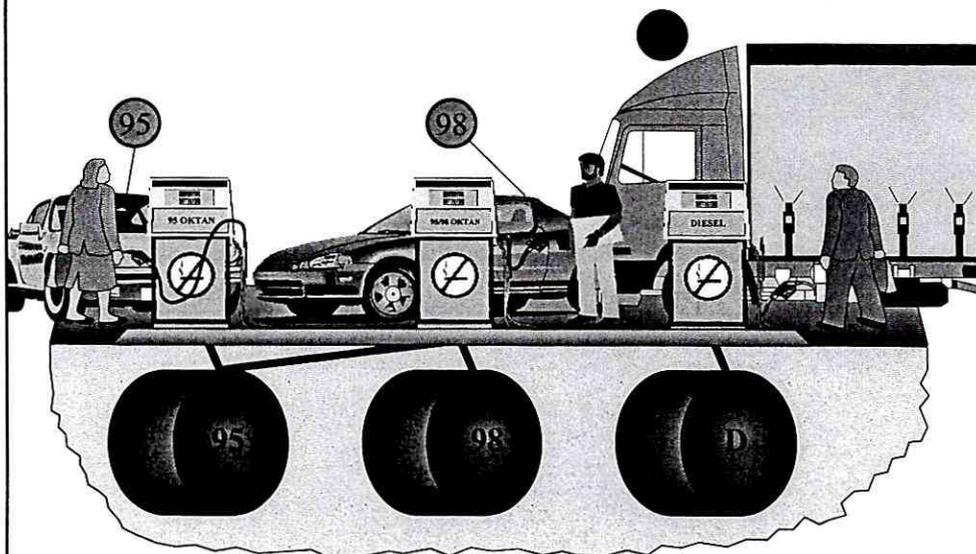
550 °C

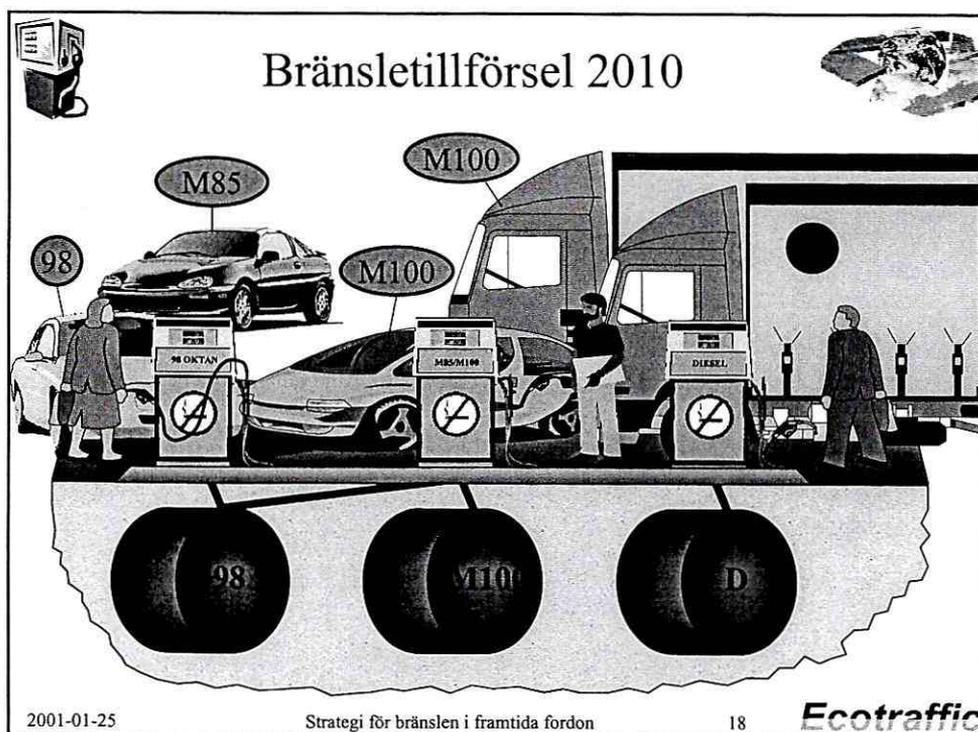
Bensin

850 °C



Bränsletillförsel i dag





Metanol - Sammanfattning

- ◆ Flytande allmänt drivmedel
- ◆ Stor tillgång - Bio- och fossil råvara
- ◆ Hög energieffektivitet i drivsystem
- ◆ Lågt pris
- ◆ Bränsleceller, FFV (Otto), Låginblandning, dieselmotorer



Ecotraffic
RESEARCH & DEVELOPMENT AB

Huvudkontor / Head office
Karlavägen 18, Box 5671
S-114 86 STOCKHOLM
Tel +46 (0) 8-614 50 56
Fax +46 (0) 8-614 50 08
E-post: eco@ecotraffic.se

Ecotraffic Norge AS
Dronning Maudsgt. 10
PO Box 1404 Vika.N-0115 OSLO
Tel +47-23 11 47 40
Fax +47-23 11 47 67
E-post: ecotraff@online.no

Ecotraffic Boston
14 Westland Rd.
Watertown MA 02172, USA
Tel. +1-617-926-8817
E-post: ecotraffic.boston@juno.com

www.ecotraffic.se