

Moottorikelkkojen pakokaasupäästöt

Tampere 08.10.2004 / ea



Lynx XR500 moottorikelkan päästömittauksia

- Moottori: 500 cm³, 40 kW/7000rpm
- Mittaustapa: Vakionopeus 60km/h,
• vetotehot telalta 6kW ja 22kW (max).
- Lämpötila -10°C.

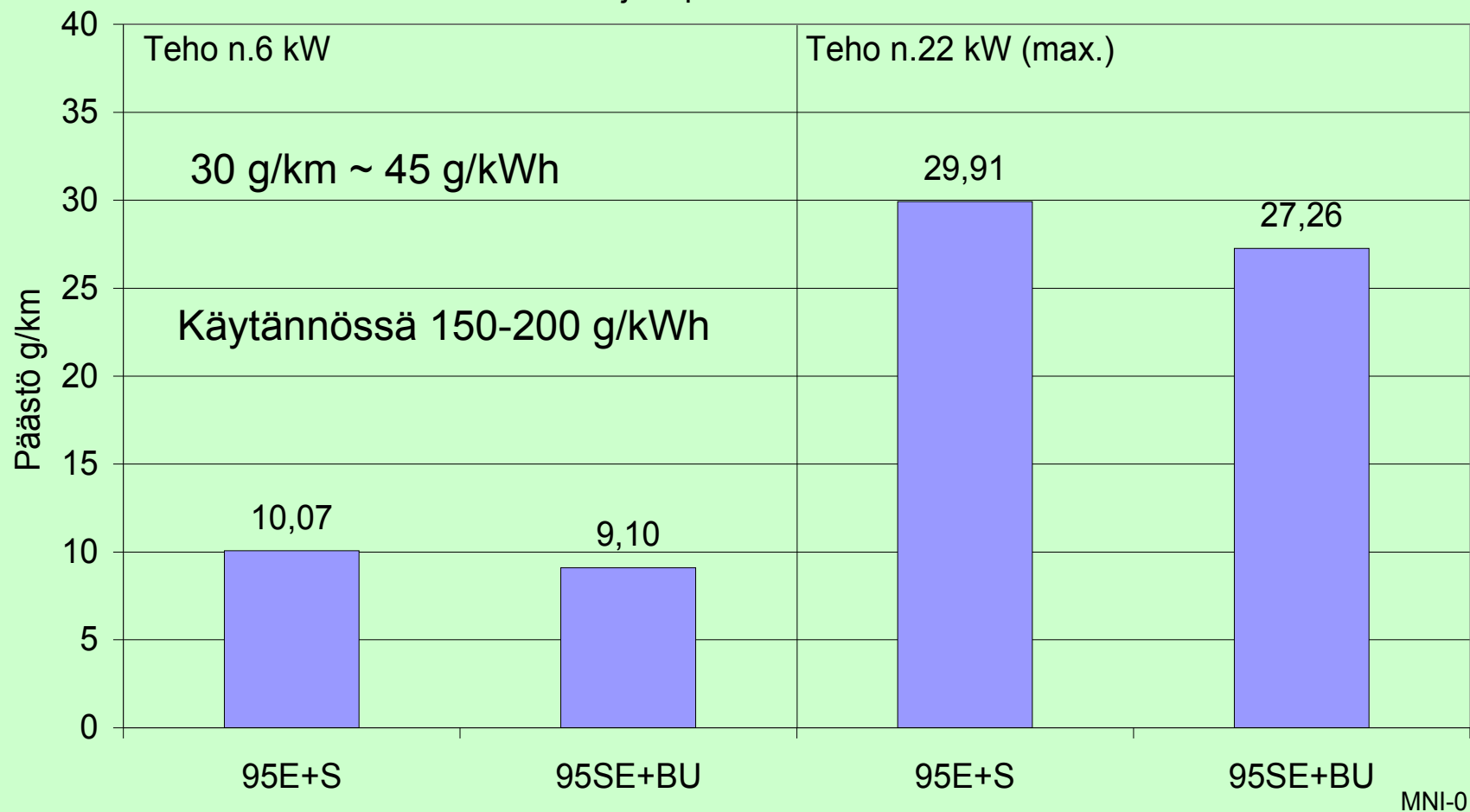
- Polttoaineet:
 - 95SE+2T Bio Universal
 - 95E+2T Super

- Päästöt: CO, HC, NO_x ja kulutus



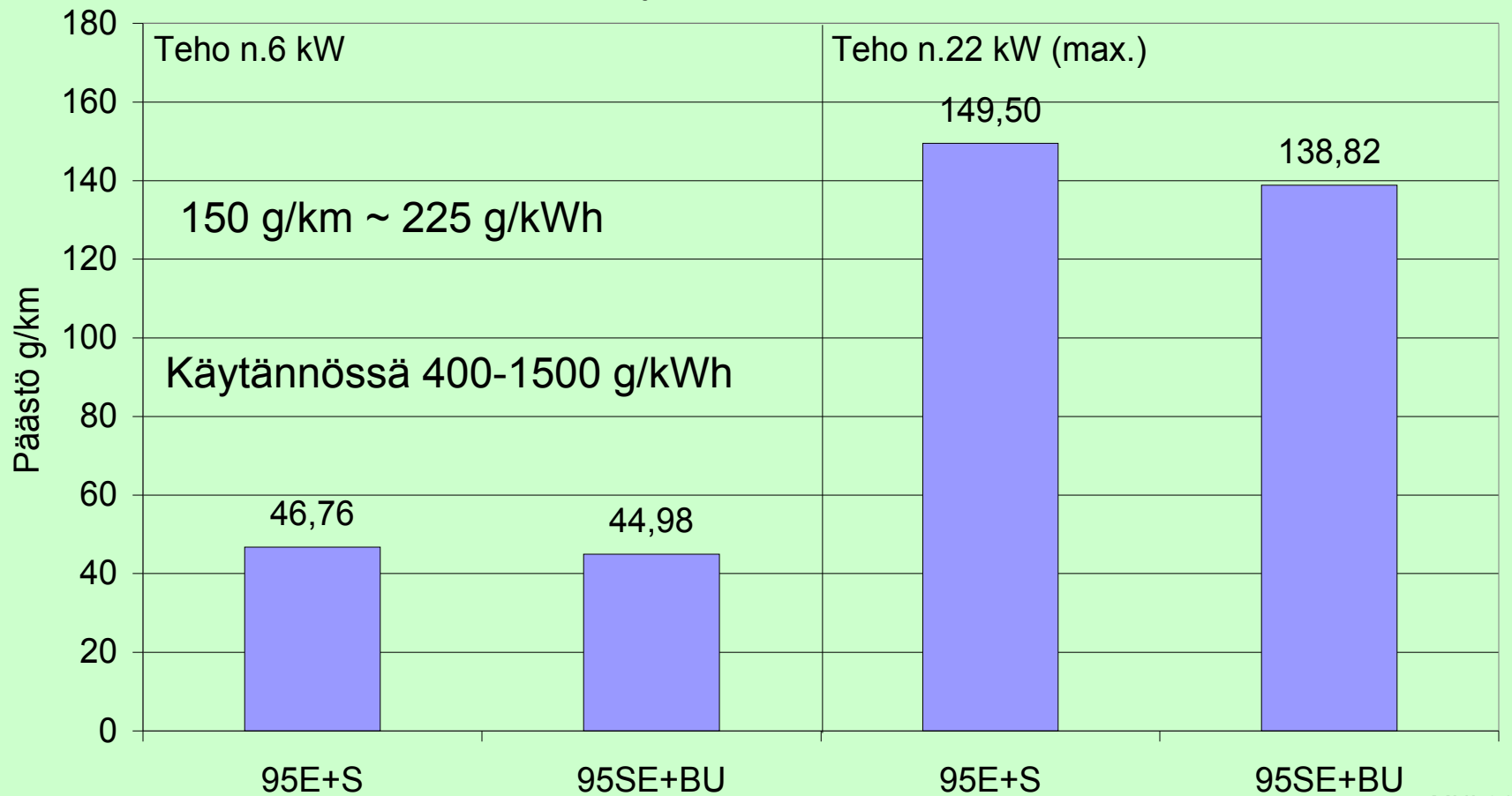
Moottorikelkka: HC päästö

Vakio ajonopeus 60 km/h



Moottorikelkka: CO päästöt

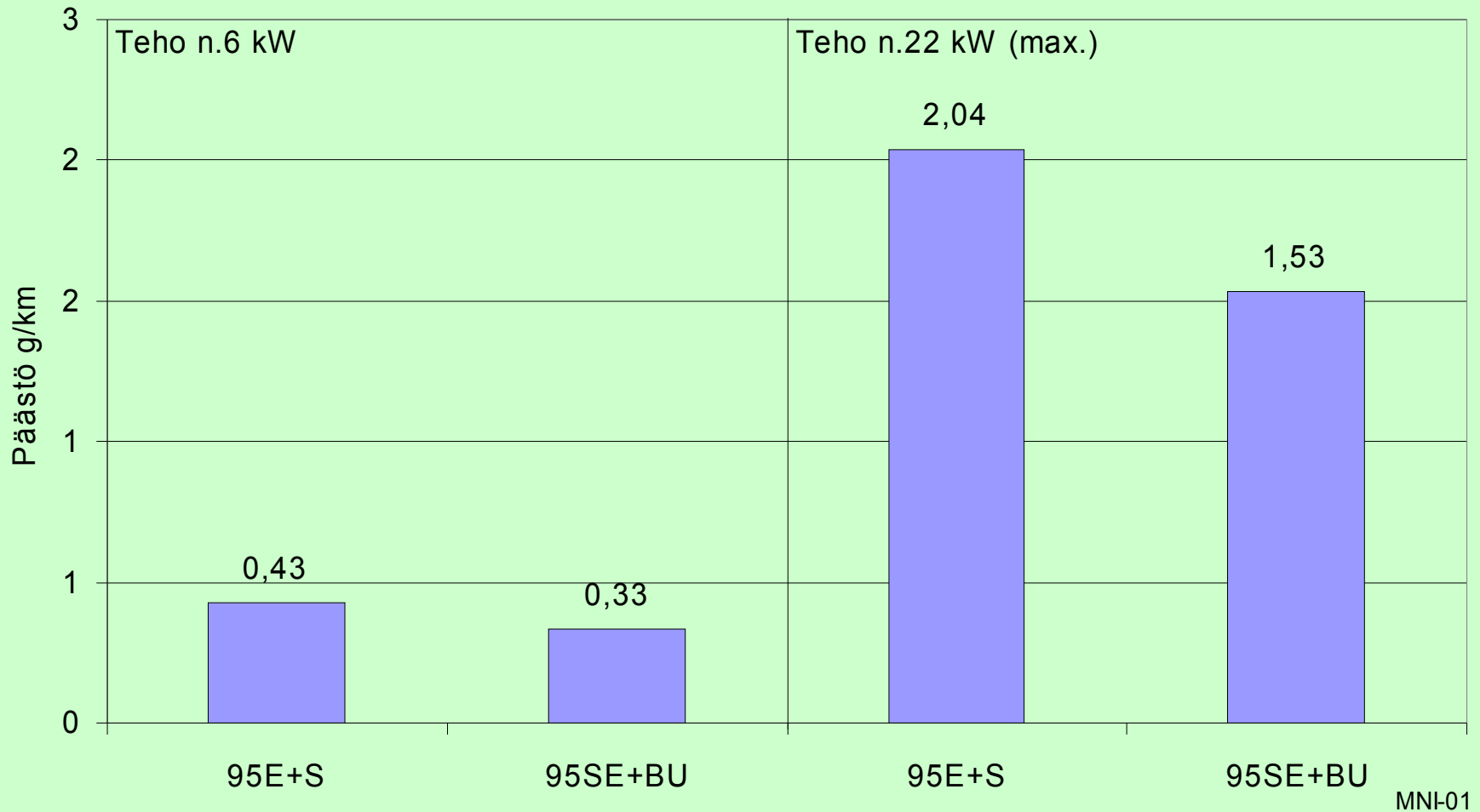
Vakio ajonopeus 60 km/h



MNI-01

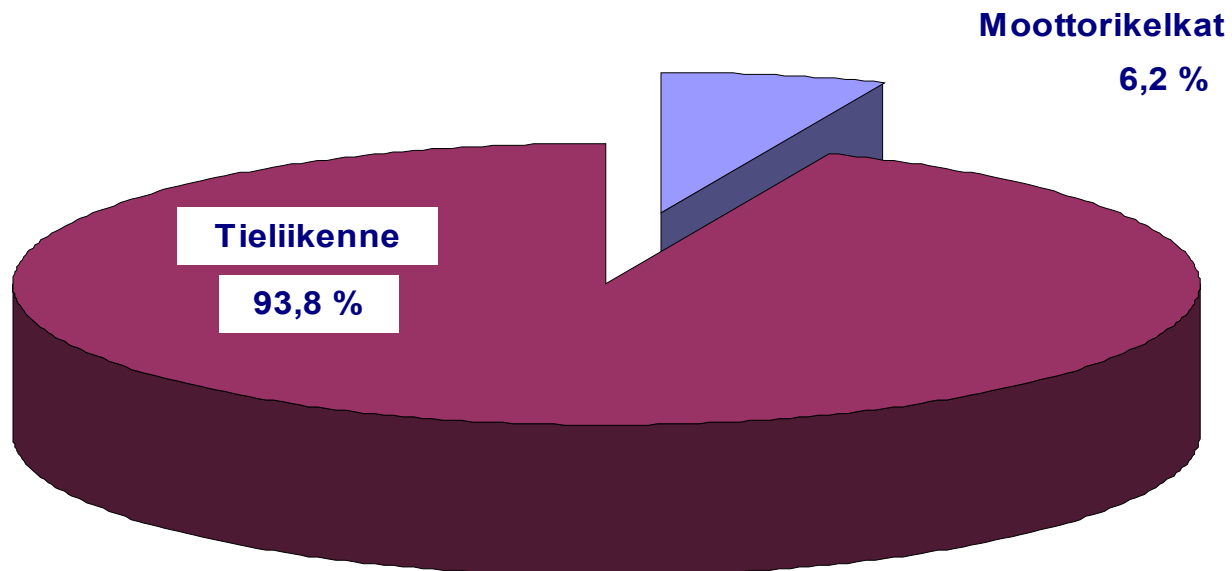
Moottorikelkka: NOx päästö

Vakio ajonopeus 60 km/h



Tieliikenteen ja moottorikelkkojen häkäpäästöt (CO) 2003

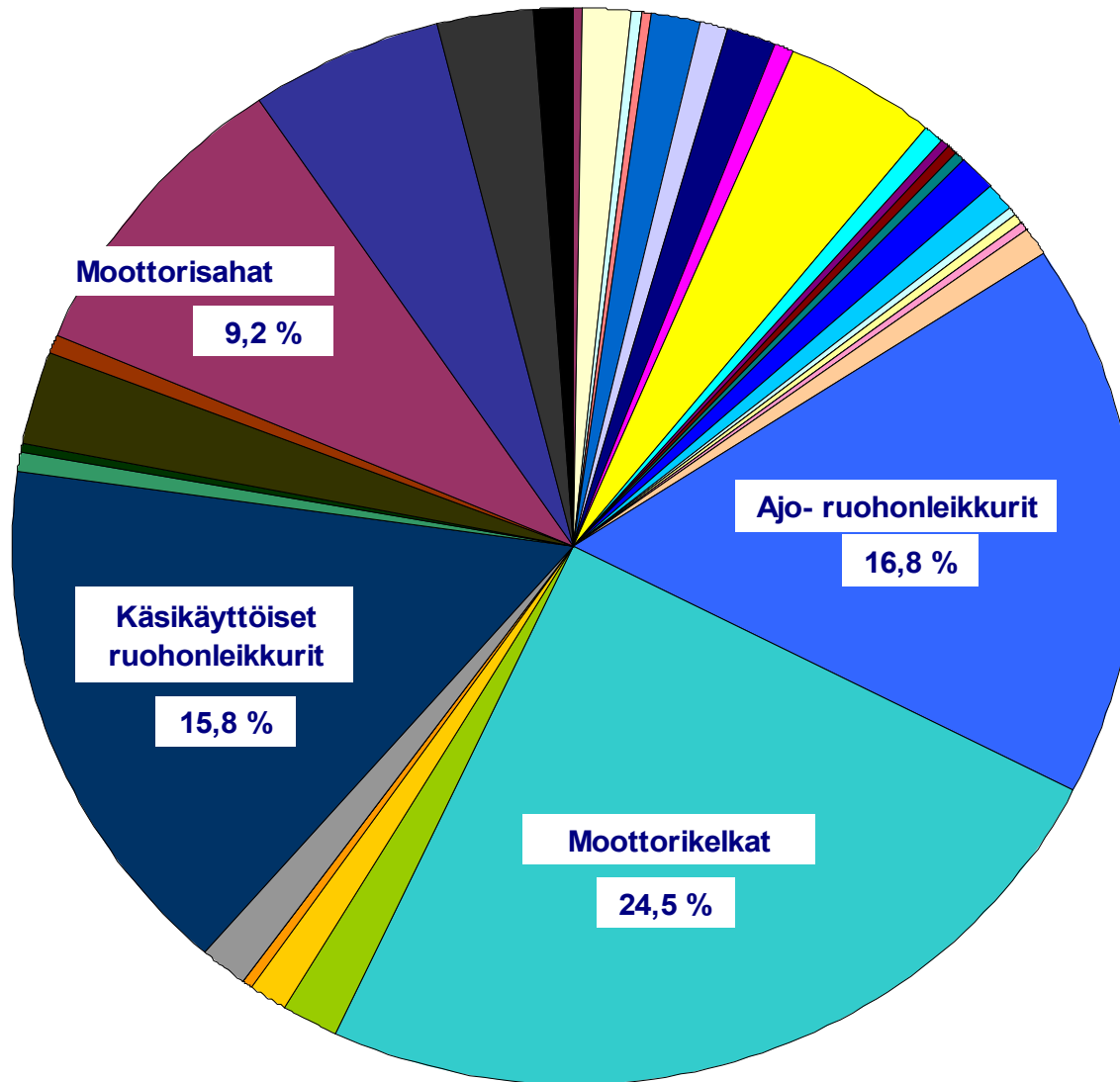
306 000 t



VTT / Kari S. Mäkelä

Työkoneiden häkäpäästöt (CO) 2003

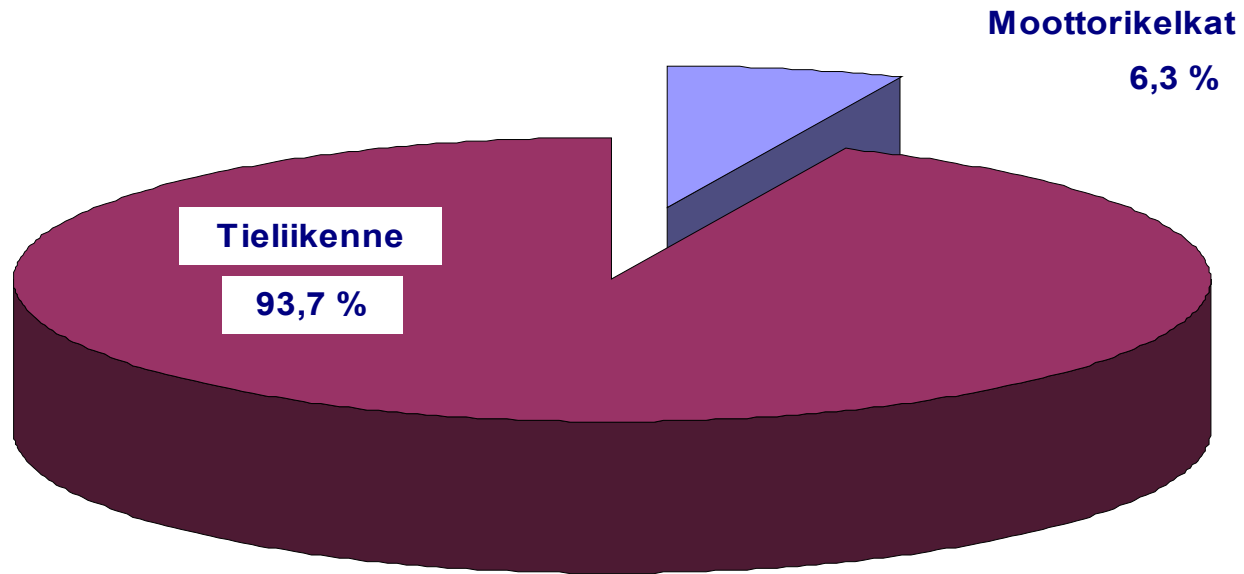
77 000 t



- Nosturit
- Muut trukit, diesel
- Haarukkatrukut, diesel
- Puskutraktorit
- Tiehöylät
- Jyrät
- Pyöräkuormaajat
- Traktorikaivurit
- Kaivukoneet, tela-alustaiset
- Kaivukoneet, pyöralustaiset
- Maataloustraktorit
- Teollisuustraktorit
- Kunnossapitotraktorit
- Muut traktorit
- Leikkuupuumurit
- Hakkuukoneet (Moto)
- Metsätraktorit
- Dumpperit
- Monitoimikoneet
- Teleskooppikurottajat
- Ajuuonleikkurit, diesel
- Muut ajettavat dieselyökoneet
- Trukit, bensiini
- Trukit, kaasu
- Ajuuonleikkurit, bensiini
- Moottorikelkat
- Muut ajettavat bensiinikäyttöiset
- Dieselgeneraattorit
- Kompressorit
- Täryttimet, diesel
- Muut dieselk. siirrettävät työkonet
- Täryttimet, bensiini
- Ruohonleikkurit, bensiini, käsikäyttöiset
- Puutarhajyrsimet
- Lumilingot
- Generaattorit, bensiini
- Muut bensiinikäyttöiset siirrettävät työkonet
- Moottorisahat
- Raivaussahat
- Trimmerit
- Muut käsikäyttöiset

Tieliikenteen ja moottorikelkkojen hiilivety päästöt (HC) 2003

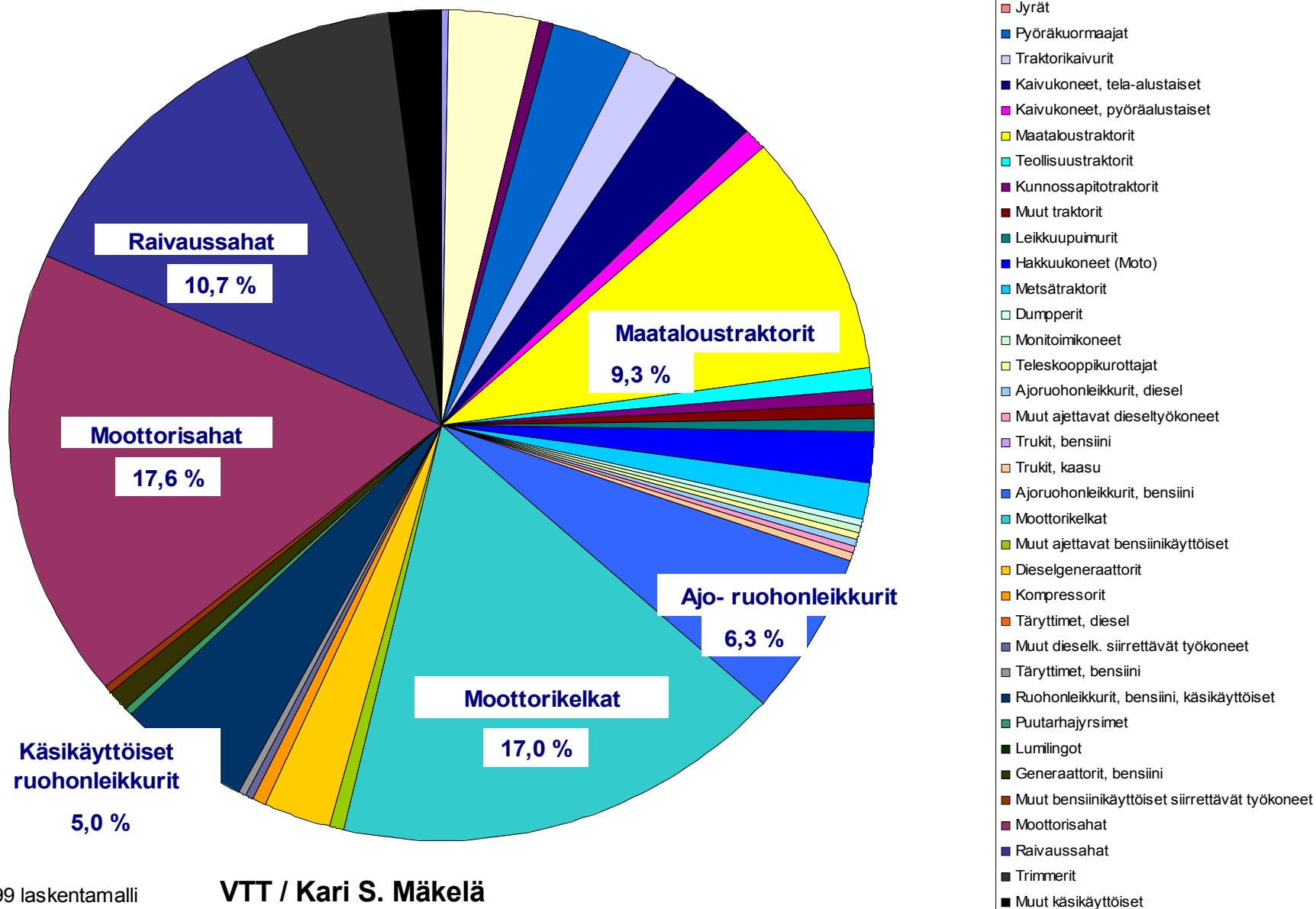
37 000 t



VTT / Kari S. Mäkelä

Työkoneiden hiilivetypäästöt (HC) 2003

14 000 t

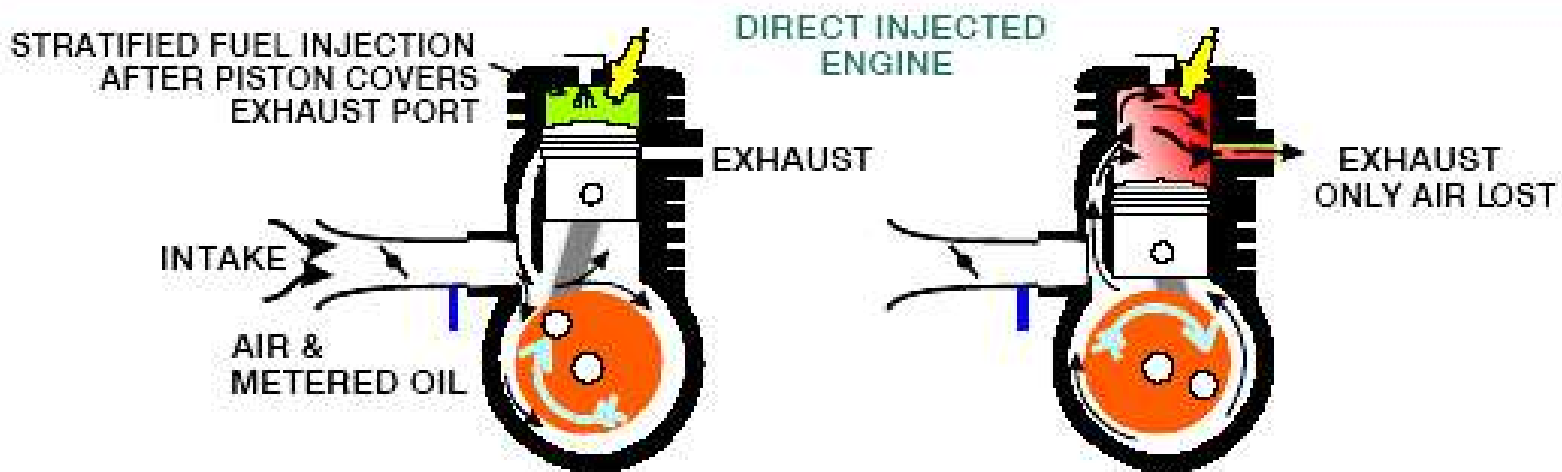
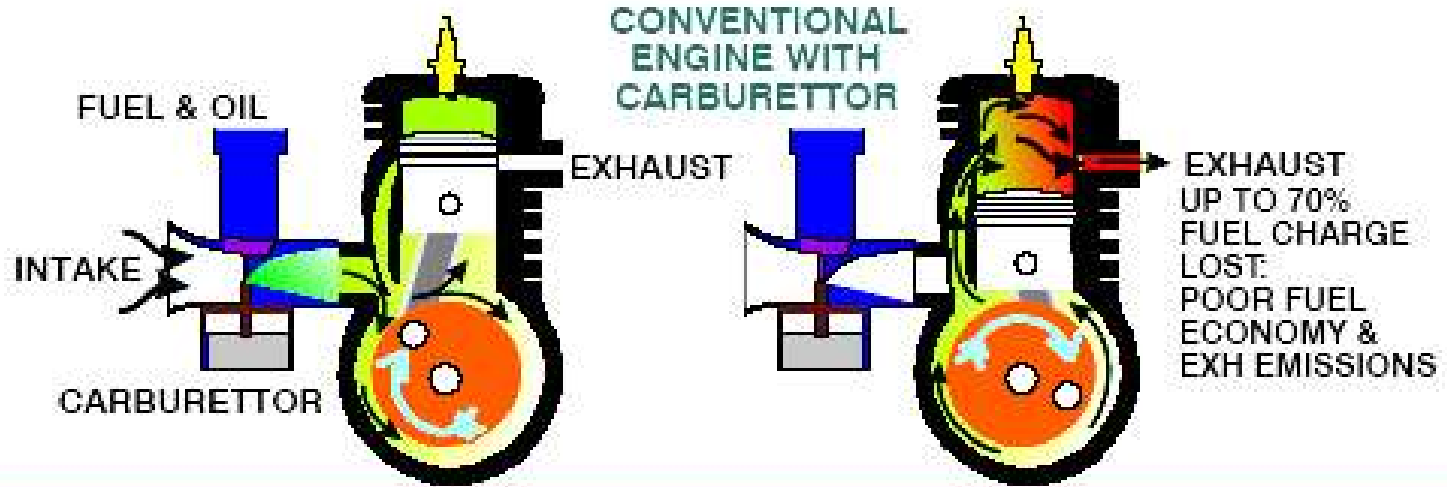


CURRENT SNOWMOBILE ENGINES

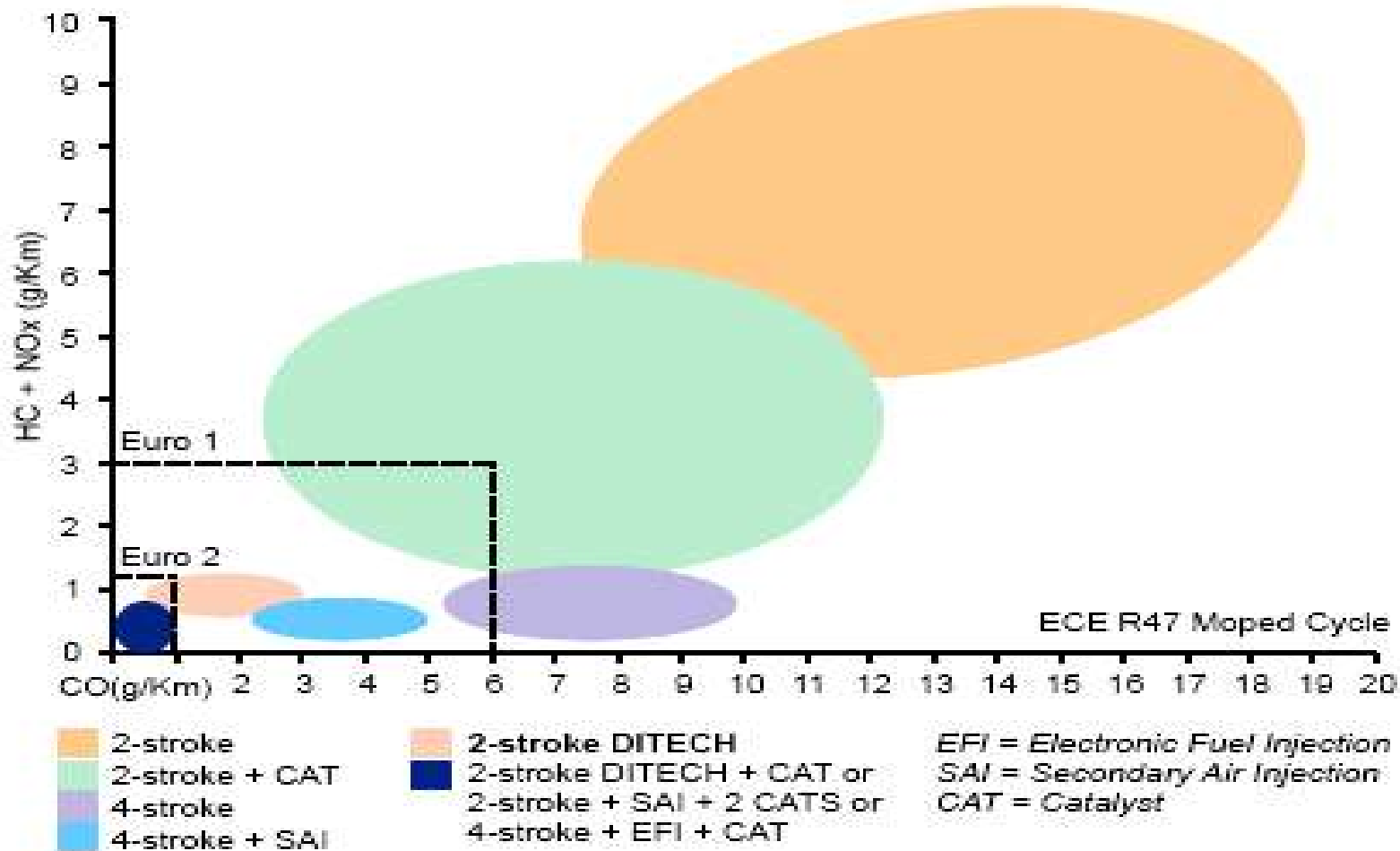
- **Characteristic of Carbureted 2-Stroke Engines**
 - + High Output-Density
 - + Light Weight
 - + High Power-for-money ratio
 - + Easy to modify and adapt to different use
 - Smell
 - HC + CO emissions
 - Part-load efficiency
 - Noise (characteristic)
 - Engine modifications in the field



FUNDAMENTAL DIFFERENCE IN OPERATION BETWEEN CONVENTIONAL ENGINE WITH A CARBURETTOR AND THAT WITH DIRECT FUEL INJECTION

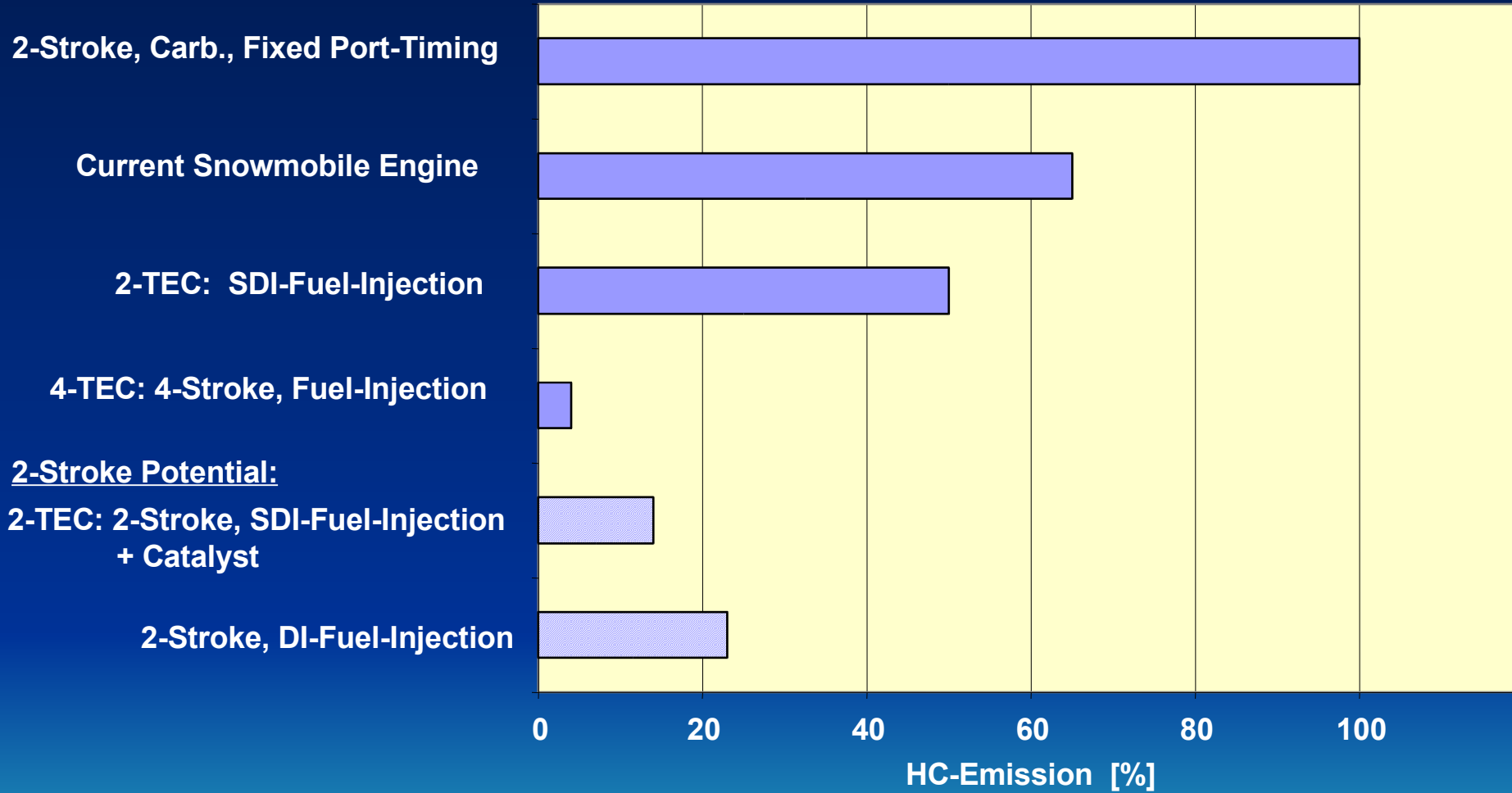


Reachable Levels With Different Emission Control Technology



EFI = Electronic Fuel Injection
 SAI = Secondary Air Injection
 CAT = Catalyst

Snowmobile Engine HC-Emission



EPA snowmobile emission standard part of Emission standards for New Non-road Engines

What are the New Requirements?

The new requirements vary depending on the kind of engine or vehicle, taking into account environmental impacts, usage rates, the need for highperformance models, costs and other factors.

VEHICLE	MODEL YEAR	Emission standard		Phase-In
		HC g/kWh	CO g/kWh	
Snowmobile	2006	100	275	50%
	2007 – 2009	100	275	100 %
	2010	75	275	
	2012 *	75	200	

*or equivalent per § 1051.103