



## ***Framtidens drivmedel***

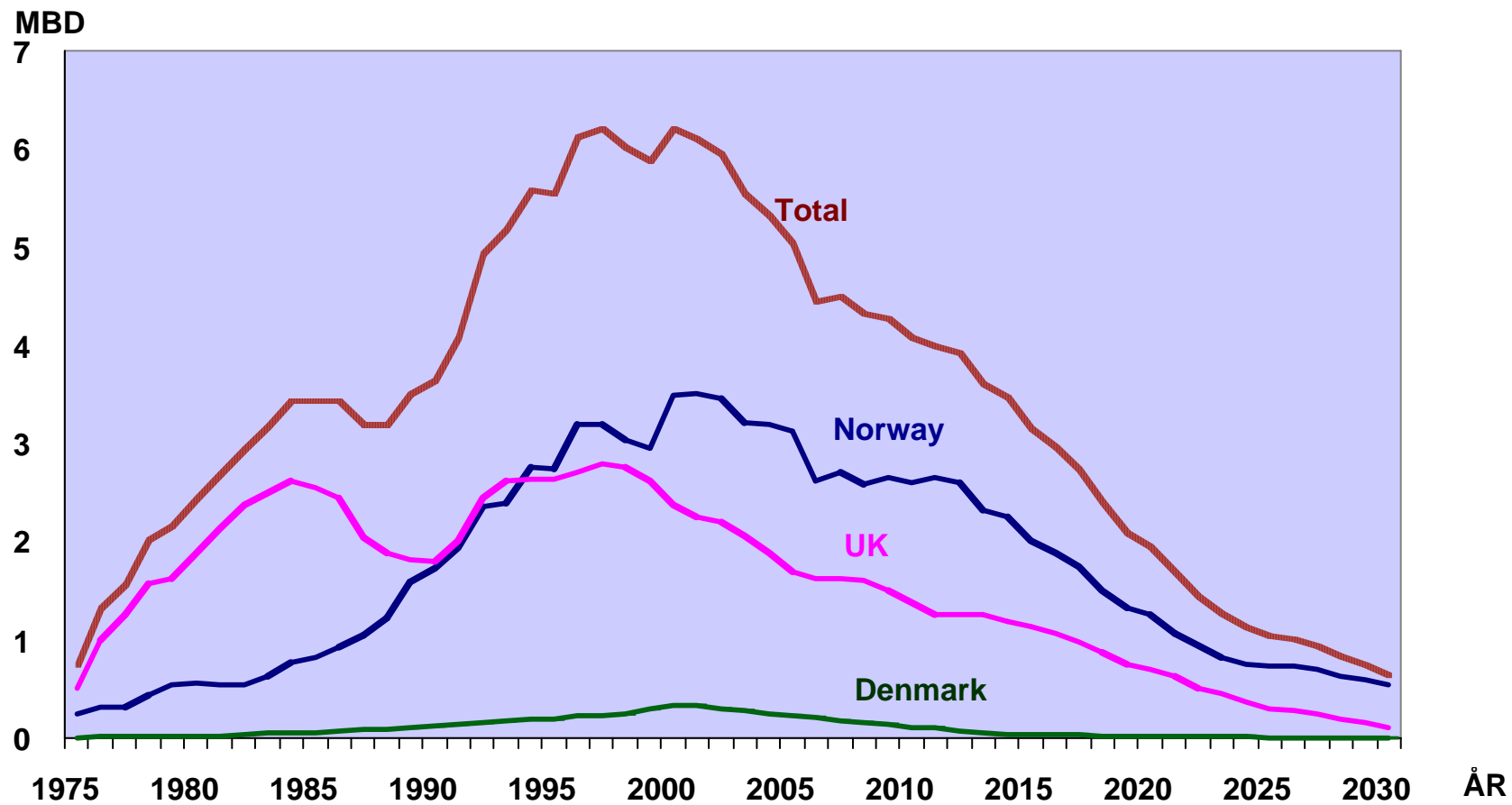
*Niclas Lundberg, Svenska Statoil AB*



## Detta är StatoilHydro

- Etablerades 1 oktober 2007 efter fusionen mellan Statoils och Hydros olje- och energienheter
- 31.000 anställda och med verksamhet i 40 länder
- Producerar över 1,7 millioner fat o.e. per dag samt 6,3 miljarder fat o.e. i kända reserver
- Världens största operatör på stora havsdjup och tredje störste nettosäljare av råolja
- Världsledande inom djupvattenteknologi
- Världsledande inom avskiljning och deponering av CO<sub>2</sub>

## Crude Oil Production ,North Sea 1975 -> 2030

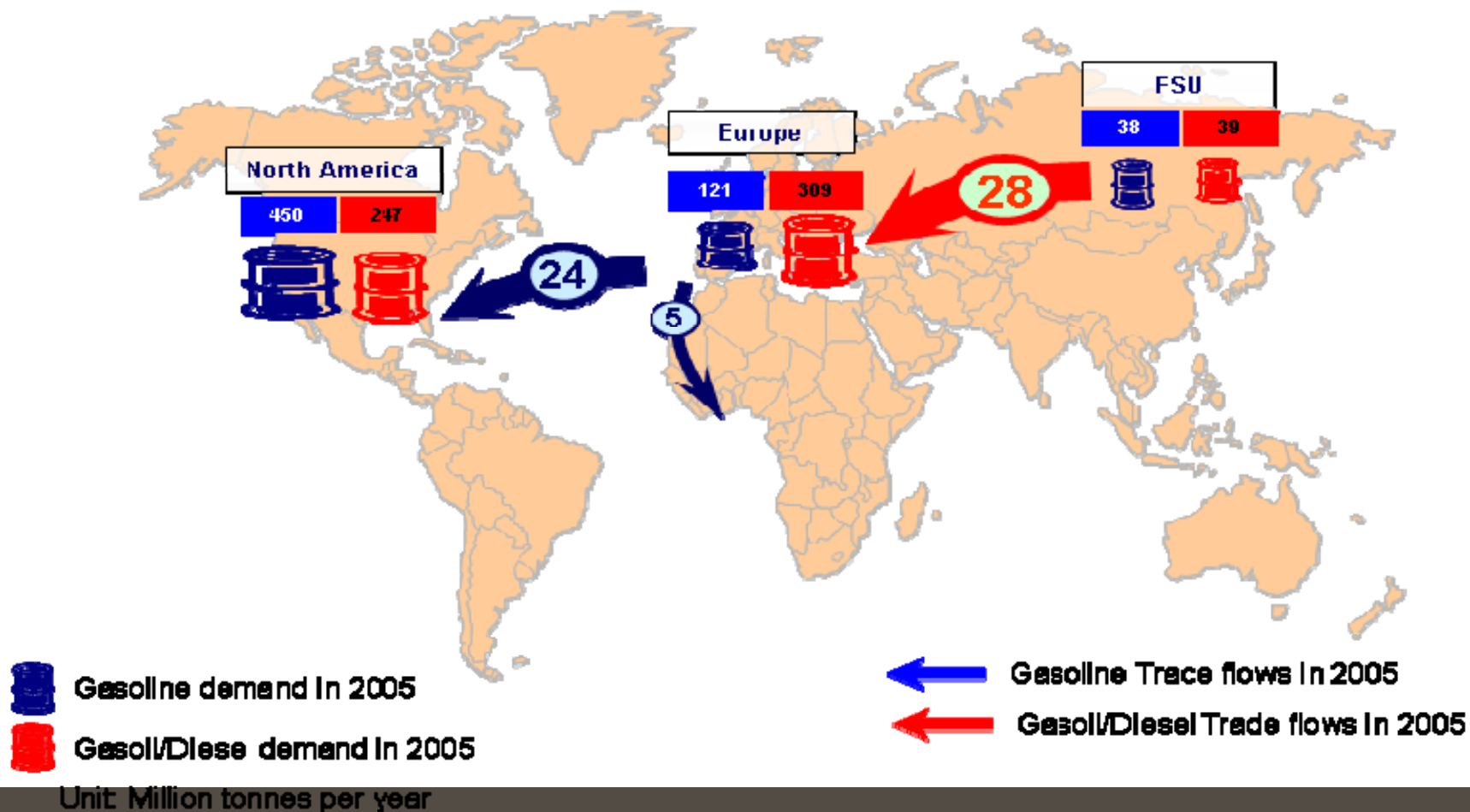


Sources: Norway: OED / NPD, Great Britan : DTI / BGS , Denmark: Energistyrelsen.

GA 00 02

## Raffinering är vital del av försyningskedjan av drivmedelsprodukter för att möta EU:s behov (miljoner m<sup>3</sup>)

Source: International Energy Agency, Total



FSU = Fd Sovjetunionen

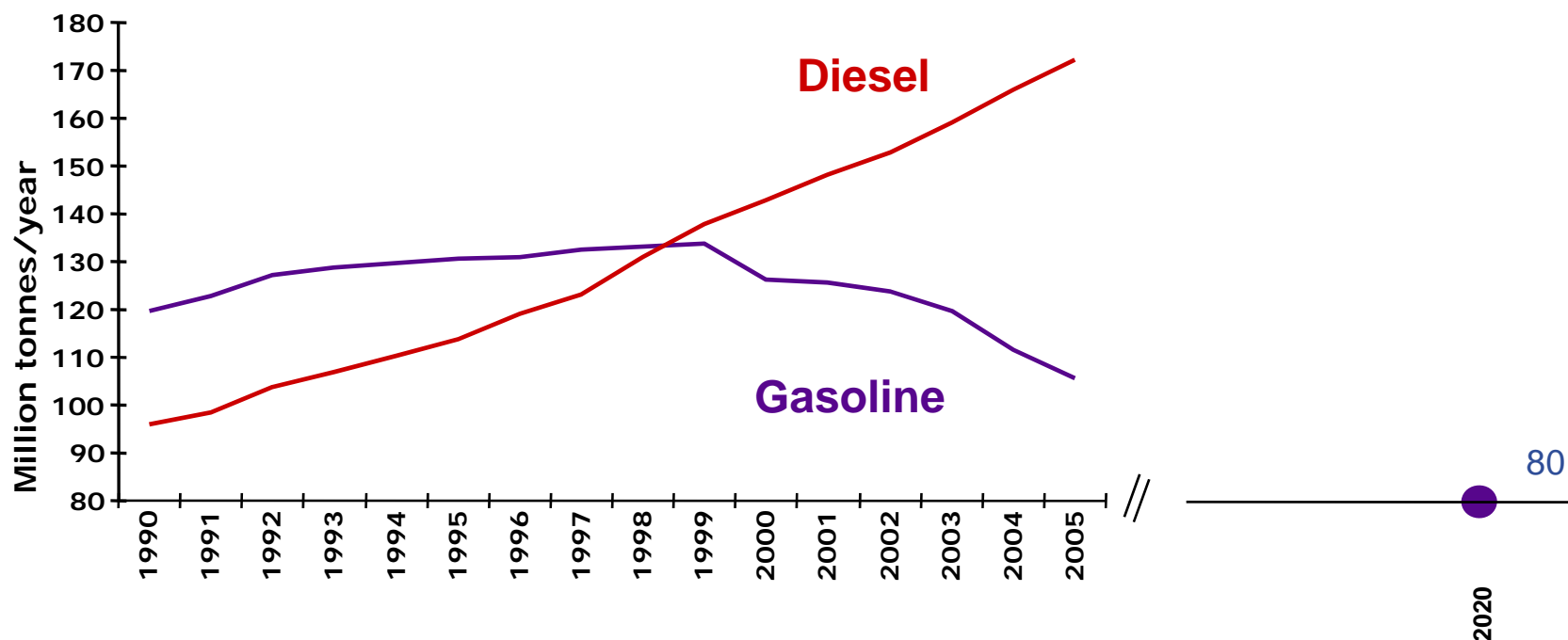
**StatoilHydro**

## Drivmedel för transporter – utveckling fram till 2020 i EU

### Förutsättningar:

- Levererade lätta fordon uppfyller kraven 120/100 g CO<sub>2</sub> / km målen 2012/2020
- Andelen dieseldrivna lätta fordon stabiliseras på 50 %
- Körsträckan för lätta fordon ökar med 2% per år
- Transporter med lastbil kräver 1,5 % mer drivmedel per år (antal km ökar)

● 389

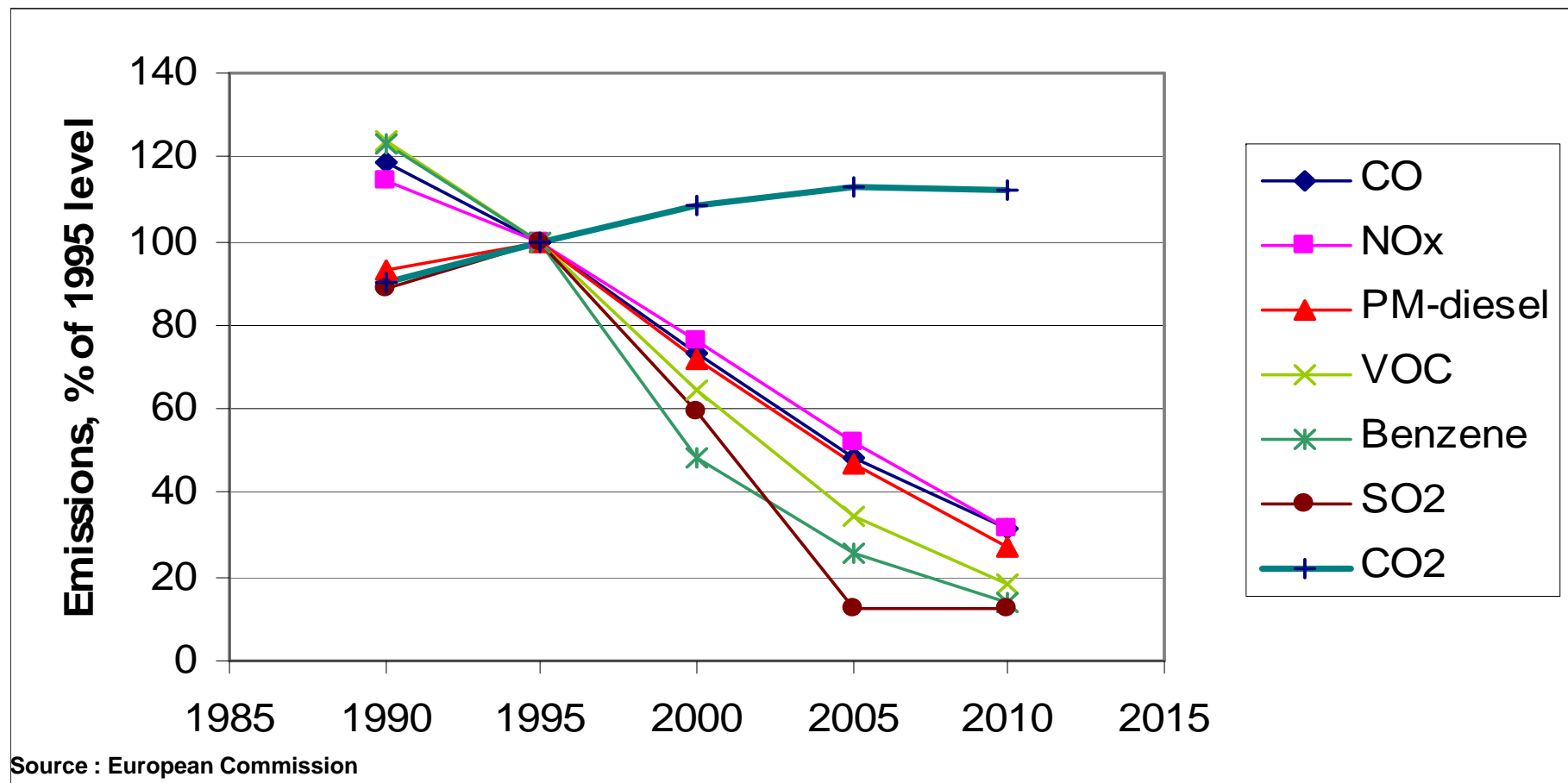


Source: Eurostat

Source: Purvin & Gertz

**StatoilHydro**

## Fokusering på växthusgaser



**Utmaningen är att reducera CO2 och behålla låga reglerade emissioner**

PM-diesel = partiklar, VOC=volatile organic compounds, tex oförbränt bränsle

**StatoilHydro**

# Hur minska CO<sub>2</sub> emissionerna?

- Använda mindre volym bränsle
- Använda "low-carbon" bränslen (t.ex. naturgas)
- Använda förnyelsebara bränslen



## **Renewable Energy Directive (Compromise Decision)**

*Ersätter Biofuels Directive (2003/30/EC)*

- **Direktivet är i kraft 20 dagar efter publicering i "The Official Journal" – troligen mars-april 2009**
- **MS ska införa direktivet i nationell lagstiftning senast 18 månader efter publicering – troligen i oktober 2010**

### **Förnybar energi**

- **Målet är 20% förnybar energi totalt inom EU 2020**

### **Förnybar energi inom transportsektorn**

- **Målet 10% förnybart 2020 inom transportsektorn kvarstår – gäller alla former av transport**
- **Fördelar för 2G generationens drivmedel**
- **"Sustainability criteria" enligt direktivet gäller från start 2010 för alla "biofuels & bioliquids"**
- **Målet 10% förnybart i transportsektorn ska revideras 2014**

## 2G - there are no clear technology winners yet...

- **Algae oil (feedstock to biodiesel):**

- Extremely high yields, but also extremely high extraction costs so far...



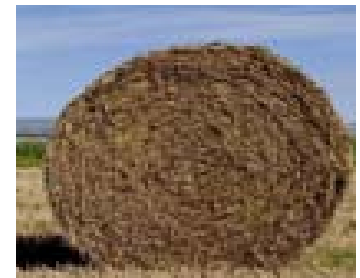
- **BTL (biomass-to-liquids):**

- High investments demands large scale production, but feedstock logistics requires small scale
- May become economic when combining with other industries (P&P) or feedstock (CTL or GTL)



- **2G alcohols:**

- Many different technologies, no commercial scale today (see next page)
- High enzyme cost is an issue, in addition to feedstock logistics and production yield

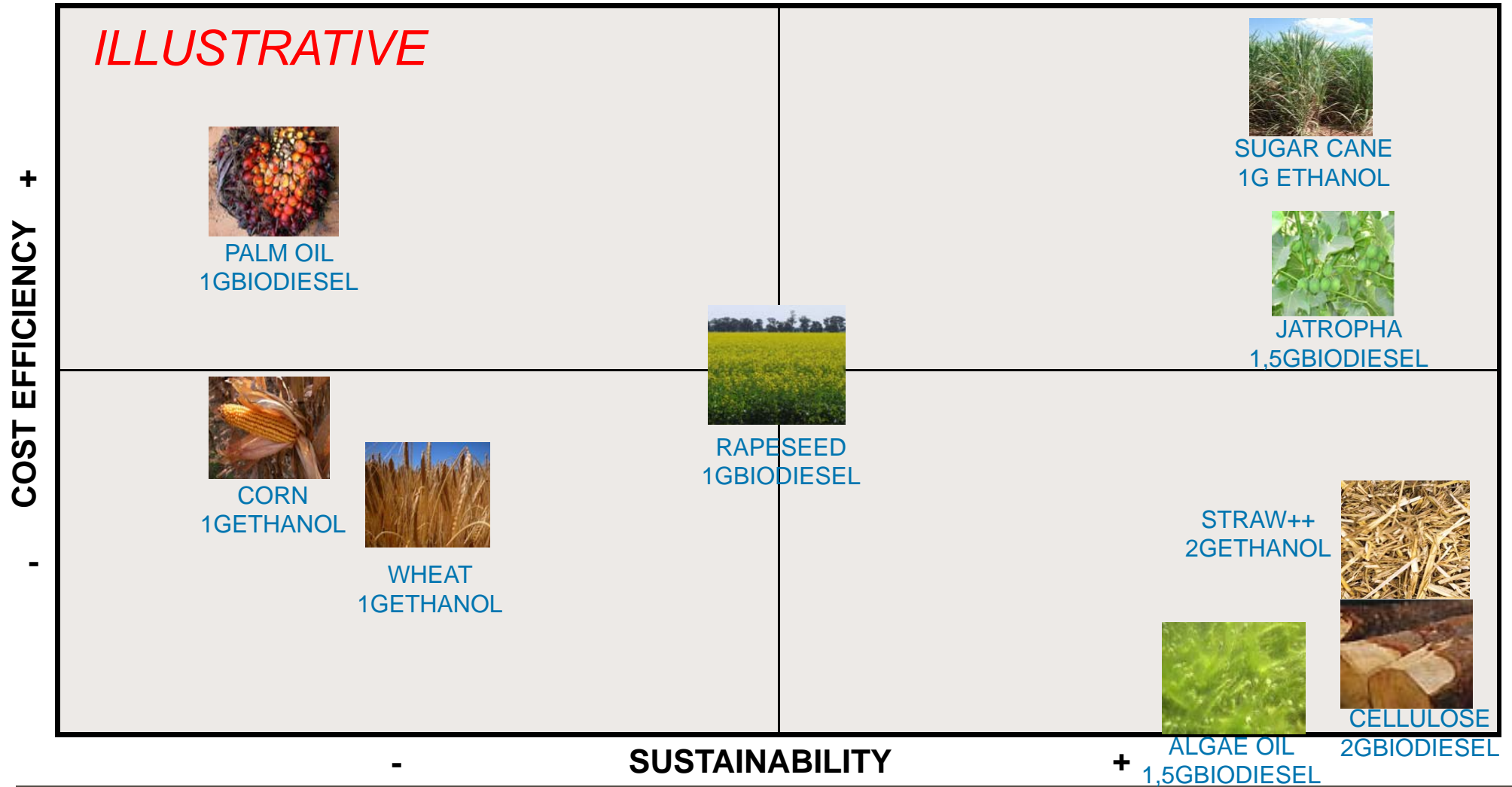




## 1 och 1,5 och 2 generationens biodiesel

	Produktionsmethod	Råvara	Produktion	Net CO <sub>2</sub> -reduktion
1 <sup>st</sup> generation (FAME)	Förestring	Raps/ryps Soya	Kommersiell färdig fabrik	40-50 %
1,5 generation (NExBTL)	Hydrotreating Cracking	Vegetabiliska och animaliska oljor	Första fullskale anläggning i drift i juni 2007Neste Finland Flera anläggningar planerade	40-60 %
2nd generation (BTL, Sunfuel)	Förgasning "Fischer-Tropsch"	Cellulosa/träflis	Endast pilotskala	~ 90 %

# Feedstock and production focus going forward



## Etiska frågor vid användning av biobränslen

- Mat eller drivmedel
- Flyttning av folk från odlingsområden
- Avskogning och monokulturer
- Ökat behov av odlingsareal
- Arbetsförhållanden
- Andra frågor avs. mänskliga rättigheter

StatoilHydros värdegrund:  
All verksamhet som vi bedriver ska vara långsiktigt hållbar och bedrivs enligt principer för god etisk standard.

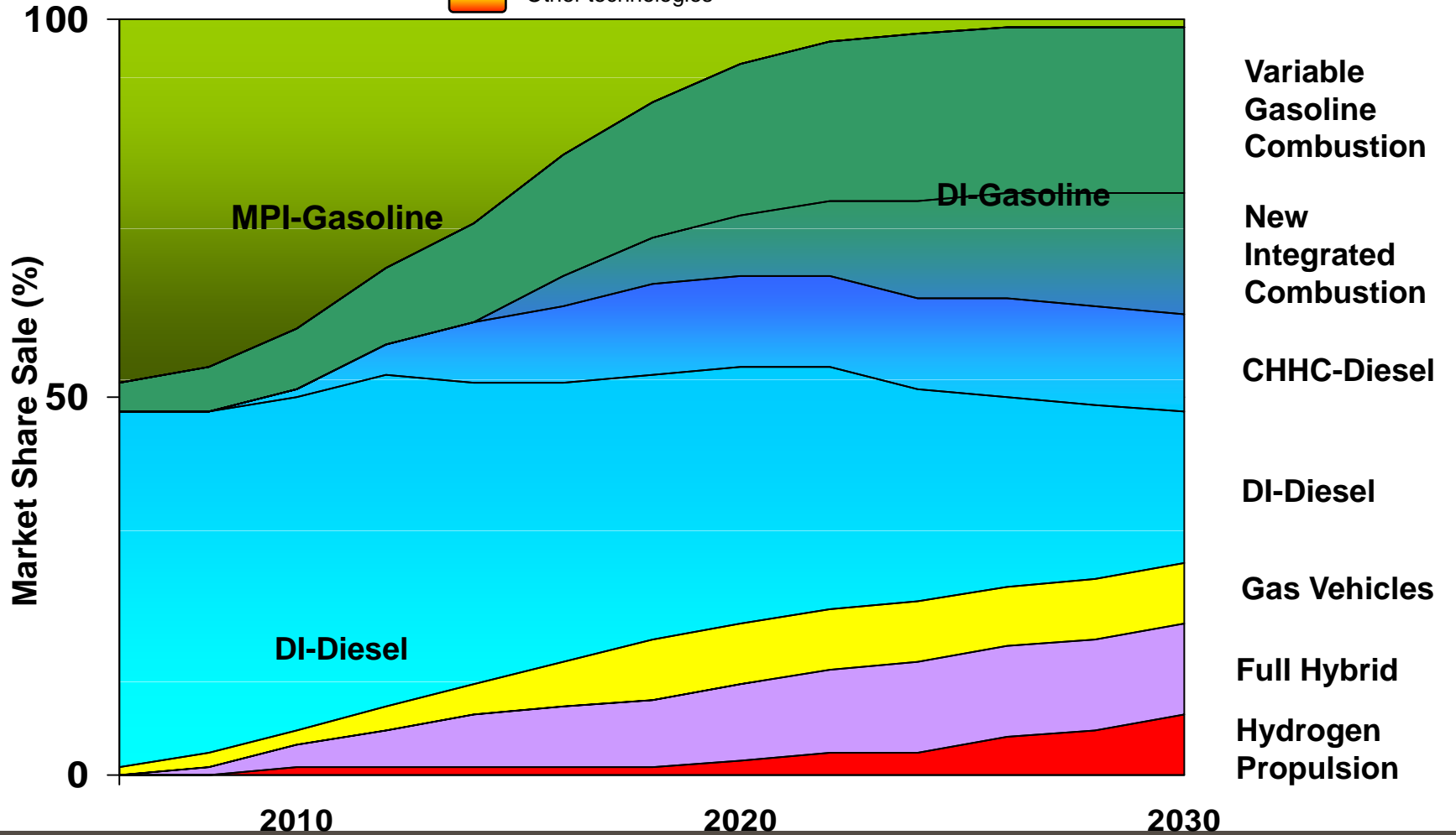


# European Technology Trends and Engine Market Share

**New Passenger Cars & Light Commercial Vehicles (<5t)**

- Gasoline technologies
- Diesel technologies
- Other technologies

MPI = Multi Point Injection  
 DI = Direct Injection  
 CHHC = Combined Homogeneous/Heterogeneous Combustion



# Hynor Stavanger - Oslo



## Vätgas fördelar:

- Låga emissioner
- Hög energieffektivitet
- Kan produceras från de flesta förekommande typer av energikällor

## Vätgas nackdelar:

- Låg energitäthet
- Energiförluster vid produktion
- Teknologiska och ekonomiska utmaningar

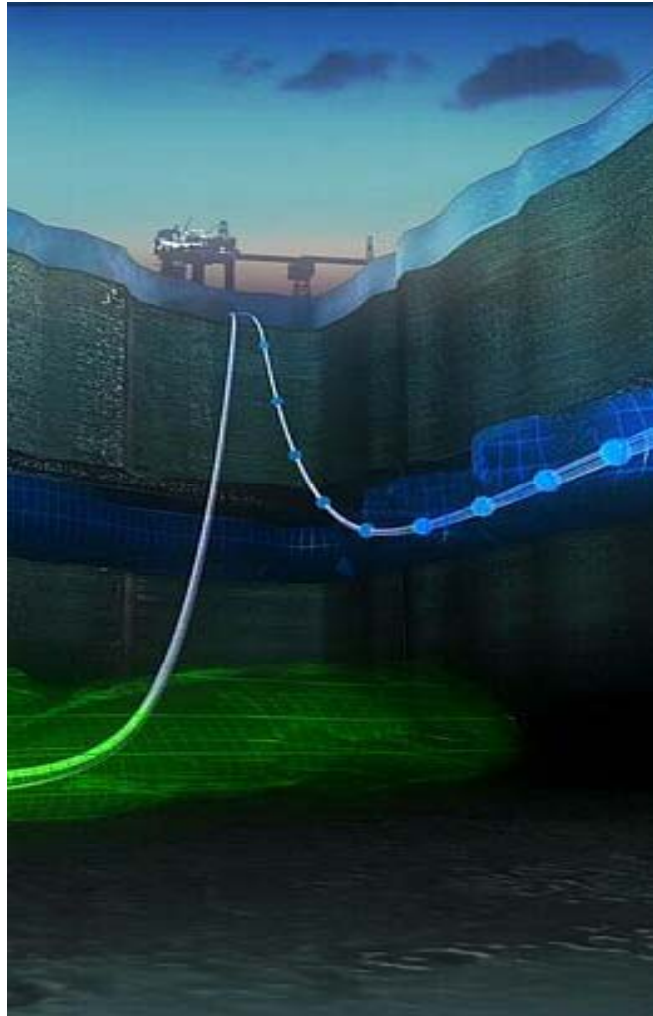
## Statoil aktiviteter inom alternativa drivmedel i Sverige 2008

### ● *Biobränslen\**

- ✓ *Etanolbränsle E85 på 353 stationer (februari 2009)*
- ✓ *E5 bensin – all 95 oktanic bensin innehåller 5% bioetanol*
- ✓ *Biodiesel 5 – 5% FAME i diesel på alla stationer*
- ✓ *Biogas på 5 stationer (Stockholm)*
- ✓ *6,9% bioandel av Statoils levererade drivmedel (januari 2009)*

*\*) StatoilHydro koncernens inköpskriterier fokuserar på ursprung, totalt CO<sub>2</sub>-utsläpp, mänskliga rättigheter, arbetsförhållanden, miljö och antikorrupktion i enlighet med de tio kriterierna i FN:s Global Compact.*

## CO<sub>2</sub> utsläpp på norsk kontinentalsockel



CO<sub>2</sub>-utsläpp i kg per fat o.e.  
(källa inom parentes)

