



# BioDME

Varför ?

Hur ?

När ?

Alternativa bränslen för tunga fordon  
Seminarium Visby, 5 juli 2011

Ingvar Landälv, CTO, Chemrec AB



**CHEMREC**  
*Energy to Succeed*

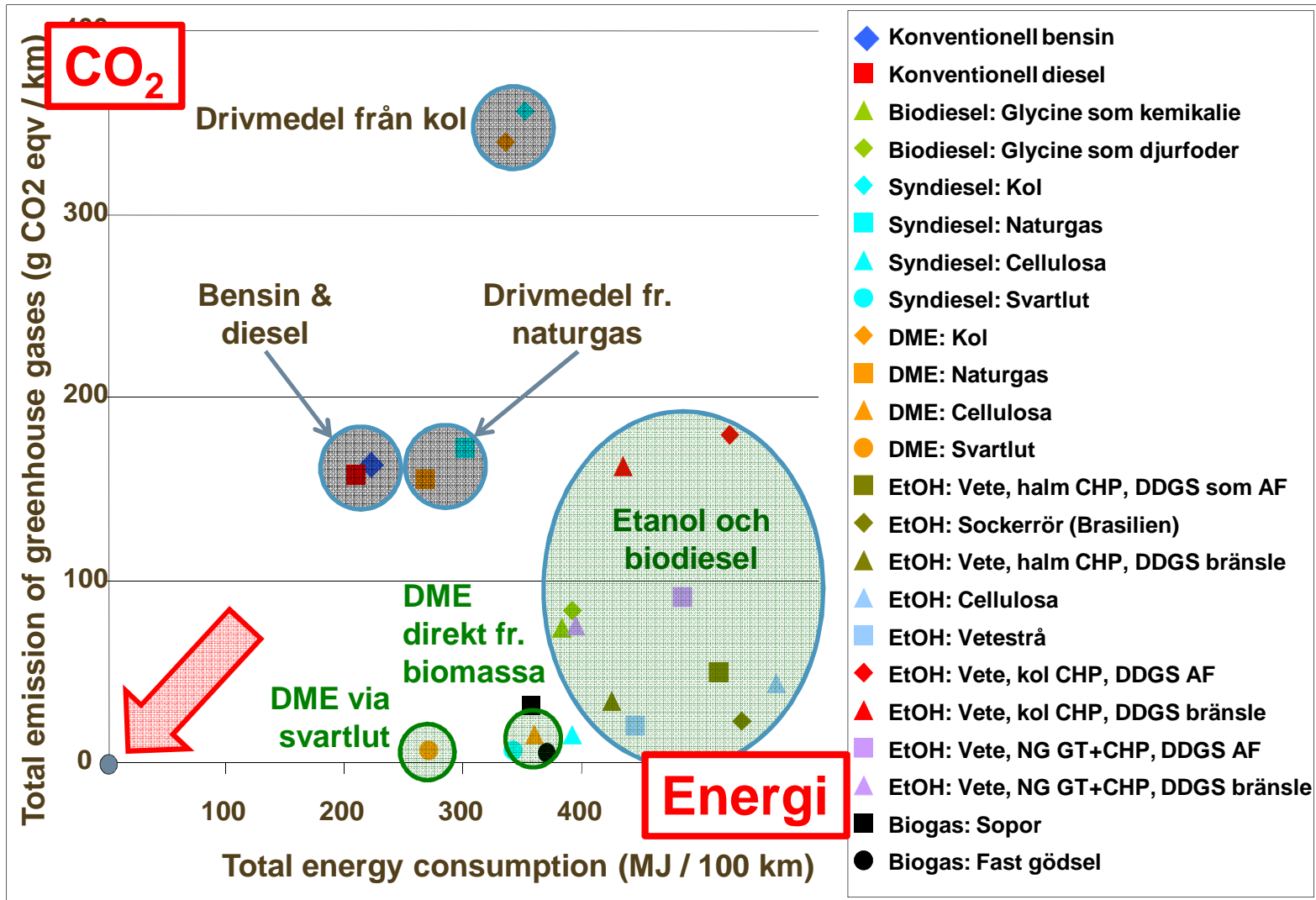


# Tre nyckeltal vid utveckling av teknik för Alternativa bränslen

- 1. CO2 reduktionspotential**
- 2. Energianvändning "Well to Wheel"**
- 3. Investeringsintensitet (SEK / Energimängd drivmedel och år)**



# Total CO<sub>2</sub> utsläpp och mängd använd energi för olika drivmedel (Well to wheel)

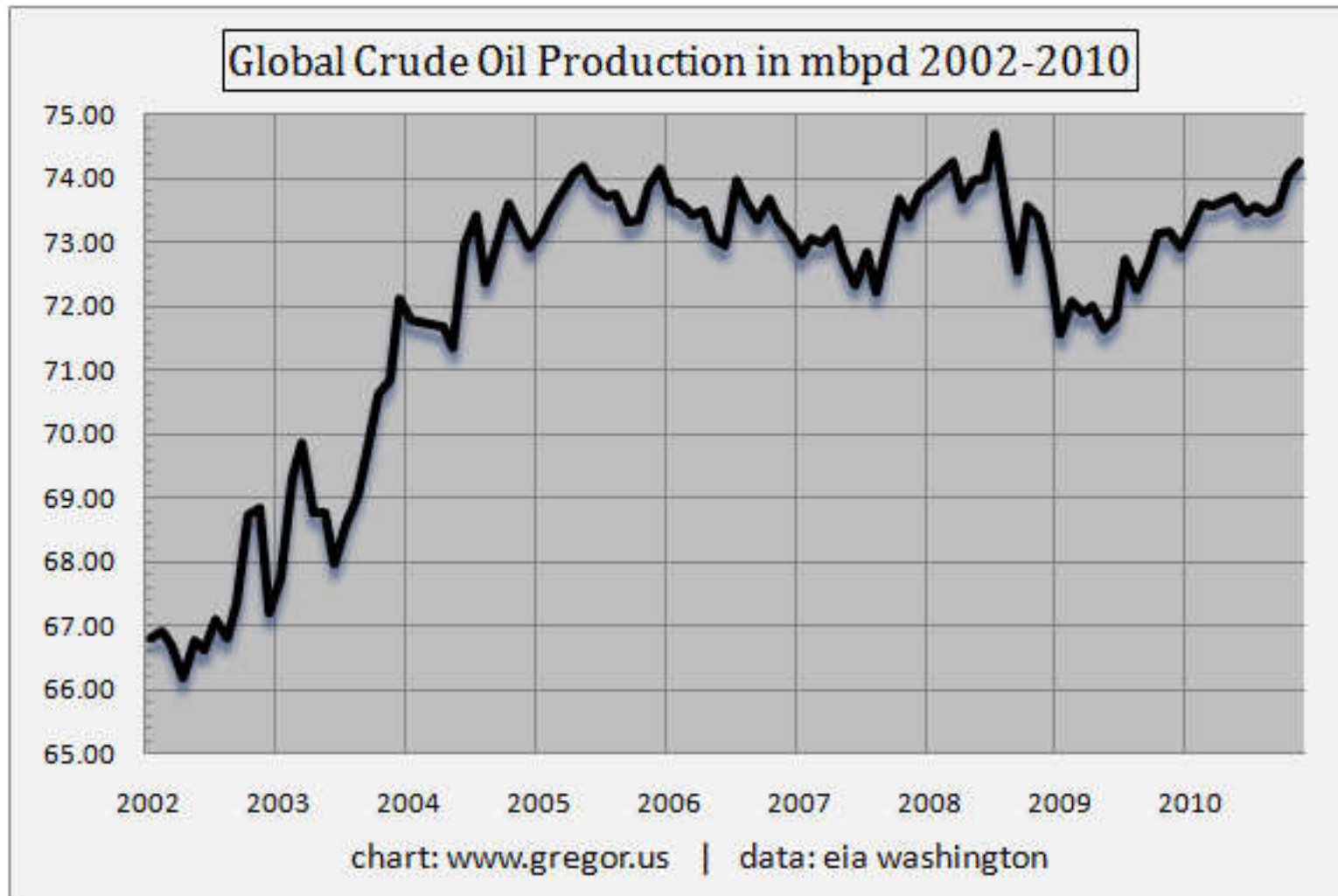


Source: EUCAR/CONCAWE/JRC



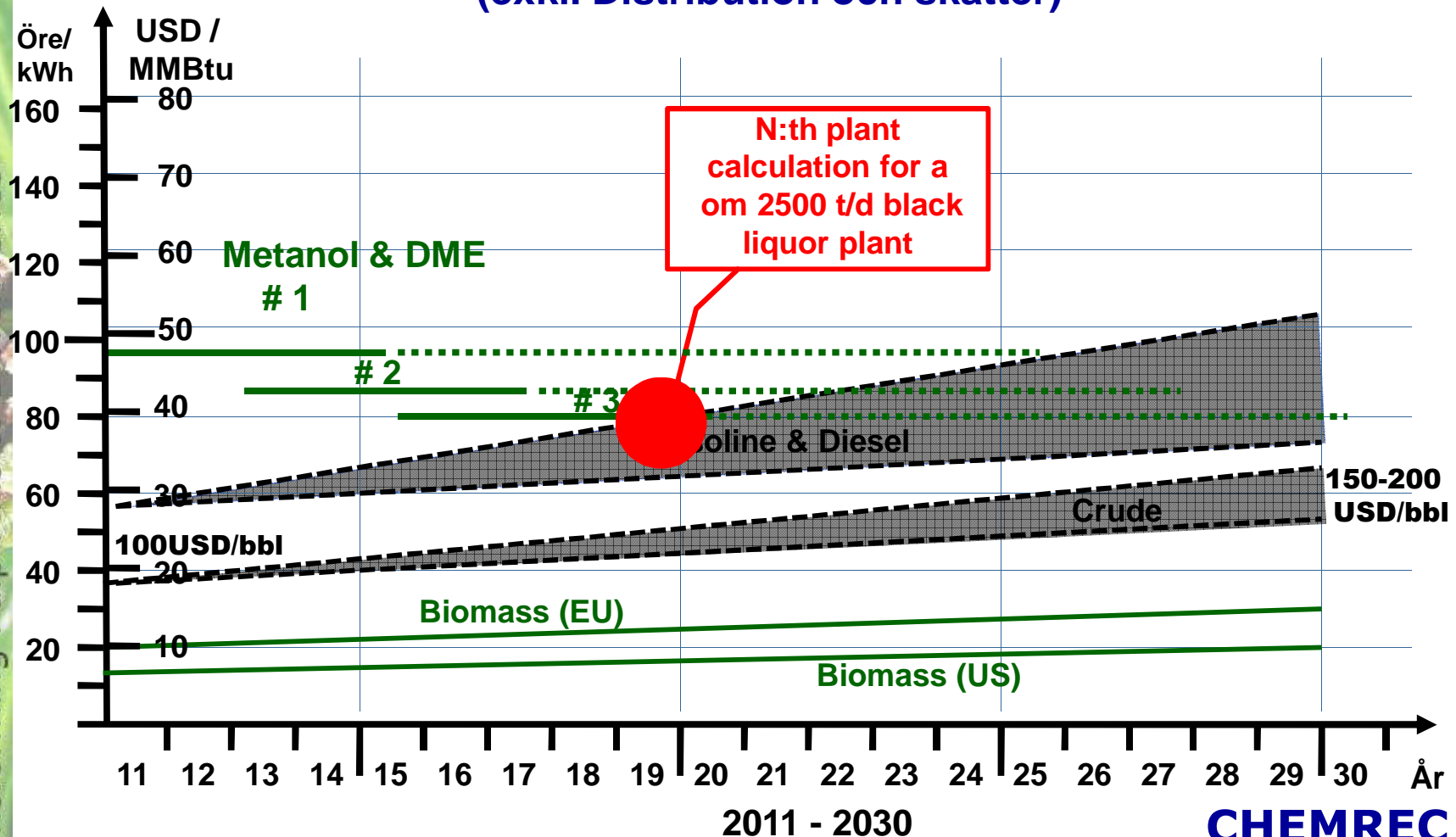
# Global råoljeproduktion 2002-2011

(miljoner fat / dag)      Källa: EIA



# Scenario: Produktionskostnad för Biometanol & BioDME jämfört med pris på råolja, bensin och diesel

(exkl. Distribution och skatter)



# BioDME – ett miljövänligt alternativbränsle

Den enklaste etern, egenskaper ~ LPG

Mycket goda miljöegenskaper

Utmärkt dieselbränsle

- Högt cetantal
- Nära noll förbränningspartiklar
- Inga svavelutsläpp
- Förenklad avgasrening – ingen urea, inget partikelfilter, inget tre-vägskatalysator

Effektiv att producera

- Mycket hög energiverkningsgrad
- Moderata investeringskostnader

Kommersiellt tillgänglig syntesteknologi

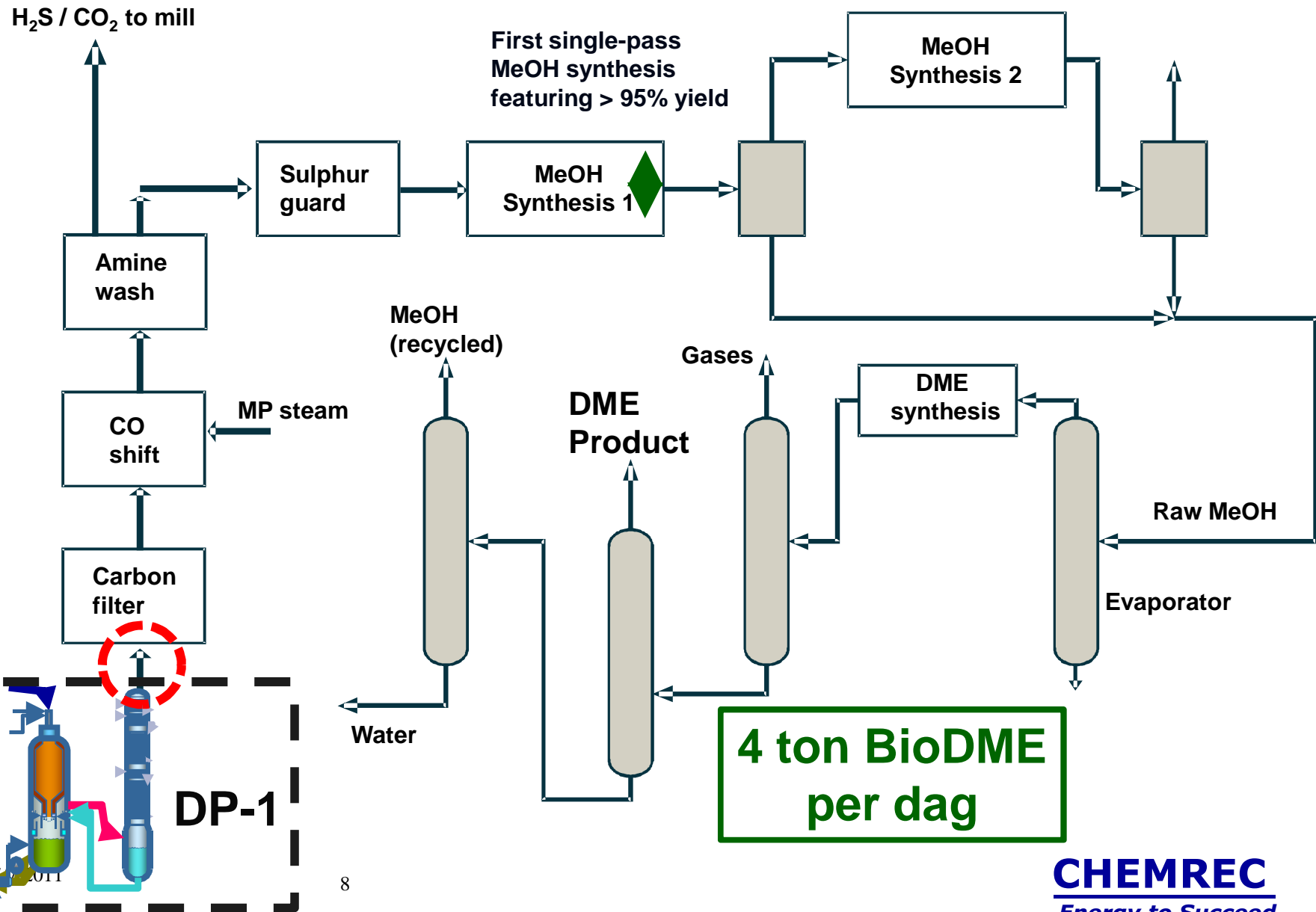


# Projekt

1. BioDME projektet i Piteå
2. Domsjö projektet



# Block Diagram for **BioDME** plant in Piteå



Transforming Pulp Mills to Biorefineries



# BIO DME Mars 2011

Transforming Pulp Mills to Biorefineries



# Status Domsjö projektet

 **Domsjö**  
&  
**CHEMREC**  
i samarbete



- Domsjö mill sulphite thick liquor gasified successfully in DP-1
- 500 MMSEK (~ 50 MM€) investment grant approved by Swedish Energy Agency
- Feasibility report complete (May 2010)
- Technology for Gas Purification and MeOH/DME Synthesis selected.
- Front-end Engineering Design (FEED) scheduled for Q3/11-Q2/12 for final investment decision in Q3 2012.

**CHEMREC**  
*Energy to Succeed*

# Plats för nya anläggningen i Örnsköldsvik



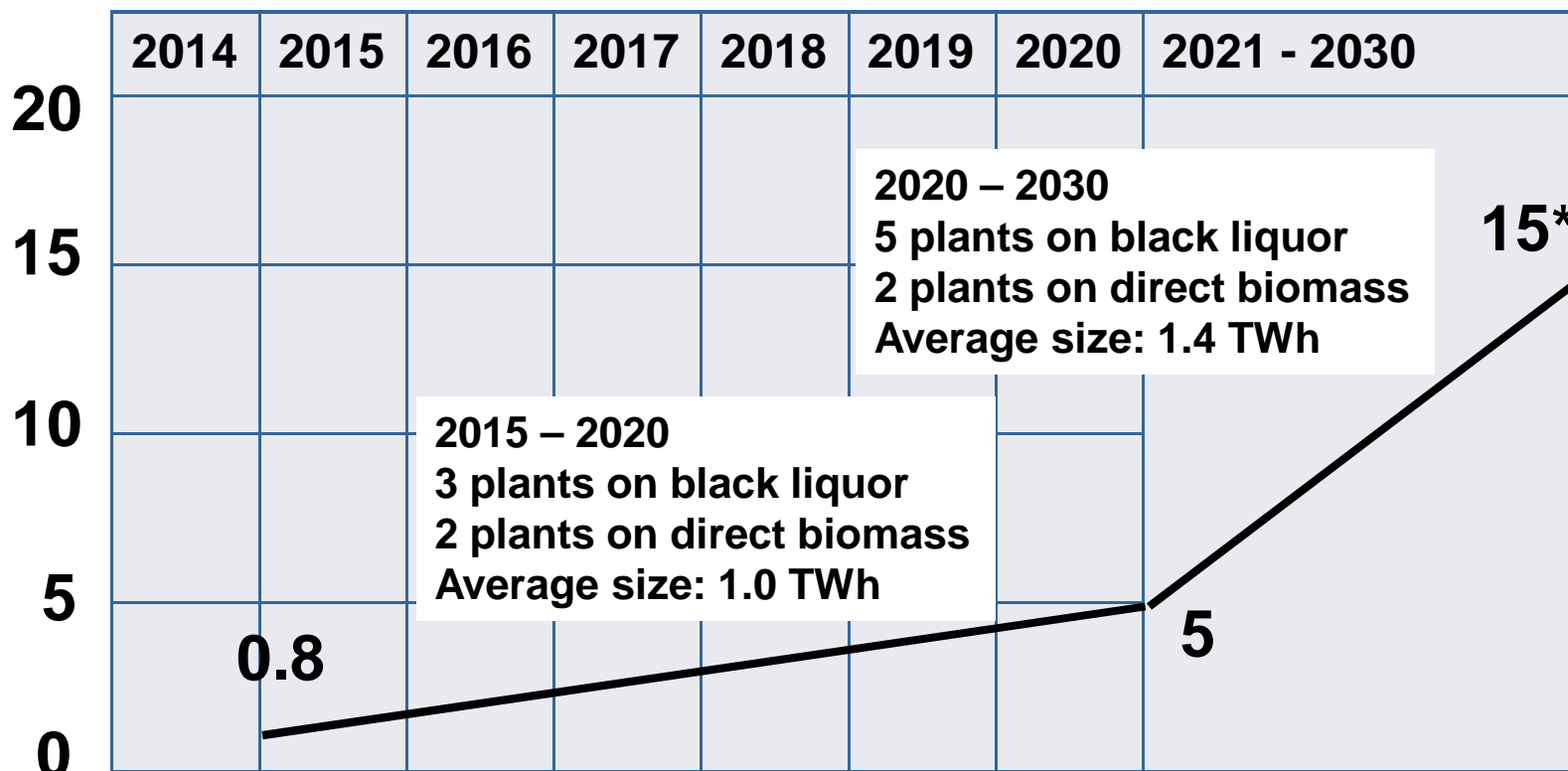
Transforming Pulp Mills to Biorefineries



# Väg till marknaden

# Scenario för produktion av Biometanol and BioDME i Sverige 2015 - 2030

TWh

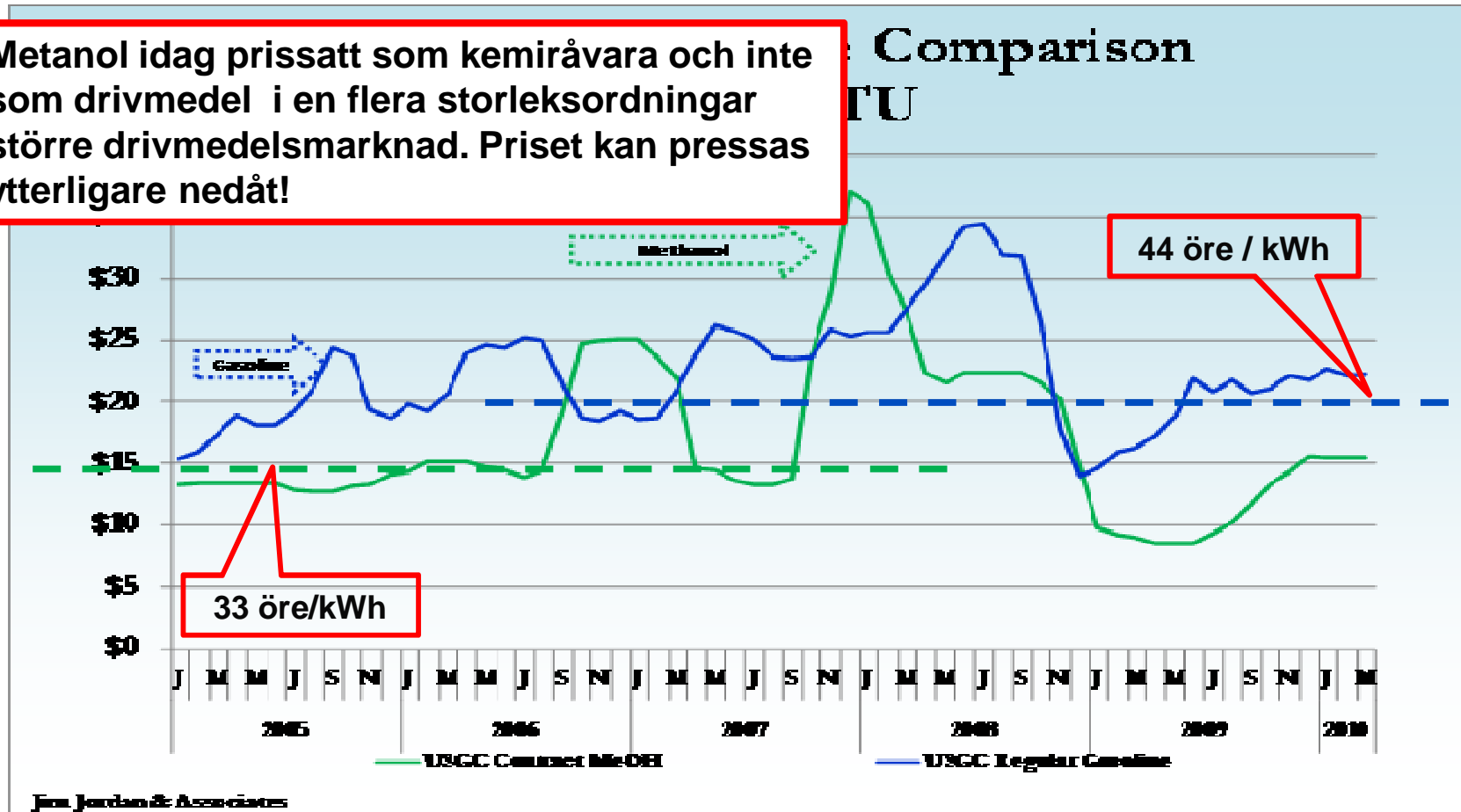


\*15 TWh av ca 90 TWh totalt



# Metanol / bensin pris jämförelse I USA 2005 - 2010 USD / MMBtu

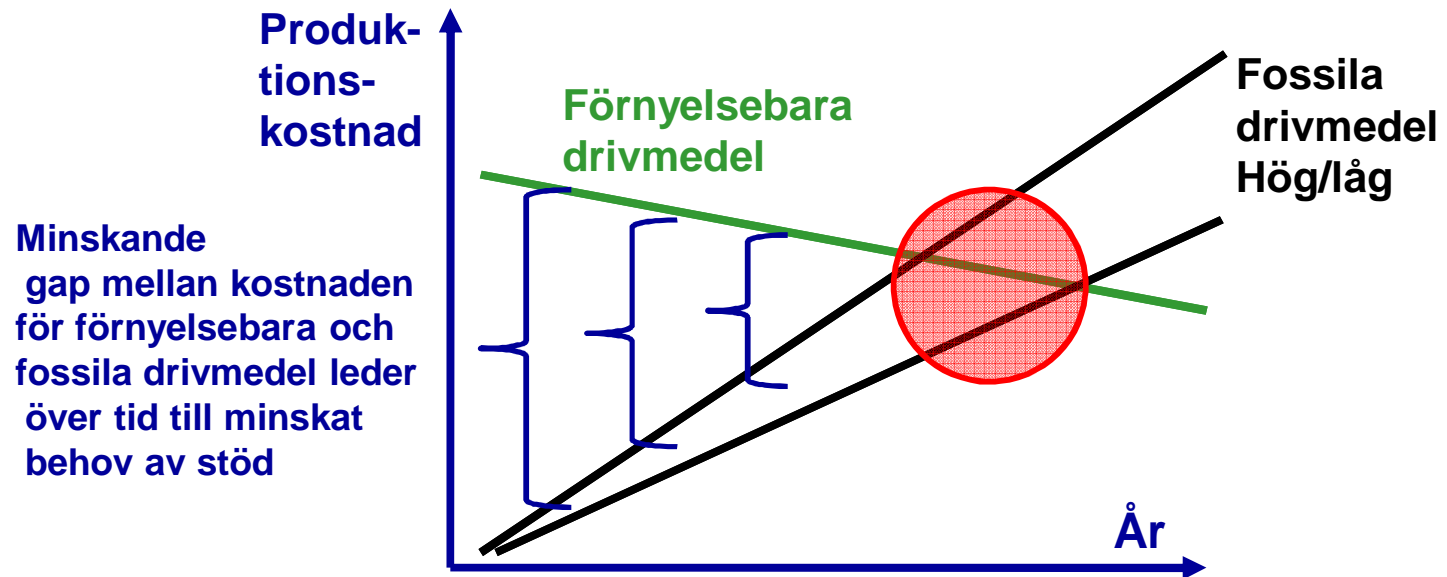
Metanol idag prissatt som kemiråvara och inte som drivmedel i en flera storleksordningar större drivmedelsmarknad. Priset kan pressas ytterligare nedåt!



Pris för fossil DME ungefär samma som för Metanol på energibas och således konkurrenskraftig med diesel från råolja

# EU mål: Att nå 10% förnyelsebart i transportsektorn 2020

- Hur? Skapa stabilt, långsiktigt stöd till förnyelsebara drivmedel på nationellt plan och inom EU
- Varför 1? För att kunna finansiera de första anläggningarna
- Varför 2? Starta nu för att komma till teknisk mognad och undvika förlust av uppbyggt teknikkunnande



- När? Bråttom- Fastställ regler inom månader, inte år



# Med stöd från och i samarbete med...

