

MAKROEKONOMISKA EFFEKTER AV EN FOSSILBRÄNSLEOBEROENDE FORDONSFLOTTA I SVERIGE

- Dec 2015 – Dec 2017
- FOU Program Energieffektivisering i transportsektorn
- Finansiärer: Energimyndigheten, European Climate Foundation



INTRODUKTION

Bakgrund

- 1/3 av CO₂-utsläpp kommer från transportsektorn
- 80% av oljekonsumtionen går till vägtransporter
- Politisk enighet om mål:
 - Minska CO₂ från inrikes transporter med 70% till 2030
 - Fossilbränsleoberoende år 2045

Projektet

- Undersöker olika tekniska vägval för fossiloberoende för den svenska fordonsflottan och dess effekter på svensk ekonomi

- FFF-utredning: 80% minskning av CO₂ från vägtransporter
- MMB och riksdagsbeslut: 70% minskning av CO₂ från inrikes transporter

Ann-Charlotte Mellquist



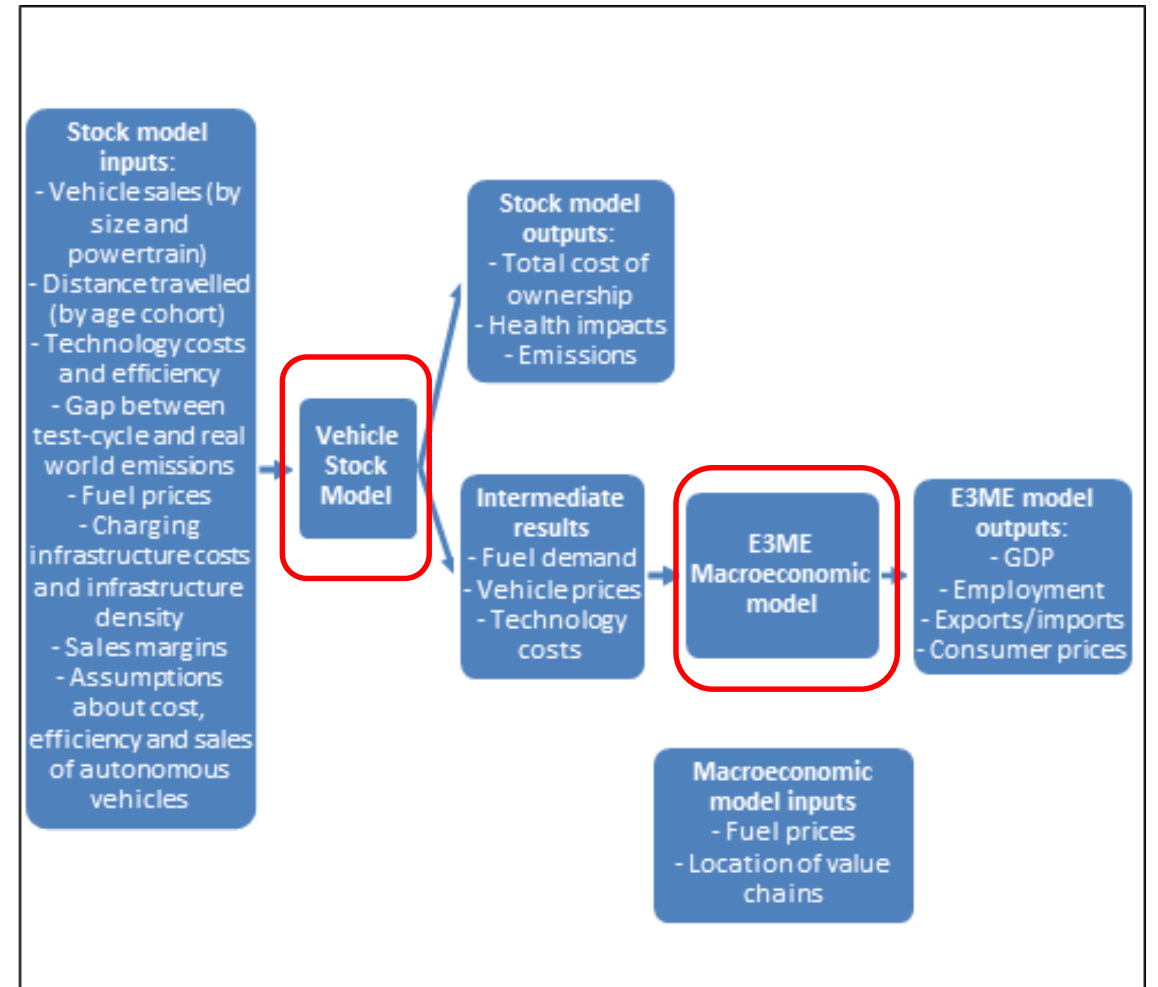
MODELLER

■ Vehicle Stock Model

- Partiell modell baserad på årliga förändringar i fordonsflottan
- Inkluderar bilar, bussar och lastfordon
- Antaganden om framtida användning av ny teknik, drivlinor och bränslen

■ E3ME

- Ekonometrisk (icke-jämvikts) modell
- Input-/output-modell
- Komplet integration av energi- och ekonomimoduler
- 53 regioner, 77 ekonomiska sektorer



Ann-Charlotte Mellquist

METOD OCH SCENARIER (1)

– RENODLADE TEKNIKSCENARIER

▪ Metod

1. Antaganden om teknik, drivlinor och bränslen baserat på workshops, möten och intervjuer med intressenter
2. Användning av drop in-biobränslen för att nå målen (80% reduktion)

▪ Scenarier

- BIO – Biofuel based
- ELEC – Battery electric based
- FCV – Fuel cell electric based

- CPI – EU Current Policy Initiative
(för jämförelse – når inte upp till svenska mål)

Mål med scenarierna:

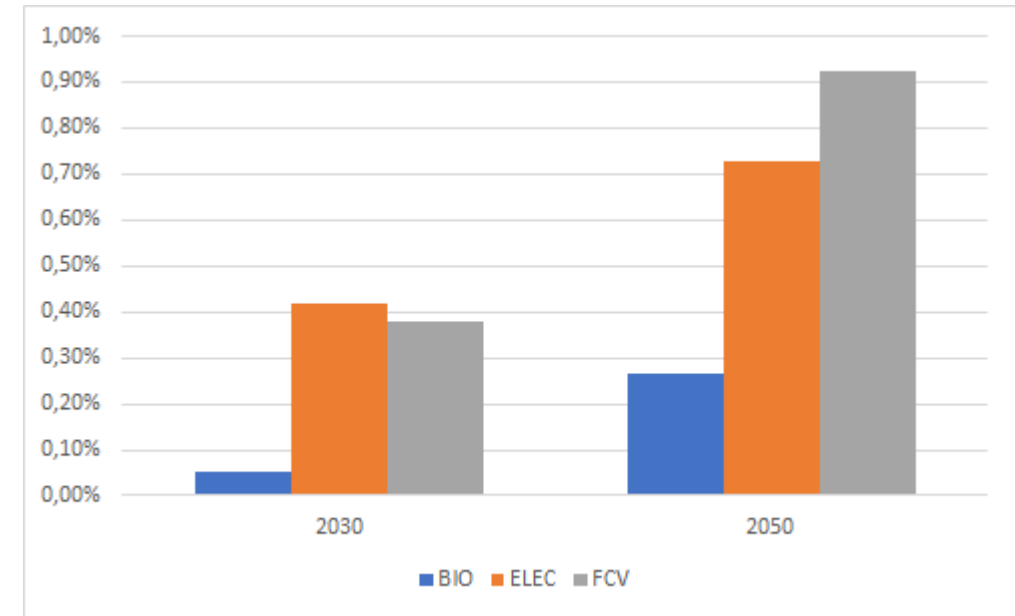
- Att möta antagna utsläppsmål

Begränsning:

- VSM är en fordonsmodell - den hanterar **inte** beteende- och samhälleliga förändringar

MAKROEKONOMISKA RESULTAT

- Resultat
 - BNP, Sysselsättning, Konsumtion, Investeringar
 - → alla är mer positiva än CPI
 - ELEC och FCV - mer positiva än BIO
- Rational
 - Importerade fossila bränslen ersätts av inhemskt producerade bränslen
 - Ökad konsumtion ger ökad ekonomisk aktivitet
 - Mer investeringar i ny infrastruktur



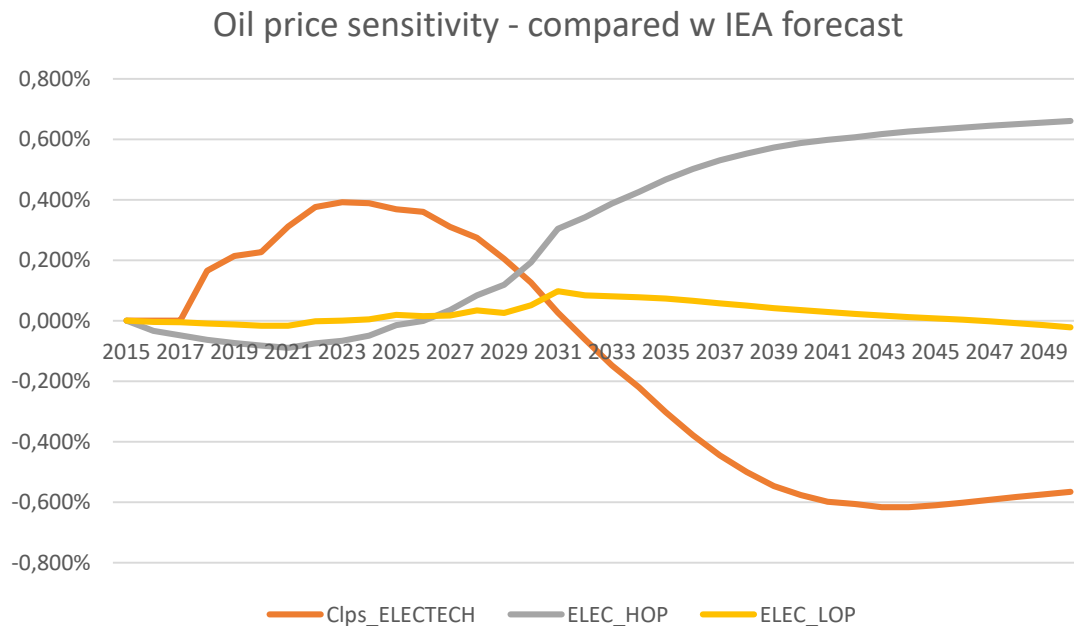
BNP – relativ skillnad mot CPI

KÄNSLIGHETSANALYS OLJEPRIS

■ Steg

1. Justering upp och ned med 30%
2. Justering ned till 25 dollar fatet

■ Effekter BNP-ufall



- Standardscenario – baserat på IEA:s prognos
- Ju högre oljepris desto bättre ekonomisk effekt – relativt standardscenariot
- Ju lägre oljepris desto sämre ekonomisk effekt – relativt standardscenariot

Ann-Charlotte Mellquist

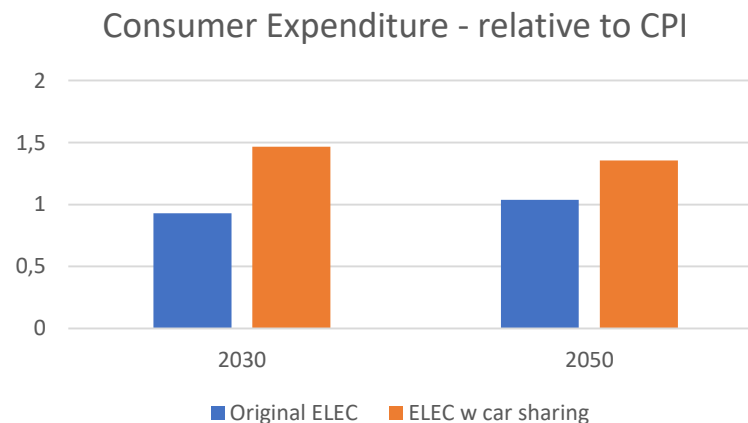
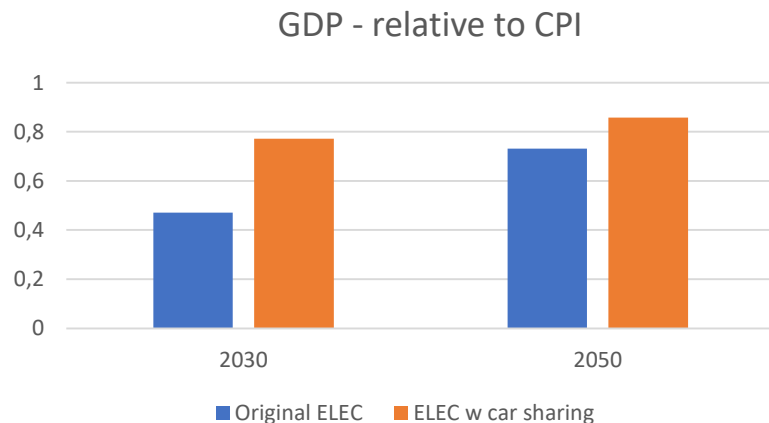


MODELLERING MAAS

- Ingående komponenter

- Bildelning
- Autonoma fordon
- Modellen påverkar antal bilar och snitt-km/bil
- Totaleffekt CO₂-reduktion liten

- Ekonomiska effekter - positiva



- MaaS-funktionalitet är tillagd för Sverige-studien
- Det verkar som om bildelning har positiv effekt på ekonomin

Ann-Charlotte Mellquist

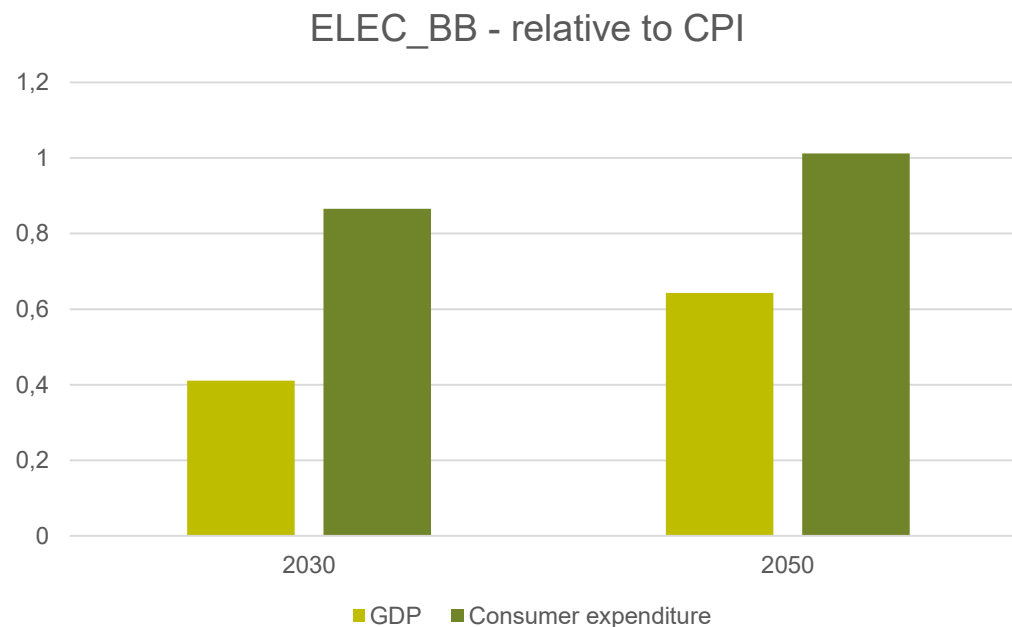


METOD OCH SCENARIER (2) – UPPDATERING SVENSK POLICY

▪ Metod

1. Använt Bränslebytetets drop in-nivåer
2. Justerat teknikuppskalning (batteri) till 70%-reduktionsmålet

▪ Ekonomiska effekter -positiva



Nytt scenario:

- ELEC_BB
- Biobränsle enl Bränslebytet
- 70% reduktionsnivå

Ann-Charlotte Mellquist



SLUTSATSER

- Det går att nå målen!
 - Mycket snabb uppskalning av användning av ny teknik och nya drivlinor behövs
 - Drop in-biobränsle behövs – för att påverka befintlig fordonsflotta
 - Modellen inkluderar inte beteende- och samhälls-förändringar
 - De skulle kunna öka chanserna att lyckas
- Effekterna kan bli positiva för svensk ekonomi
 - Teknikutveckling, kostnadseffektivare mobilitet och ersättning av importerat fossilt bränsle är drivande för detta
 - Bildelning är potentiellt ytterligare en positiv hävstång
 - Oljepriset och var biodrivmedlen produceras påverkar hur positivt resultatet blir

▪ **Det krävs handling nu!**

Ann-Charlotte Mellquist



PÅGÅENDE OCH FRAMTIDA ARBETE

▪ Pågående arbete

- Känslighetsanalys av kollapsande EU-marknad för biodrivmedel
- Känslighetsanalys – fortsatt stor importandel biodrivmedel
- Spridning till bredare publik
 - Frukostmöte 28 nov Stockholm
 - Transportforum 2018
 - Möte i Bryssel och i riksdagen 2018
 - Debattartikel

▪ Möjlig utveckling av modell/följdprojekt

- Lägga till elvägar
- Lägga till rena biobränslen (förutom drop in-bränslen)

- Slutrapport klar i början på nästa år

TACK!

Ann-Charlotte Mellquist
ann-charlotte.mellquist@ri.se
Tel: +46 702 656560

Research Institutes of Sweden



Ann-Charlotte Mellquist

