



Oslo Centre of Research on Environmentally friendly Energy

LIBEMOD – analysemuligheter og moduleringsbegrensninger

Workshop om modellering av energisystemet

Norges forskningsråd

25. april 2017



Stiftelsen Frischsenteret for samfunnsøkonomisk forskning

Ragnar Frisch Centre for Economic Research

www.frisch.uio.no

- «Forskere kan bli forelsket
- i modellene sine»
- Jan Bråten

- Flott med kunnskapsbasert kritisk drøfting

- Den numeriske energimarkedsmodellen LIBEMOD
- Hva kan LIBEMOD brukes til i dag?
- Hva kan LIBEMOD utvikles til å brukes til?
- Hva kan LIBEMOD ikke brukes til?

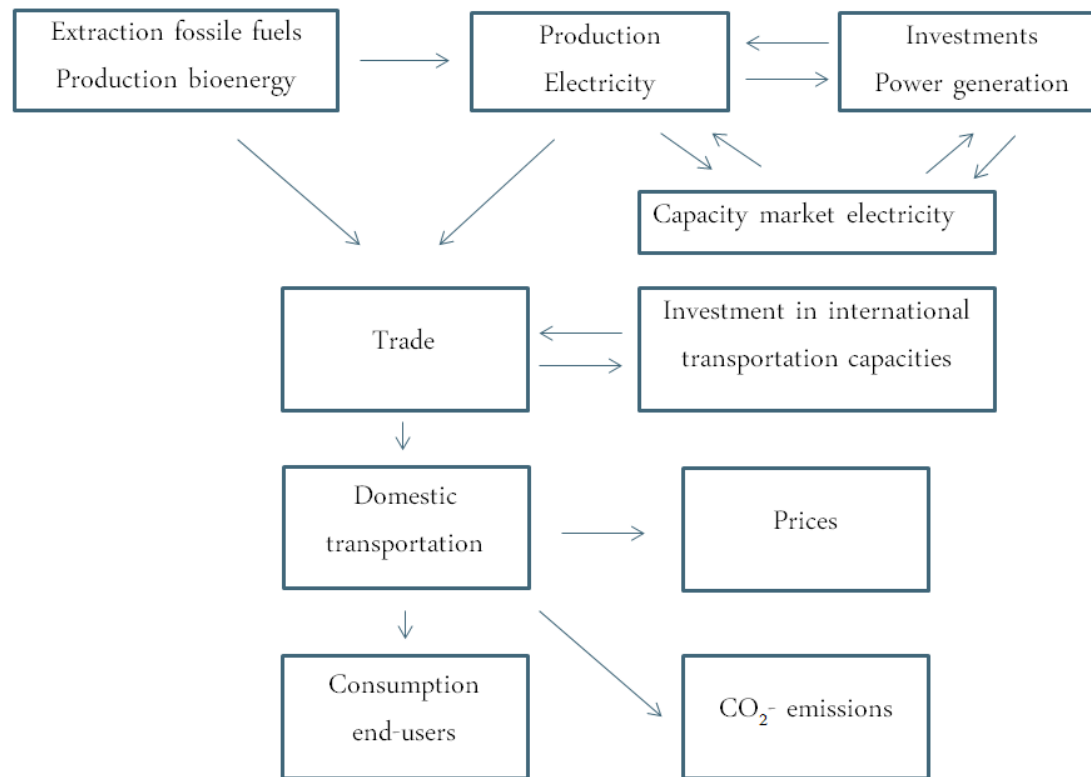


LIBEMOD- utviklet av Frischsenteret og SSB

- Numerisk modell for energimarkedene i Europa
 - Omfatter også globale markeder
- Bygger på standard økonomisk teori
 - Incentiver, teknologi, valg, markeder
 - Bottom up vs. top down
- Karakteristiske kjennetegn
 - Energivarer
 - Etterspørselssektorer
 - Land/markeder
 - Investeringer, utvinning, produksjon, handel og konsum
 - Konsistent fastlegging av kvanta og priser
 - Markedsstruktur
 - Stokastikk



LIBEMOD



Hva kan LIBEMOD analysere i dag?

- Virkninger av energi- og miljøpolitikk
 - Markedsbaserte instrumenter
 - En del direkte reguleringer
 - Særlig god på effekter i kraftmarkedet
- Virkninger av ulike design av kapasitetsmarkeder
- Virkninger av endringer i globale markeder/ikke-europeiske land på de europeiske energimarkedene
- Virkninger av nye teknologier, f.eks. CCS og lagring
 - Særlig god på kraftmarkedet
- Virkninger av nye energivarer
 - Hydrogen



Utvikling av LIBEMOD

Raffinering av eksisterende struktur

- Tidsoppløsning
 - Kommer aldri til 8760 timer
- Mange usikre scenarioer
 - Regnekapasitet
- Modellering av sluttbrukersektorene
 - Husholdninger, offentlig sektor/tjenesteprod, industri, transport
 - I dag: Komplisert system av etterspørselsfunksjoner
 - Alternativt: Valg basert på insentiver, teknologi og normer (?)
- Andre mulige utvidelser/raffineringer
 - Varmemarkedet
 - Inkludere flere miljøfarlige gasser



Hva kan LIBEMOD utvikles til å analysere?

- Det store bildet: Hvilke teknologier og energivarer kan bli dominerende i ulike sektorer, og hvordan avhenger dette av energi- og miljøpolitikk?
- Hvor stor rolle kan prosumers få?



Hva kan ikke LIBEMOD analysere?

- Utviklingen/strukturelle endringer i globale energimarkeder
 - SSB har egne modeller for olje og gass
- Makroeffekter
 - LIBEMOD er ikke en CGE modell, men en fler-energi, flerperiode energimarkedsmodell
 - LIBEMOD kan evt. kobles til makromodeller/IAMs
- Innovasjon
 - Eksogene teknologier
 - Kan legge inn FoU produktfunksjoner og LBD

