

Norsk oljeproduksjon, globale klimautslipp og energisituasjonen i fattige land

Knut Einar Rosendahl, Professor ved Handelshøyskolen UMB

Fagdag for økonomilærere i VGS 2013, 31. oktober 2013

Presentasjon basert på studier utført i Statistisk sentralbyrå

Innledning

- **FN's klimapanel (2013):**

- Minst 95% sikre på at globale klimaendringer i hovedsak er menneskeskapt
- Dramatiske klimaendringer i framtida dersom klimautslippene fortsetter å vokse

- **To-graders målet**

- Vedtatt som mål av verdens ledere
- Unngår trolig de mest dramatiske klimaendringene

- **Global klimaavtale i 2015?**

- Tilstrekkelig ambisiøs for å nå to-graders målet?
- Eller vil dagens situasjon fortsette?

- **IEA: To tredeler av fossile reserver må forbli urørt**
 - For å nå to-gradersmålet
 - Konsekvenser for norsk oljeutvinning?
- **Hva er klimaeffekten av redusert oljeutvinning i Norge?**
 - Motsvart av økt utvinning andre steder?
 - Vil redusert oljeforbruk føre til økt bruk av kull?
 - Hva med norsk gass – positiv eller negativ klimaeffekt?
- **IEA: Verdens fattige trenger bedre tilgang på energi**
 - Hvordan påvirker norsk olje og gass energisituasjonen i lavinntektsland?
 - Er norsk olje og gass et viktig bidrag til å hjelpe land ut av fattigdom?
 - Klimaendringer rammer fattige land hardest

Innledning

- **Norsk eksport av olje og gass fører til store utslipp når de tas i bruk i utlandet**

- Endret utvinningstempo kan potensielt gi svært store endringer i globale klimautslipp

14 mt

Utslipp fra norsk petro-
virksomhet

53 mt

Totale norske
klimagassutslipp

470 mt

Utslipp i utlandet
ved forbrenning av
norsk olje og gass

Global klimaavtale

– implikasjoner for norsk olje og gass

- **Global klimaavtale vil påvirke lønnsomheten av norsk olje og gass**
 - Olje trolig mindre lønnsomt – kanskje også gass (IEA, Rystad)
 - Markedet vil (forhåpentlig) avgjøre hva som bør skje med norsk olje og gass
 - Ikke lenger nødvendig å diskutere olje vs. klima
 - ♦ Hvis avtalen er god nok...

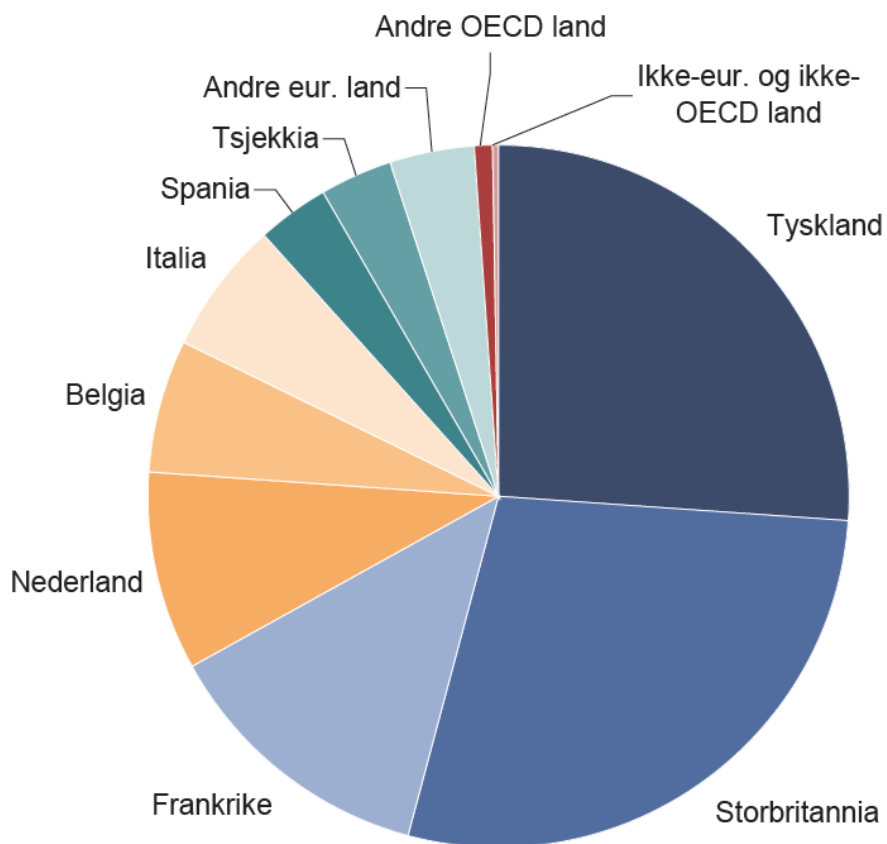
Global klimaavtale

– energisituasjonen i lavinntektsland

- **Global klimaavtale vil ha stor effekt på energisituasjonen i lavinntektsland**
 - Betydelig dyrere å bruke energi
 - Avhenger av landenes evne og vilje til å redusere avhengigheten av fossile brensler
 - Global teknologiutvikling vil være avgjørende på lengre sikt
 - Utformingen av klimaavtalen viktig
 - ♦ Ansvarsfordeling, teknologioverføring

Norsk gasseksport – hvor går gassen?

Figur 3.2. Eksport av gass fra Norge i perioden 2008-2012 fordelt på importland



Effekter av norsk gassproduksjon

- **Effekter for lavinntektsland**

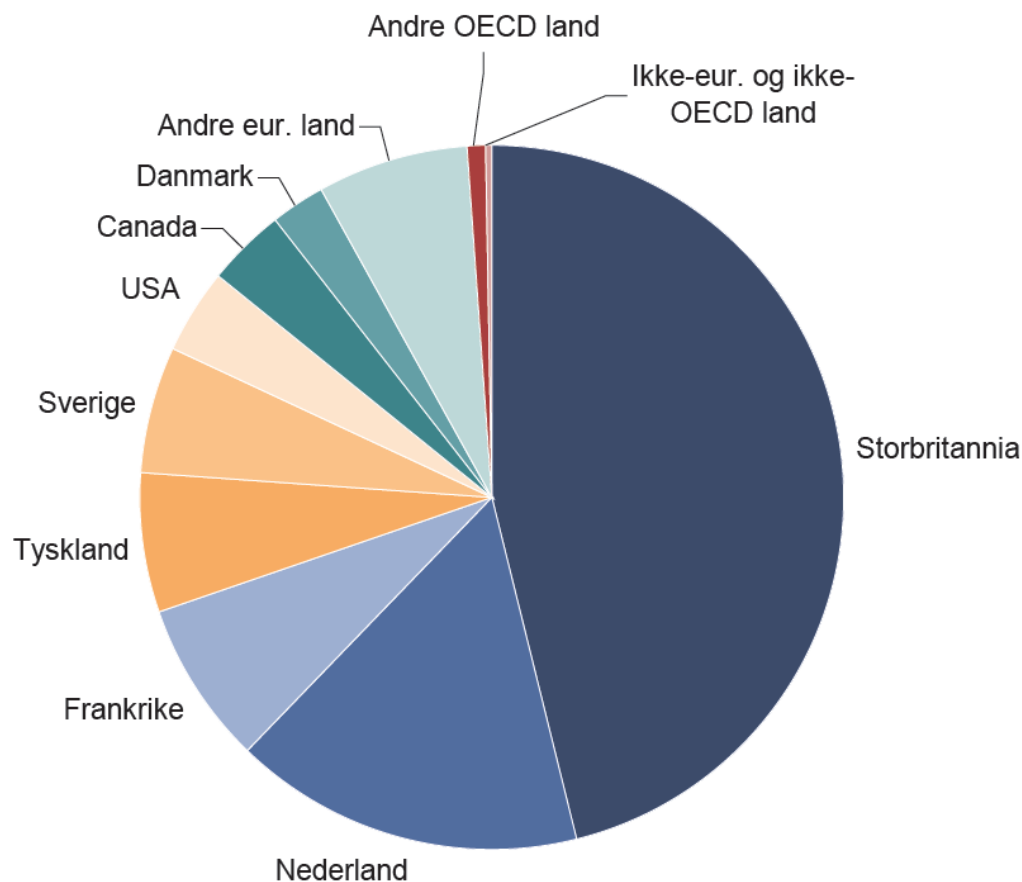
- 2008-12: 0,2% av norsk gass gikk til land utenfor Europa og utenfor OECD
- Norsk gass påvirker først og fremst europeisk gassmarked
 - ♦ Høye transportkostnader
- Små, indirekte priseffekter for gassmarkeder i andre deler av verden
- Konklusjon: Endret norsk gasseksport vil i svært liten grad påvirke energisituasjonen i lavinntektsland

Effekter av norsk gassproduksjon

- **Effekter på globale CO₂-utslipp**
 - Norsk gass påvirker først og fremst utslipp i Europa
 - Mindre utslipp enn kull, men mer utslipp enn fornybar
 - EU's kvotesystem: Totale CO₂-utslipp i kraftmarked og industri gitt
 - Konklusjon: Beskjeden effekt på globale utslipp – usikkert fortegn

Norsk oljeeksport – hvor går oljen?

Figur 3.1. Eksport av råolje og kondensat fra Norge i perioden 2008-2012 fordelt på importland



Kilde: Statistikkbanken, SSB.

Effekter av norsk oljeproduksjon

• Effekter for lavinntektsland

- 2008-12: 0,1% av norsk olje gikk til land utenfor Europa og utenfor OECD
- Norsk olje inngår i et globalt oljemarked
 - ♦ Lave transportkostnader
- Preiseffektene omtrent like store i hele verden
- Halvering av norsk oljeutvinning vil på lang sikt øke oljeprisen med rundt 1%
 - ♦ Fattige land uten oljeproduksjon vil få 1% høyere oljeregning
 - ♦ Større prisoppgang ved brått kutt i utvinningen
- Konklusjon: Endret norsk oljeeksport vil i beskjeden grad påvirke energisituasjonen i lavinntektsland

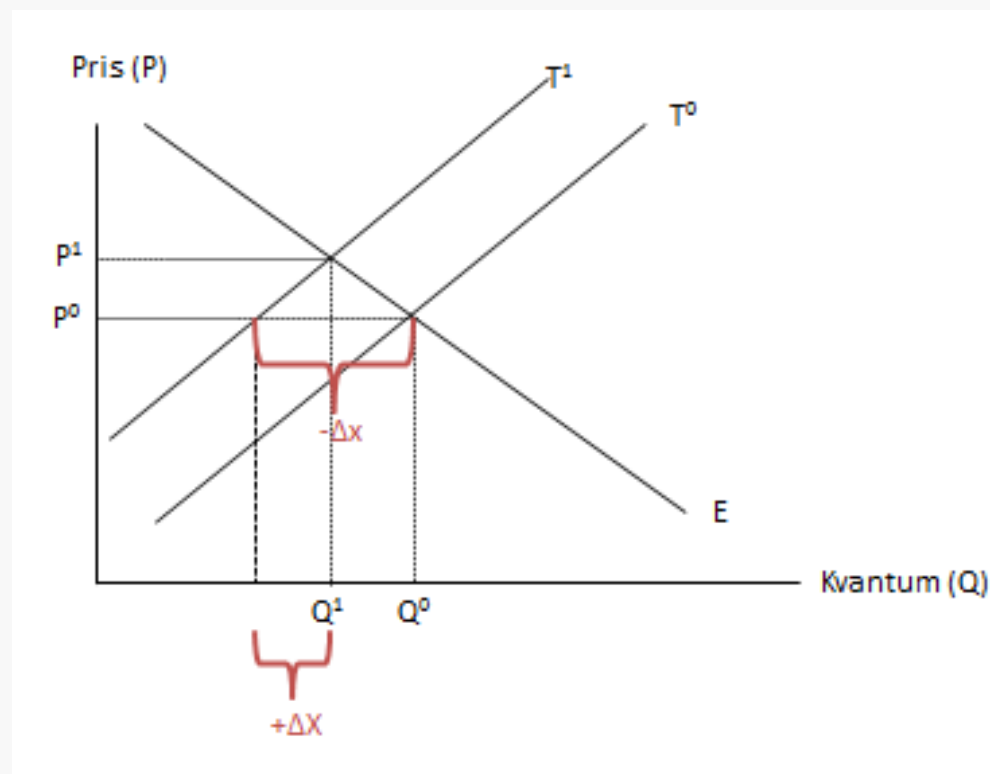
Effekter av norsk oljeproduksjon

- **Effekter på globale CO₂-utslipp**
 - Norsk olje påvirker utslipp i hele verden
 - ♦ EU's kvotesystem har lite å si
 - Redusert norsk oljeutvinning vil gi en kombinasjon av:
 - ♦ Økt oljeproduksjon i andre land
 - ♦ Redusert oljeforbruk
 - ♦ Økt bruk av annen energi (kull vs. gass vs. CO₂-fri energi)
 - Klimaeffekten avhenger av størrelsen på disse tre
 - ♦ Avhenger av hvordan produksjon og forbruk reagerer på økt oljepris

Endret norsk oljeproduksjon – illustrasjon

- Helningen på tilbuds- og etterspørselsfunksjonene avgjørende for pris- og volumeffekter

- Priselastisiteter
 - Bratt etterspørselskurve?
 - ♦ Liten effekt på forbruket
 - Bratt tilbudskurve?
 - ♦ Stor effekt på forbruket
 - Bratte kurver?
 - ♦ Stor priseffekt



Effekter av norsk oljeproduksjon

- **Mange empiriske studier av oljeterspørsmål**

- Varierende konklusjoner – gjennomsnitt rundt -0,5 på lang sikt
 - ♦ Velger annen energi; mer effektive biler/utstyr; kollektivtransport; tekn.utvikling

- **Færre empiriske studier av oljetilbudet**

- Varierende konklusjoner – gjennomsnitt rundt 0,5 på lang sikt
 - ♦ Marginale prosjekter mer lønnsomme; tekn.utvikling

- **Hva med OPEC?**

- Har markedsrett – men hvordan utnyttes den?
 - ♦ Studier av OPEC har uklare konklusjoner
 - ♦ Vi har sett på både full og ingen utnyttelse av markedsrett – ca samme effekt

Effekter av norsk oljeproduksjon

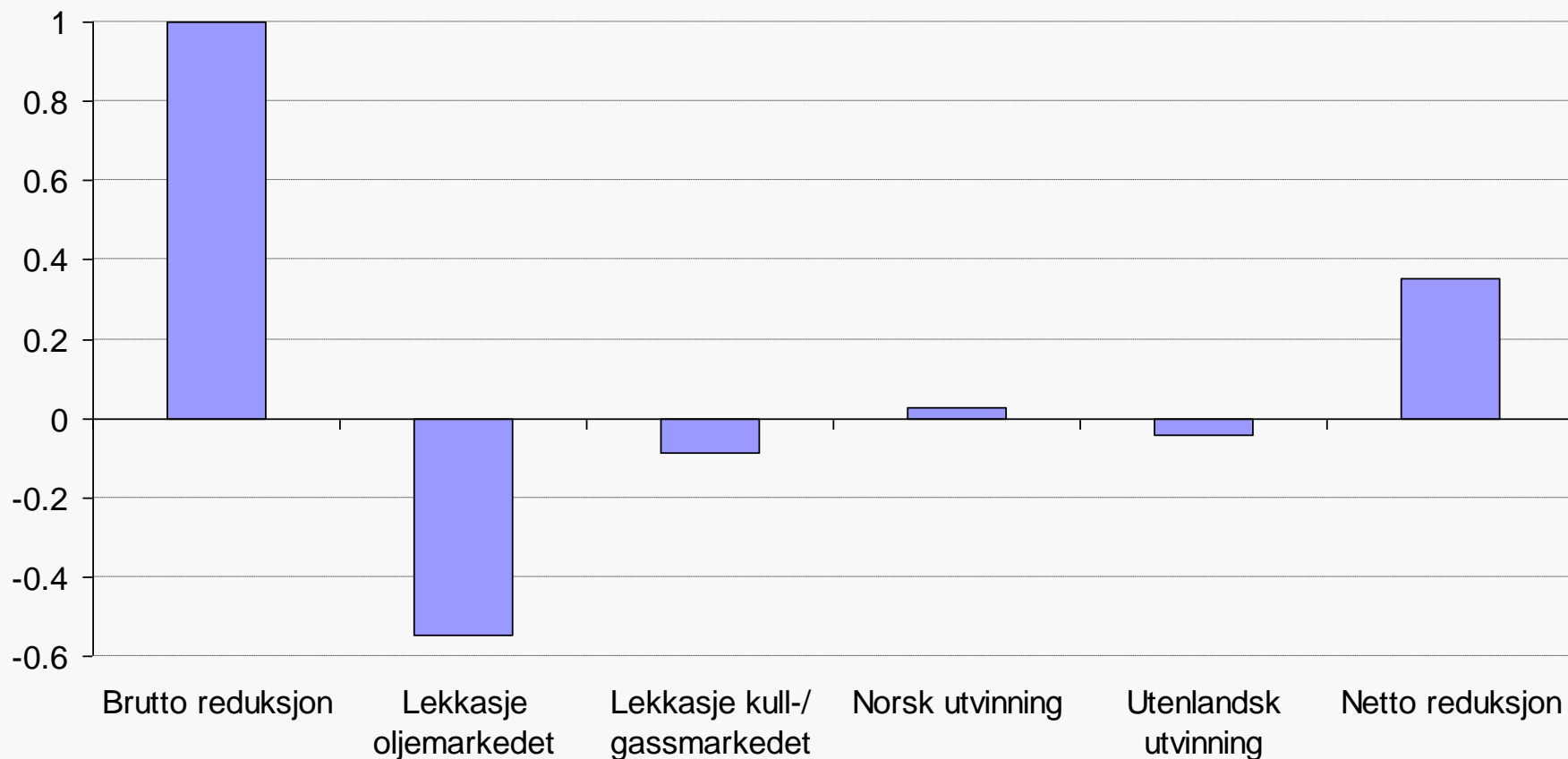
- **Oppsummert: Tilbud og etterspørsel omtrent like prisfølsom på lang sikt**
 - Ett tonns reduksjon i norsk oljeproduksjon vil redusere globalt oljeforbruk med ca. 0,5 tonn
- **Hva med effekten på kull- og gassforbruk?**
 - Empiriske studier gir få holdepunkter
 - Modellsimuleringer tilsier at under halvparten av det reduserte oljeforbruket blir motsvart av økt bruk av kull og gass

Effekter av norsk oljeproduksjon

- **Norsk oljeproduksjon er «renere» enn gjennomsnittet i verden**
 - Verden: Ca. 160 tonn CO₂e per 1000 toe (tonn oljeekv.)
 - Norge: Ca. 60 tonn CO₂e per 1000 toe
 - Midtøsten: Ca. 50 tonn CO₂e per 1000 toe
 - Varierende utslippsintensiteter også på norsk sokkel
 - ♦ Mange oljefelt ligger over gjennomsnittet i verden
 - Viktig: Betyr ikke så mye for det endelige svaret
 - ♦ Utslippene ved bruk av oljen er mye større

Effekter av norsk oljeproduksjon

- Oppsummering: Effekter av å redusere norsk oljeutvinning med en enhet (målt i CO₂-utslipp)



Effekter av norsk oljeproduksjon

- **Redusert oljeutvinning reduserer globale utslipp**
 - Grov tommelfingerregel: 1% reduksjon i norsk oljeutvinning reduserer globale utslipp med ca. 1 mill. tonn (= 2% av Norges årlige utslipp)
 - En del usikkerhet – fortegnet på effekten er temmelig sikkert

Er oljekutt god klimapolitikk?

- **Må vurdere klimaeffekten opp mot kostnadene ved redusert oljeproduksjon**
 - Kostnad: Tapte nettoinntekter
 - Sammenligne med alternative klimatiltak, eller med ”skyggeprisen” på klimautslipp
- **Alt.1: Klimaforliket har mål for utslippskutt i Norge**
 - Motiv: Vise at Norge gjør mer enn å kjøpe kvoter
 - ♦ Andre mulige grunner: Starte prosessen mot en grønn økonomi
 - Sammenligne oljekutt med utslippskutt i Norge
 - ♦ Kriterium: Kostnader per reduserte globale utslipp
 - ♦ Ta hensyn til lekkasje fra kutt i utvinning og kutt i forbruk

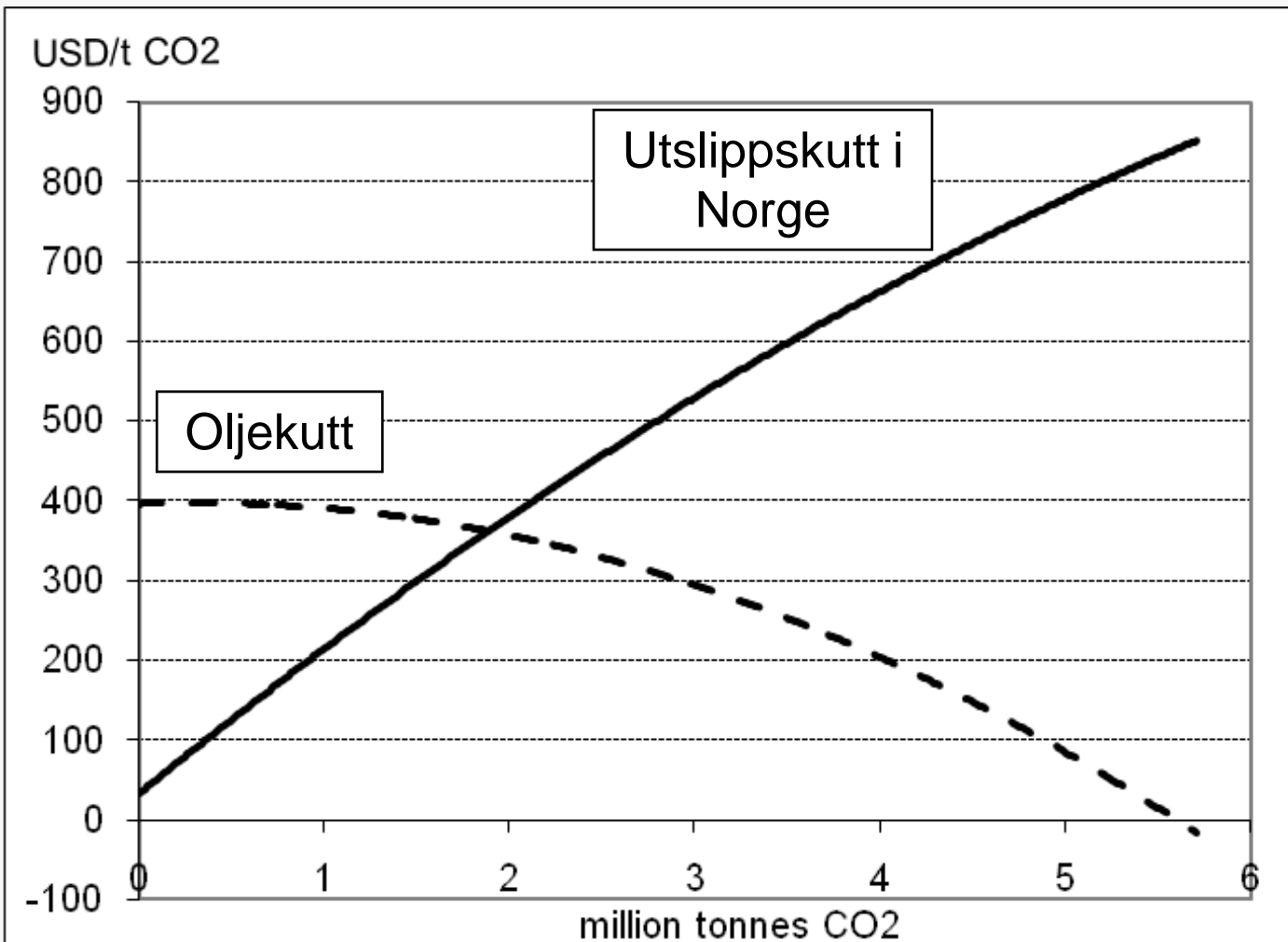
Er oljekutt god klimapolitikk?

- **Alt. 2: Ta utgangspunkt i spesifikke priser på CO2**
 - Reflekterer skyggeprisen på å redusere globale utslipp?
 - Eksempler:
 - ♦ CO2-avgiften i Norge
 - ♦ Prisen på EU-kvoter
 - ♦ CO2-prisen som trengs globalt for å nå to-graders målet

Alt. 1: Oljekutt vs. utslippskutt i Norge

- **Har samlet data for kostnader på norsk sokkel**
 - Ufullstendige – trolig overvurdert kostnadene ved oljekutt
- **Sammenlignet med Klimakur 2020**
 - Kostnadsstudie av å oppfylle Klimaforliket
 - ♦ Holdt kvotesektorene utenfor (100% lekkasje)
 - Dyrt å redusere utslipp i Norge
- **Har antatt at målet for ”hjemlige utslippskutt” kan tolkes som ”hjemlige tiltak”**
 - Mål: Redusere globale utslipp med 5,7 mill. tonn CO₂

Oljekutt vs. utslippskutt i Norge



- Kostnadseff. å ta 2/3 av kuttene via oljekutt
- Total-kostnadene faller 60%
- Skyggepris på utslipp (glob.) 2200 kr/tonn

Oljekutt vs. utslippskutt i Norge

- **Skyggeprisen per tonn CO₂ kan omregnes til en pris per fat oljeutvinning**
 - 53 USD per fat...
 - ◆ Tolkning: All oljeproduksjon har en ekstern kostnad lik 53 USD per fat
 - ◆ Altså: Produksjon med nettoverdi mindre enn 53 USD per fat er ikke samf.øk. lønnsom
- **Men: Har trolig overvurdert kostnadene ved oljekutt**
 - Skyggeprisen per tonn CO₂ (og per fat oljeutvinning) lavere
 - Kostnadseffektivt å ta mer enn 2/3 via oljekutt
- **Dessuten: Usikkerhet også om markedseffekter**

Alt. 2: Utgangspunkt i norsk CO₂-avgift

- **Høyeste sats: 393 kr/tonn CO₂ (bensin)**
 - Skyggepris på globale utslippsreduksjoner via hjemlige tiltak?
 - ♦ Tilsvarende 580 kr/tonn reduserte *globale* utslipp
 - Tilsvarende en skyggepris på 14 USD per fat oljeproduksjon
 - En slik skyggepris på hjemlige utslipp og oljekutt reduserer globale utslipp med ca 1 mill. tonn
 - ♦ Klimaforliket: 5,7 mill. tonn
 - NB! Bygger på internasjonale markedseffekter lagt til grunn over

Konklusjon

- **Endret norsk gassutvinning har:**
 - Lite å si for energisituasjonen i lavinntektsland og for globale CO₂-utslipp
- **Endret norsk oljeutvinning har:**
 - Beskjeden innvirkning på energisituasjonen i lavinntektsland
 - Gunstig effekt på globale CO₂-utslipp
 - ♦ Effekten er liten sammenlignet med totale utslipp i verden
 - ♦ Effekten er betydelig sammenlignet med norske utslipp
- **Kostnadseffektivt å erstatte hjemlige utslippskutt med kutt i oljeutvinning**
 - Inntil vi har en god global klimaavtale med stramt tak på utslipp