

# 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...

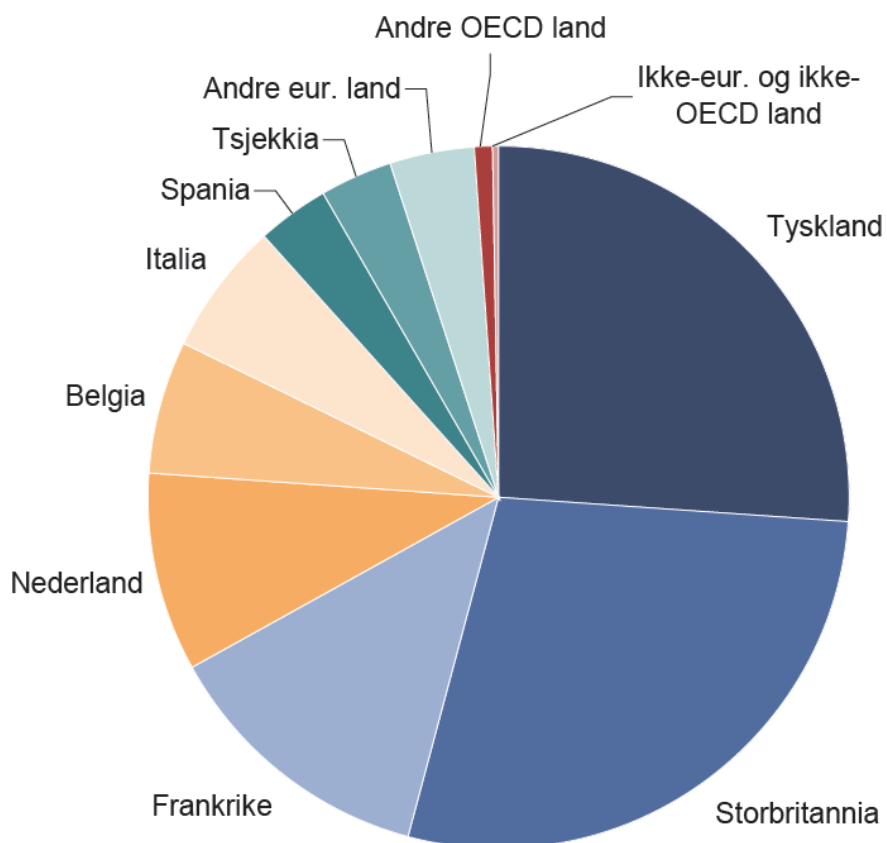
# Global klimaavtale

## – 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

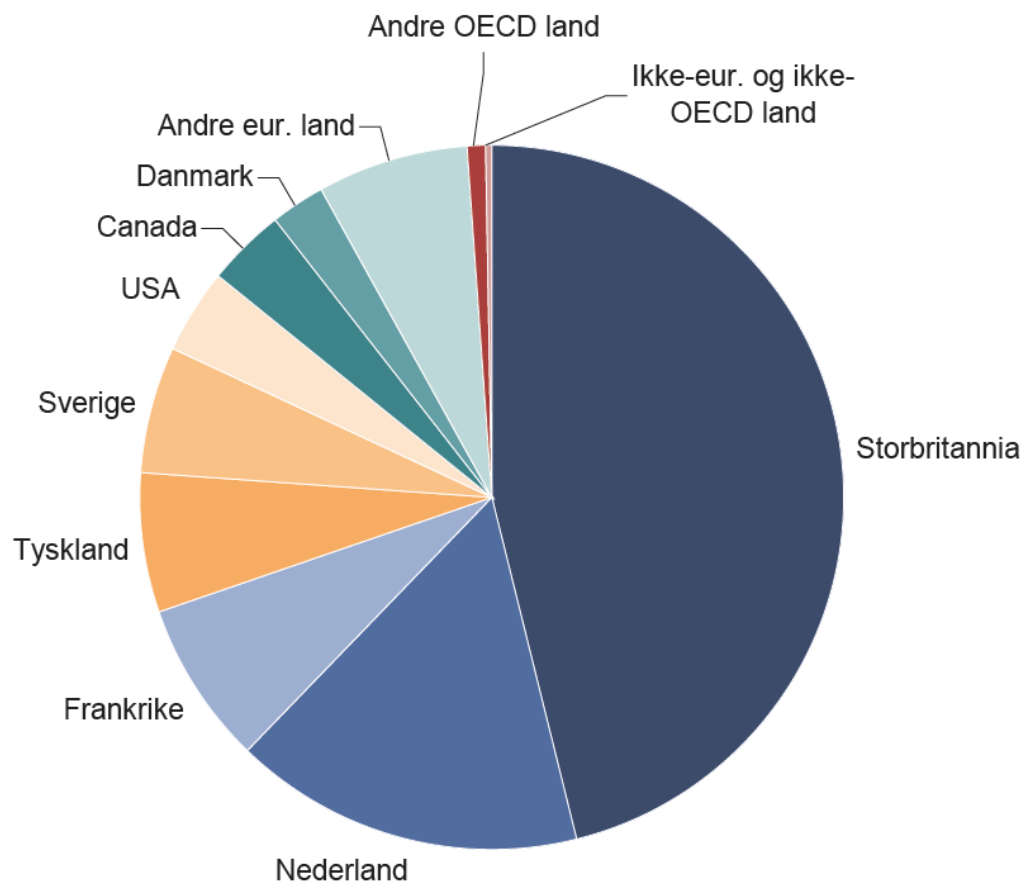


# Effekter av norsk gassproduksjon

- **Effekter på globale CO<sub>2</sub>-utslipp**
  - Norsk gass påvirker først og fremst utslipp i Europa
  - Mindre utslipp enn kull, men mer utslipp enn fornybar
  - EU's kvotesystem: Totale CO<sub>2</sub>-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

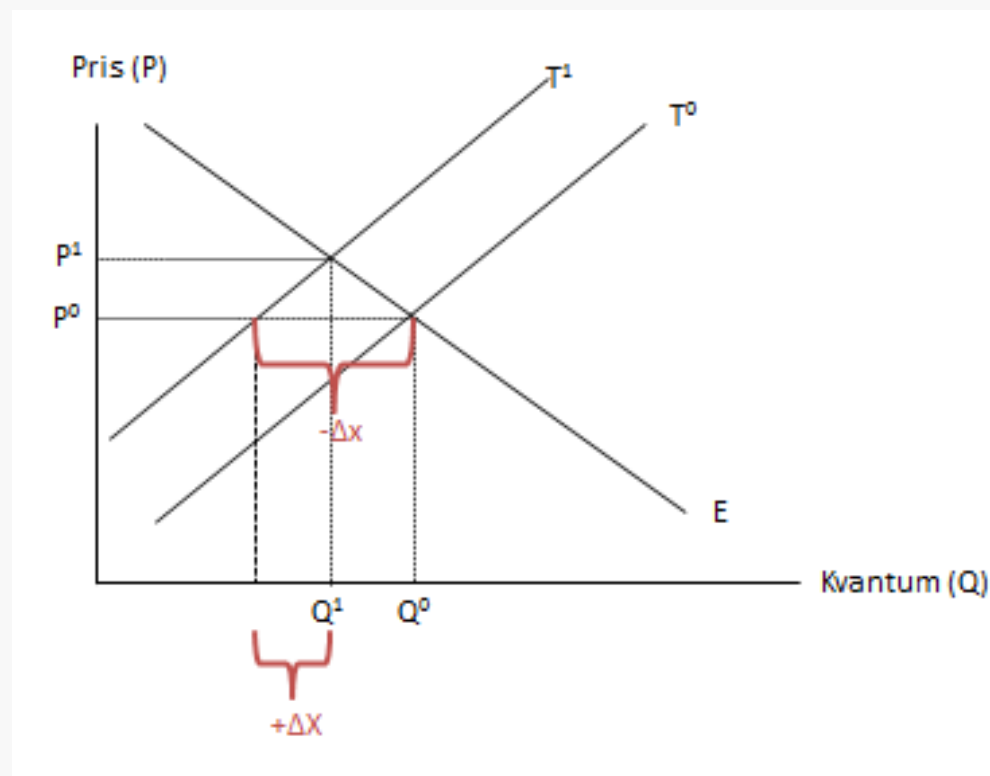
# Effekter av norsk oljeproduksjon

- **Effekter på globale CO<sub>2</sub>-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. CO<sub>2</sub>-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

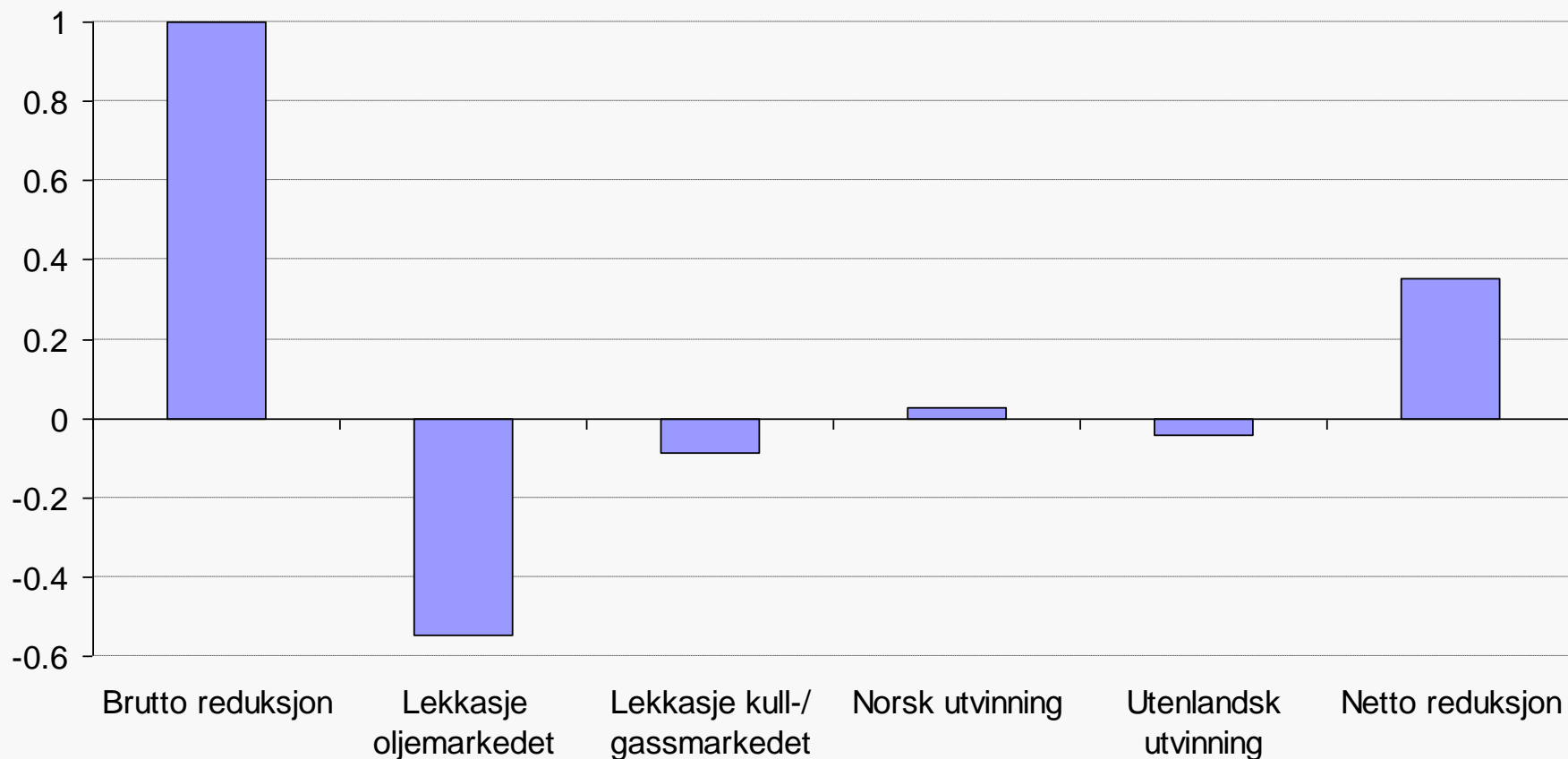
- **Norsk oljeproduksjon er «renere» enn gjennomsnittet i verden**
  - Verden: Ca. 160 tonn CO<sub>2</sub>e per 1000 toe (tonn oljeekv.)
  - Norge: Ca. 60 tonn CO<sub>2</sub>e per 1000 toe
  - Midtøsten: Ca. 50 tonn CO<sub>2</sub>e per 1000 toe
  - Varierende utslippsintensiteter også på norsk sokkel
    - ♦ 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 CO<sub>2</sub>-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

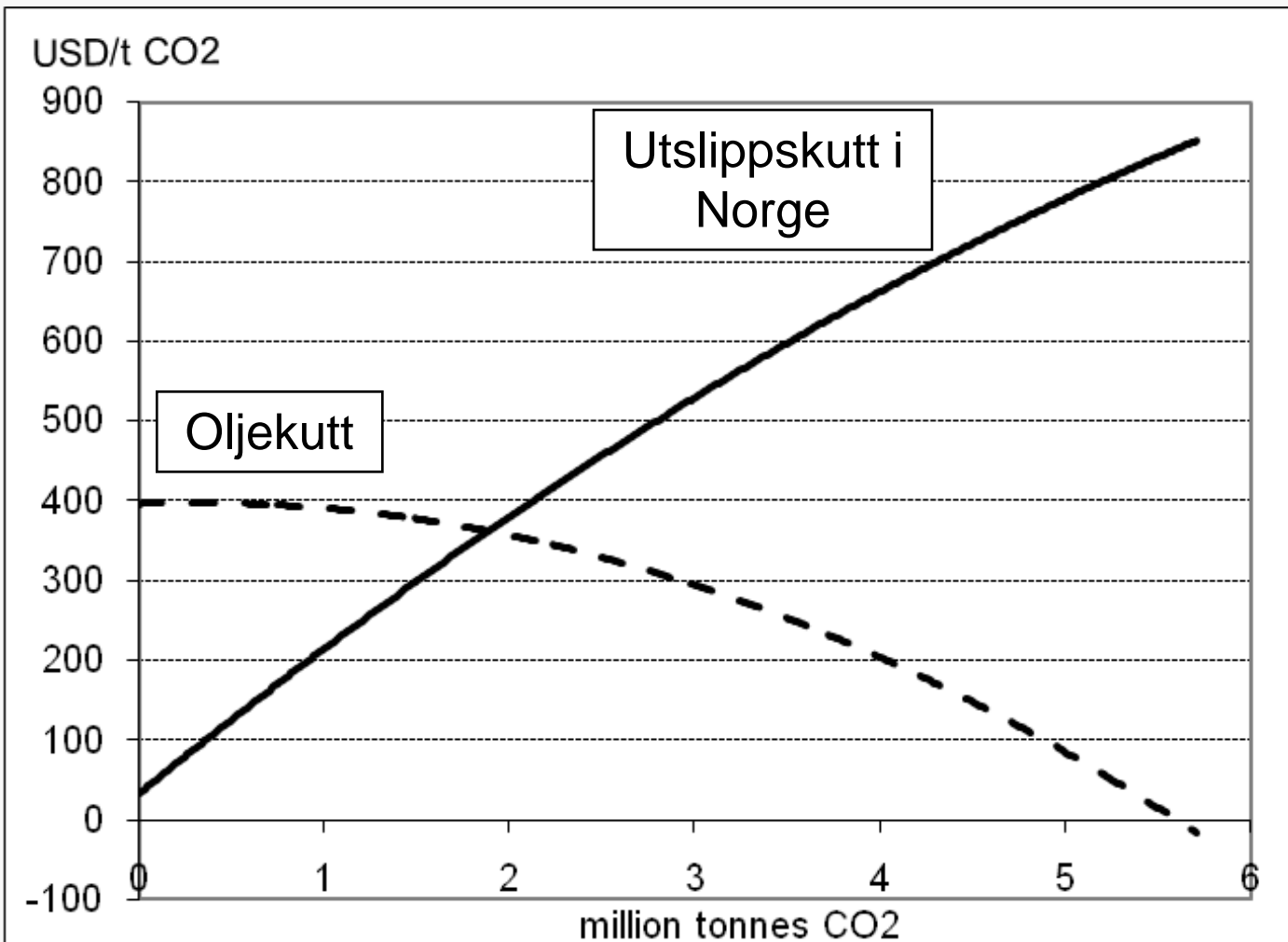
# Er oljekutt god klimapolitikk?

- **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 CO<sub>2</sub>

# 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> (og per fat oljeutvinning) lavere
  - Kostnadseffektivt å ta mer enn 2/3 via oljekutt
- **Dessuten: Usikkerhet også om markedseffekter**



# Alt. 2: Utgangspunkt i norsk CO<sub>2</sub>-avgift

- **Høyeste sats: 393 kr/tonn CO<sub>2</sub> (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 CO<sub>2</sub>-utslipp
- **Endret norsk oljeutvinning har:**
  - Beskjeden innvirkning på energisituasjonen i lavinntektsland
  - Gunstig effekt på globale CO<sub>2</sub>-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