



# Nedbygging av petroleumsvirksomheten - store utfordringer for norsk økonomi?

Å. Cappelen

T. Eika

J. Prestmo

Forskningsavdelingen, SSB

Oppdrag betalt av NHD, Publisert som Rapporter 46/2010 fra SSB



# Disposisjon

1. Problemstillingen
2. Hvordan avgrenses petroleumssektoren?
3. Litt om modellen som brukes
4. Forutsetninger for vår analyse
5. Resultater – referansebane
6. Resultater – alternativbane
7. Konklusjoner

Analysen utført høsten 2010. Nye NR-tall ikke innarbeidet



# 1. Problemstillingen

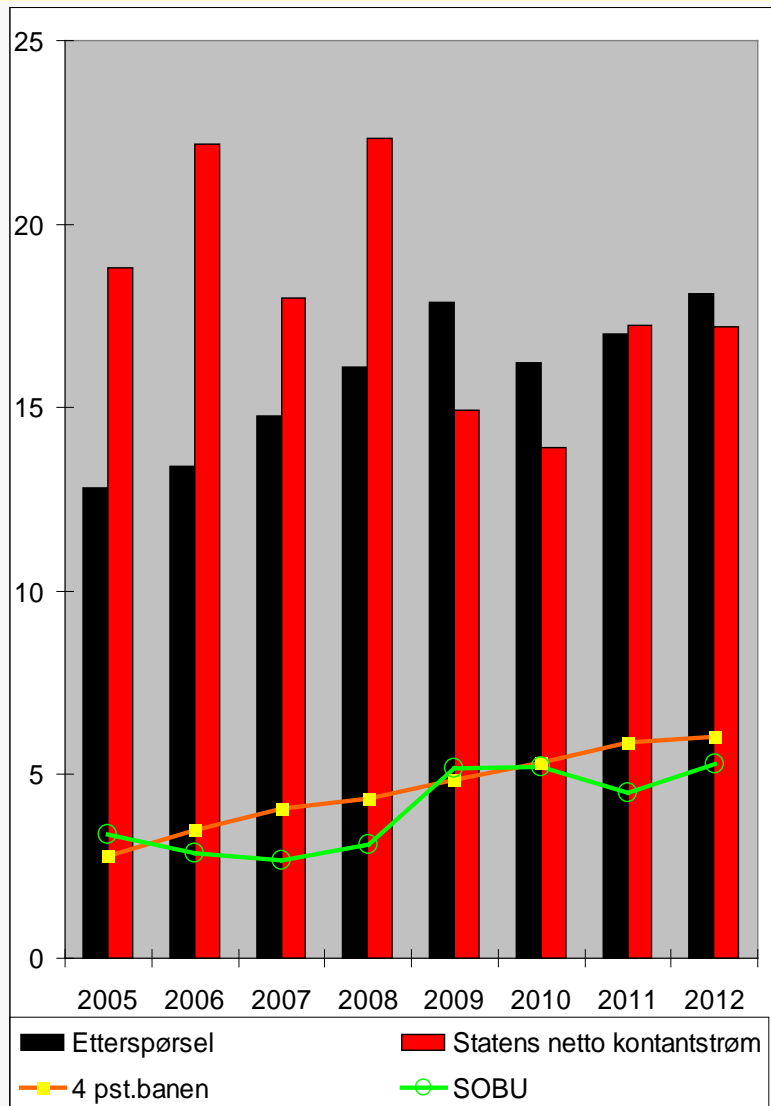
- Det har gått bra med Norge lenge. Hvis dette i stor grad skyldes oljen, hvor dårlig går det når oljen blir borte?
- Mange mener man må gjøre noe helt annet enn hva vi driver med hvis det ikke skal gå galt (og dette "annet" er som regel hva "man" alltid har ment man bør gjøre, men som nå er viktig dersom vi ikke skal få greske tilstander her til lands)
- Effekter av ulikt tempo i nedbygging av sektoren



# Hvordan påvirker petroleumsnæringen norsk økonomi?

- Direkte virkninger gjennom høye driftskostnader i utvinningssektoren
- Direkte virkninger ved store investeringer i sektoren
- Disse to effektene gir ringvirkninger til andre næringer som så virker på næringer som ikke har direkte med petroleumsvirksomheten å gjøre
- Leveransene til sektoren har direkte og indirekte stort importinnhold
- Det meste av petroleumsnæringens overskudd (80-90%) tilfaller staten i form av skatt, eierandeler og kapitalinntekt
- Dette spares i et statlig fond (Statens pensjonsfond-utland)
- Forventet realavkastningen av dette fondet brukes over budsjettet – handlingsregelen for finanspolitikk fra 2001
- Norge bruker derfor ikke lenger oljeinntekter, vi bruker renteinntektene av de sparte oljeinntektene. Vi skal aldri bruke selve fondet. Det skal stå på bok til evig tid for alle framtidige nordmenn

# Petroleumssektoren og norsk økonomi

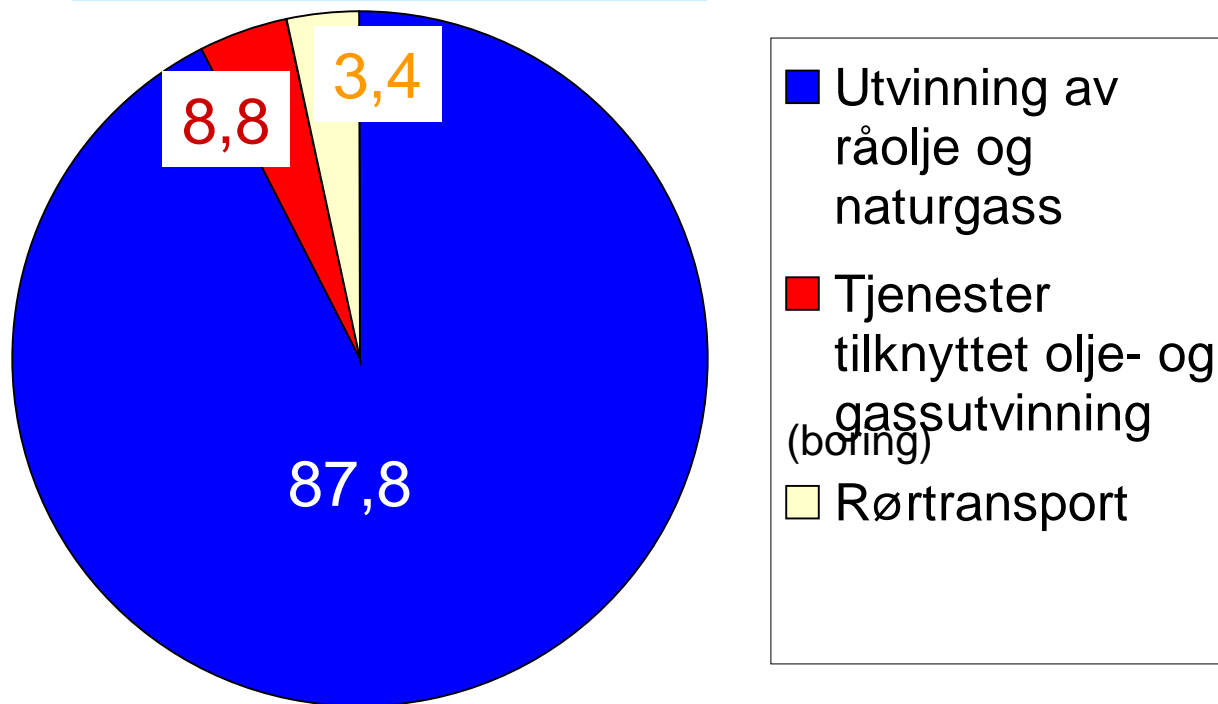


To hovedkanaler for påvirkning av norsk økonomi

- Petroleumsinntekter
  - Brukes ikke direkte, men går inn i Statens pensjonsfond utland
    - ♦ Avkastningen delfinansierer
      - Offentlig ressursbruk
      - Norsk import
  
- Etterspørselen fra petroleumsvirksomheten
  - Over 200.000 direkte og indirekte sysselsatt i 2009 (8 pst. av samlet sysselsetting)
    - ♦ Investeringer
    - ♦ Løpende driftsutgifter
      - Produktinnsats
      - Direkte sysselsetting

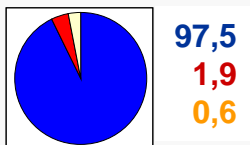
## 2. Avgrensning av petroleumsnæringen

### Bruttoprodukt, 2010

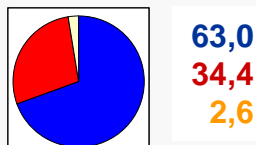


Inneholder ikke:

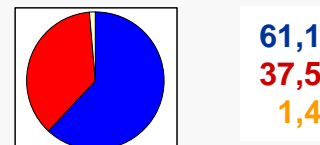
- Raffinering
- Plattformbygging etc.



Investeringer



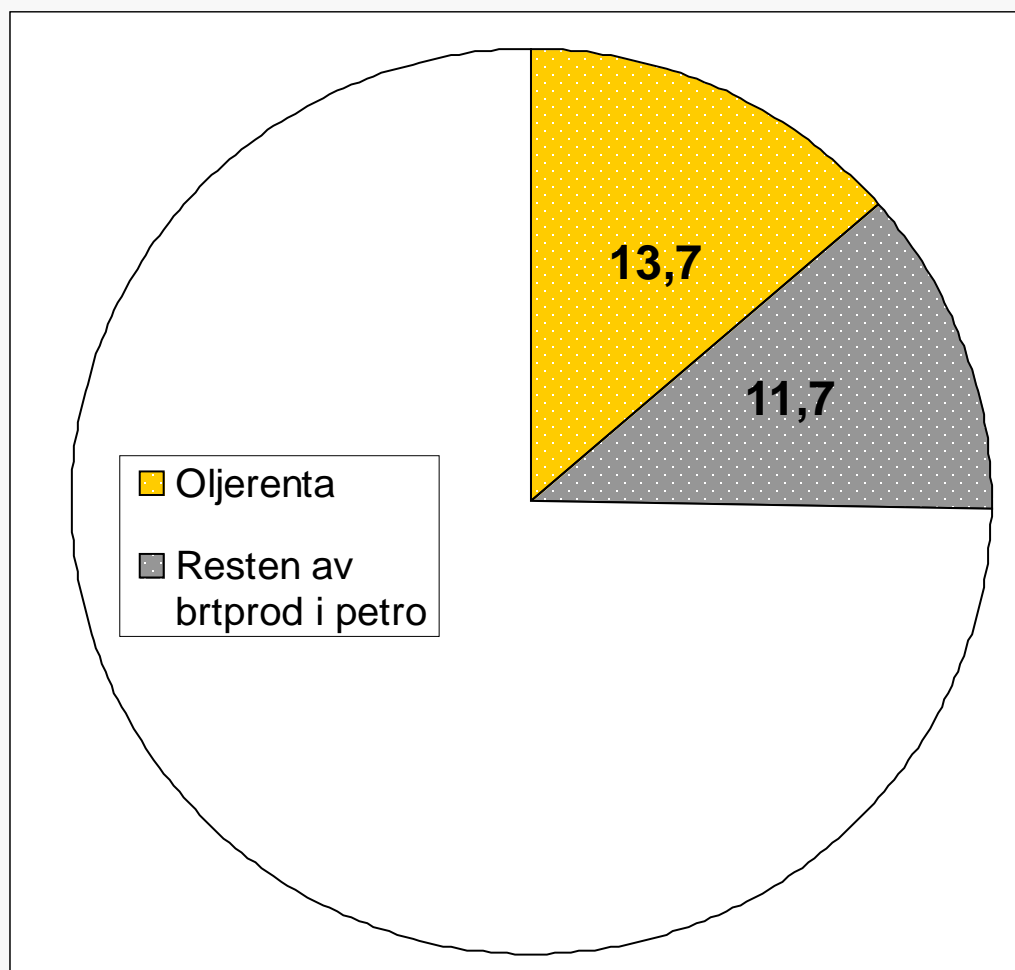
Produktinnsats



Lønnskostnader

# Petroleumssektoren og norsk økonomi

## Andeler av BNP, 2011



- Hvorfor er bruttoproduktet i petroleumsnæringen 25% av BNP og 2% av sysselsetting?
  - Produktiv arbeidskraft?
    - ♦ Timelønnskostnadene nær 2\*gjennomsnitt
  - Kapitalintensiv næring?
    - ♦ 8\* gjennomsnitt
- Men svaret er først og fremst

# OLJERENTA

## 3. Litt om modellen (MODAG)

- Disaggregert modell - petrosektoren behandlet i stor detalj
- Offentlige sektorer avgifter og skatter - mye detaljer
- Eksogen produksjon i ressursbaserte næringer, ellers i stor grad etterspørselsbestemt på kort og mellomlang sikt
- Detaljert behandling av faktoreterspørsel etter næring – tradisjonelt neoklassisk hvor faktorpriser bestemmer "alt"
- Eksport og import ekskl. ressursgoder – Armington
- Lønnsdannelse: reallønnskurve med hovedkurstolkning
- Arbeidstilbud i tråd med mikroøkonometriske resultater
- Tradisjonell konsumtilpasning i makro (ikke Euler-lign.) men intertemporal justering mot budsjettskranke via parameterrestriksjoner
- Renterelasjon med Taylor-effekt og Euro-kursen avhenger inflasjons- og renteforskjell pluss oljepris



# Modellegenskaper ved omstillinger

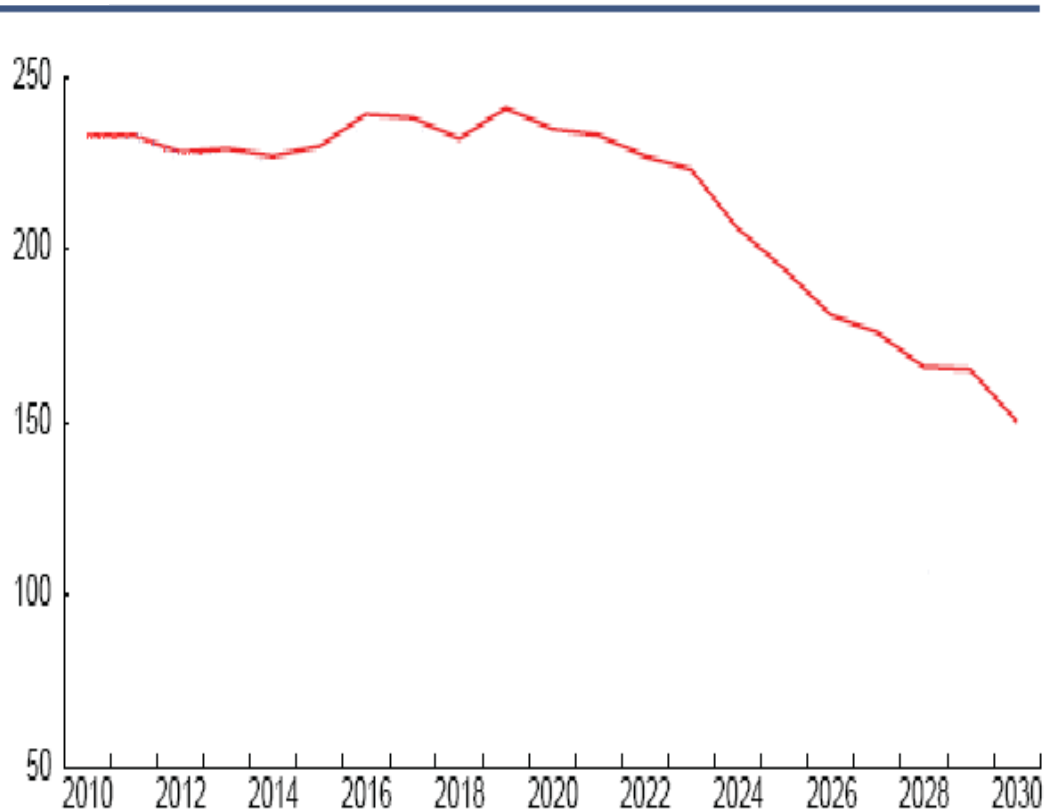
- Ansatte i petro har høye kvalifikasjoner og lønn. Når de flyttes til andre næringer, bidrar de per forutsetning ikke til å øke kompetansen dit de kommer, men blir som de andre
- Hvis det er positive spillovereffekter fra petro til resten av økonomien, og slik positive eksternaliteter ikke finnes i tjenesteyting, undervurderes effektene av omstilling
- Den vanligste innvendingen mot modellen (sml. med for eksempel rene CGE-modeller) er at den har for mye stivheter innebygd og at omstillingsproblemene overdrives
- Modellen er basert på en høy grad av "selvkorrigeringsmekanismer" (EqCM) men ikke i makro. Finanspolitikken må i stor grad bidra til justering. Det var kontroversielt før, men etter finanskrisen er det kanskje mindre kontroversielt?

## 4. Nedbyggingen av petroleumsvirksomheten

- Hva består analysen vår av?
- Referansebane for norsk økonomi til 2030
  - En bane vi i grove trekk kan tro på – men stilisert...
  - Dagens regler for finans- og pengepolitikk
  - Baserer oss på nyere befolkningsframskriving
  - Anslag for utviklingen i verdensøkonomien
  - Aktiviteten i petroleumsvirksomheten
    - ♦ Utvinningsbaner
    - ♦ Konsistent behandling av etterspørselen
      - Timeverk, produktinnsats og investeringer
- Alternativberegninger:
  - En raskere nedbygging av petroleumsvirksomheten enn i referansebanen. Hvordan vil generell økonomisk politikk kunne dempe utslagene?

# Referansebanen: Fallende petroleumsutvinning

Petroleumsutvinning, i millioner Sm<sup>3</sup> oljeekvivalenter

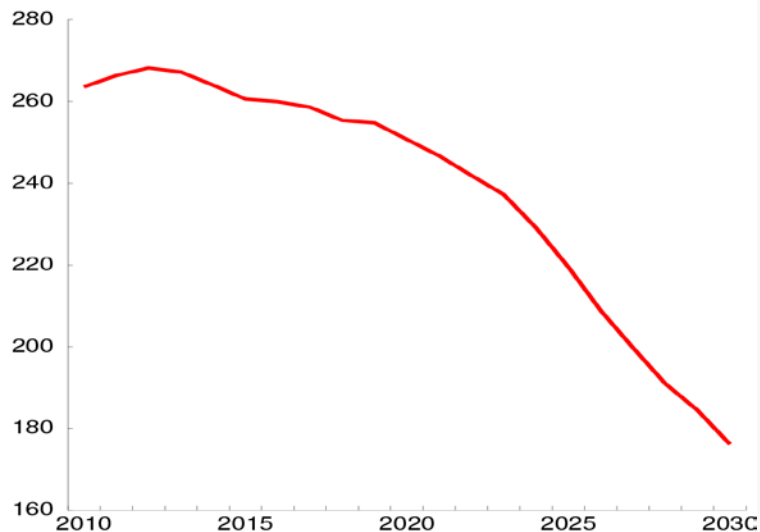


Kilde: Oljedirektoratet.

- Petroleumsproduksjon basert på ressursrapporten til OD (2009)
  - Uoppdagede ressurser blir utvunnet
- Nær uendret produksjon fram til 2020
- Produksjonen redusert med 1/3 fra 2020 til 2030
- Nedgangen vil bety mindre og mindre etter hvert som sektoren reduseres i omfang

# Etterspørselen fra petroleumsvirksomheten

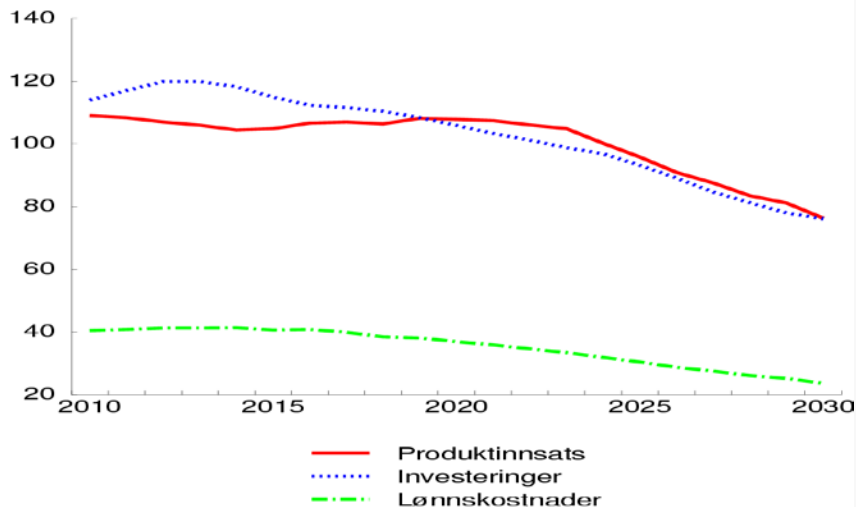
Etterspørsel fra petroleumsvirksomheten  
Mrd. 2007-kroner



- Beskjeden økning i etterspørselen de første årene
  - Deretter svak nedgang til 2020
  - Deretter økende nedgang
  - Litt før 2020 overtar produktinnsats som største etterspørselskomponent fra petroleumsvirksomheten
  - Den direkte sysselsettingen blir nesten halvert (fra 40' til 25')

Kilde: Statistisk sentralbyrå

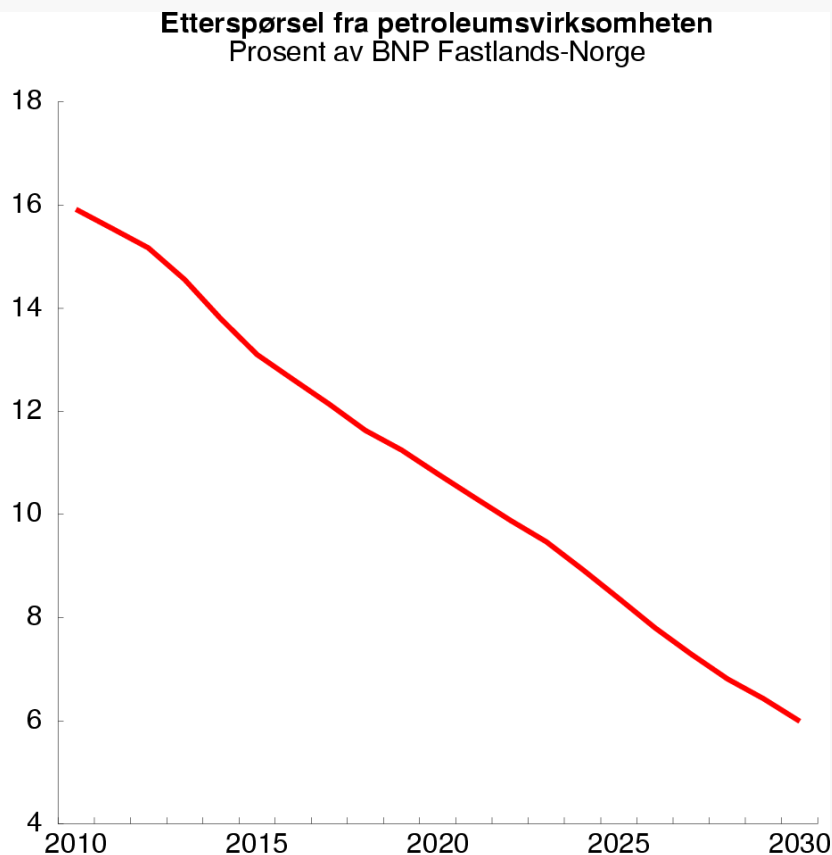
Etterspørselen fra petroleumsvirksomheten  
Mrd. 2007-kroner



- Aktivitetsnedgangen i leverandørindustrien vil gi rom for noe mer eksport som kan kompensere litt for nedgangen i Norge. Omfanget her bestemt av modellen

Kilde: Statistisk sentralbyrå

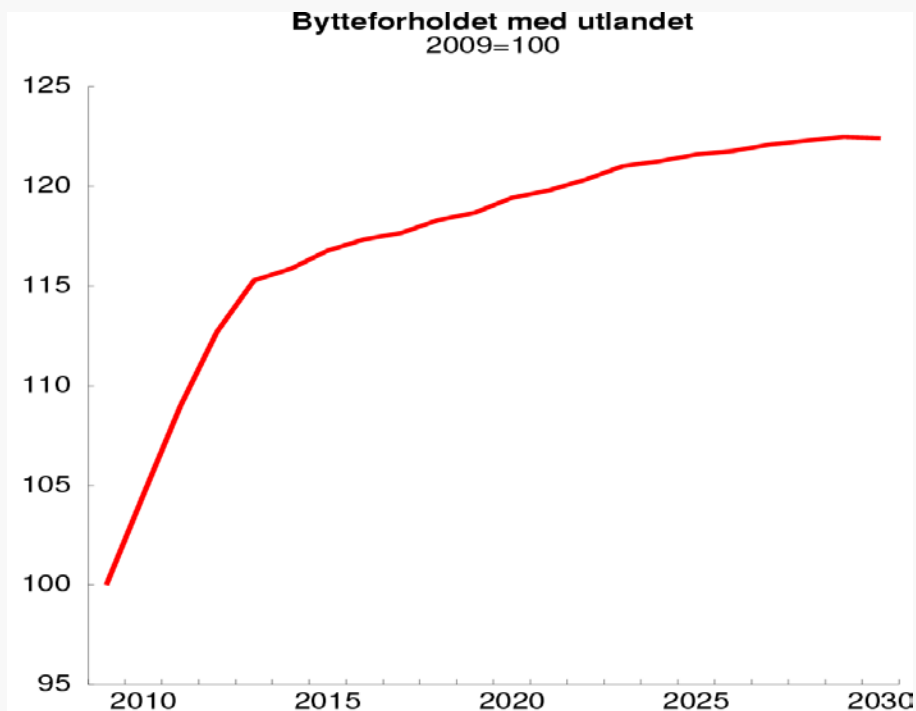
# Betydelig negativ etterspørselsimpuls for norsk fastlandsøkonomi i hele perioden



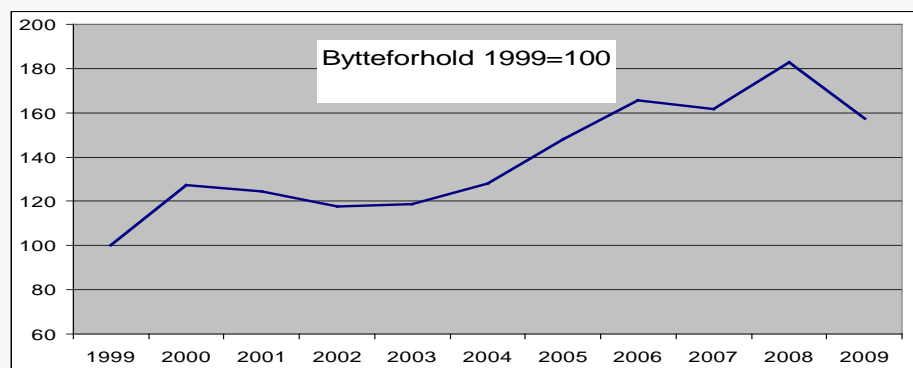
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

- Målt som andel av BNP F-N er nedgangen i etterspørsel ganske stabil fra 2010 til 2030
  - 0,5 prosentpoeng av BNP F-N i gjennomsnitt hvert år
  - Det er klart mer enn økningen i bruk av avkastning fra SPU over statsbudsjettet fra 2001-2010
  - Sett over en lang periode er dette en betydelig negativ impuls og i utgangspunktet noe man kunne tenke seg ville ha store effekter på økonomien.....

# Internasjonal bakgrunn: ”Ingen konjunkturer” etter 2013



Kilde: Statistisk sentralbyrå.



- Utlandet i nøytral konjunktursituasjon i 2013/14
- Internasjonal markedsvekst 5,5 pst årlig fom. 2014, lik veksten siste 30 år.
- Kina viktig drivkraft i utvikling
  - Fortsatt bedede bytteforhold, men mindre enn siste 10 år
  - Oljeprisen 94 USD/fat i 2013. Deretter uendret realpris
  - Svak realnedgang i gassprisen
- Statens pensjonsfond utland: om lag 4 prosent realavkastning
  - 5,5 pst nominell avkastning

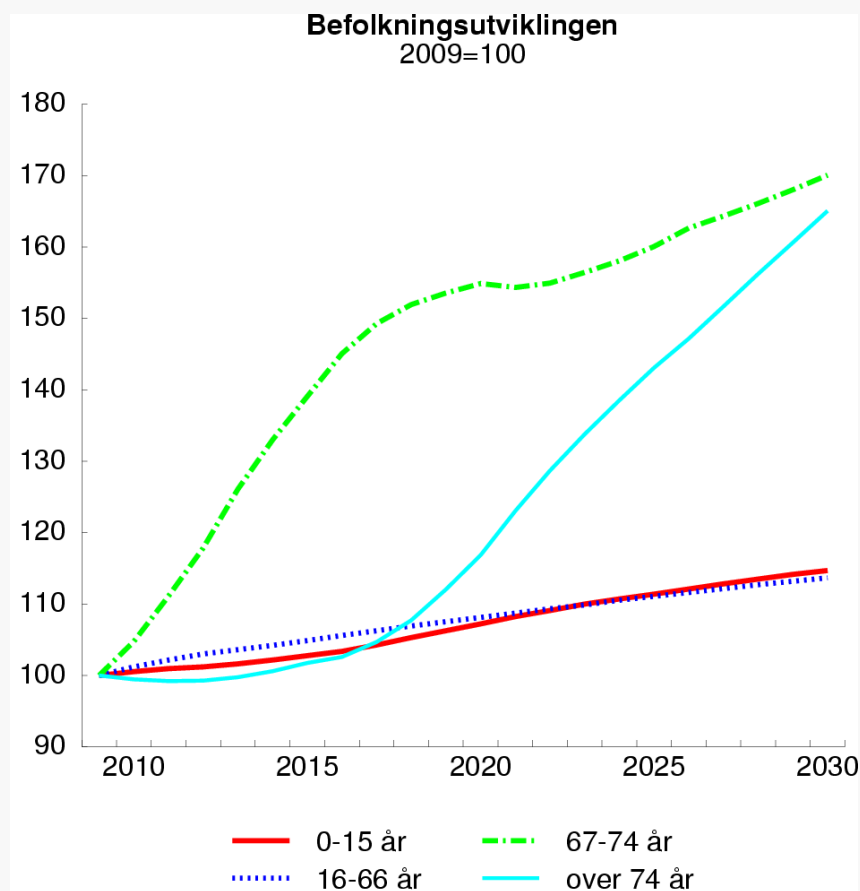
# Referansebanen – resultater: Eksport



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

- Eksportvekst, men mindre enn markedsveksten – altså tap av markedsandeler
- Svakere kostnadmessig konkurranseevne
- Oppbyggingen av Statens pensjonsfond utland innebærer at finansiell avkastning over tid tar over fra eksport som kilde til å finansiere import

# Nå kommer eldrebølgen!

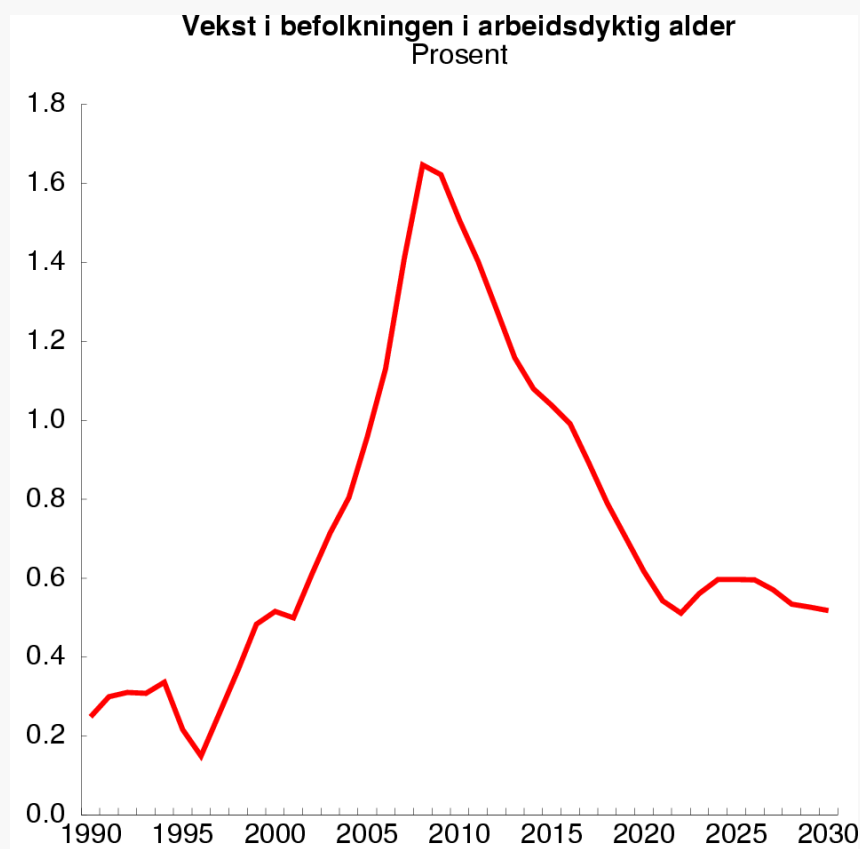


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

- Eldrebølgen har to viktige effekter på offentlige utgifter
- Flere eldre gir økte pensjonsutgifter for staten
- Flere gamle (særlig over 80 år) gir økt behov for pleie og omsorg som betales av kommunene
- Forutsetter ingen nye pensjonsreformer. Innarbeidet effekten av de som er vedtatt
- Vil nye omsorgsformer tvinge seg fram? Kanskje, men vi har ikke forutsatt det



# Befolkningsutviklingen påvirker arbeidstilbudet

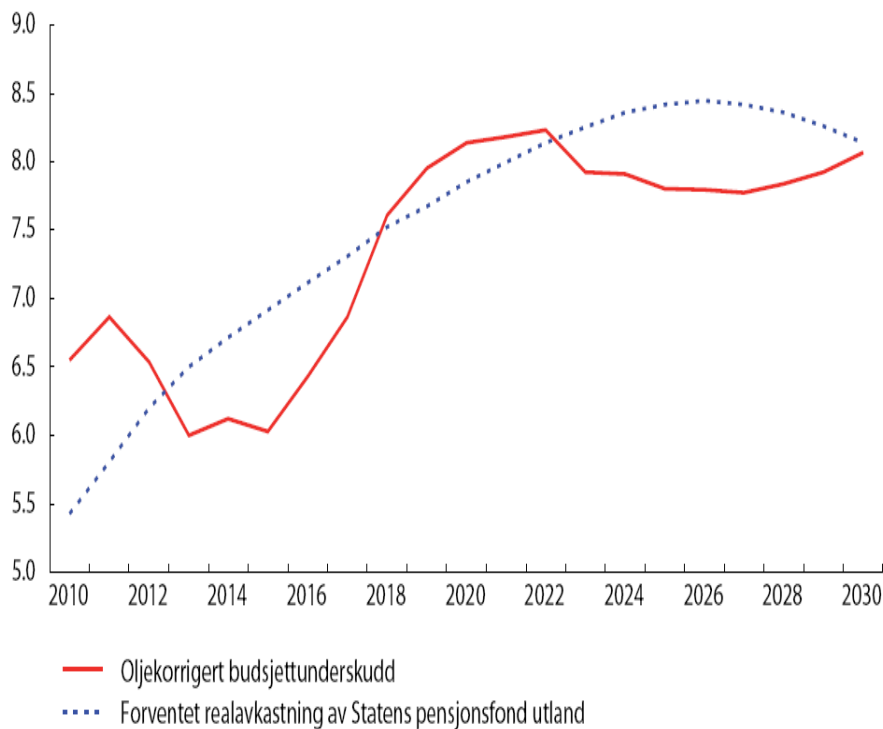


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

- Med sterk vekst i antall eldre, vil veksten i befolkningen i arbeidsdyktig alder falle (men øke absolutt sett)
- Høyere innvandring kan snu dette. Vi har forutsatt noe lavere nettoinnvandring enn i 2008 og 2009, men fortsatt høy innvandring i tråd med SSBs befolkningsframskrivinger i 2010. (Antakelig undervurderes dermed innvandringen litt)

# Finanspolitikk: Klar økning i velferdstilbud til 2019, deretter beskjeden vekst

Figur 3.5. Oljekorrigert budsjettbalanse og forventet avkastning av Statens pensjonsfond utland i prosent av BNP Fastlands-Norge



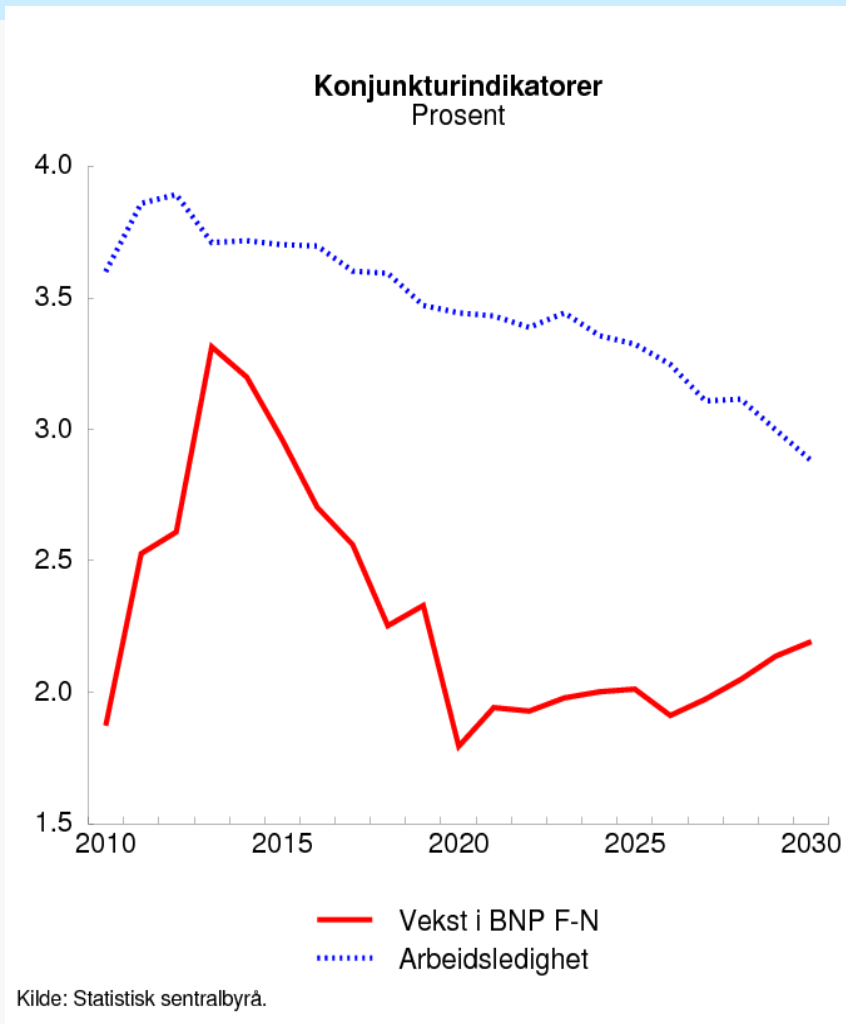
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

- Handlingsregelen følges over tid
  - Reelt uendrete skatter tom 2030
  - 0-vekst i militær ressursetterspørrel etter 2013 utenom kjøp av kampfly
  - Petroleumsproduksjonen gir økning i SPU og rom for større oljekorrigert budsjettunderskudd
- Handlingsrom til økt offentlig etterspørrel 2014-2019
  - 4,4 pst. årlig vekst i sivile kjøp
  - 2,2 pst. årlig vekst i sivile timeverk
- Meget beskjeden standardøkninger fom. 2020
  - Off.konsumvekst 1¾ pst.poeng
- Dette – sammen med øvrige forutsetninger/resultater gir balanse i 2030
  - Men fom 2031 ligger det an til innstramninger på et eller annet vis

Facit: 5,2 % i 2010 og 4,1 % i 2011 !

# 5. Resultater

## Referansebanen: Nesten uten konjunkturer....



- Utviklingen tom 2013 i hovedtrekk i tråd med SSBs prognoser fra Økonomiske analyser 4/2010
- Framtidsbildet bygget opp vha MODAG
  - Konstant rente og valutakurs fom 2014, men dette er om lag i tråd med modellerte sammenhenger
  - Gradvis avtakende vekst til 2020 og her spiller nedgangen i petro-sektoren en rolle
  - nedgang i veksten i arbeidsstyrken går sammen med vekstfallet slik at ledigheten endres lite

## Handelsbalansen går mot null, kapitalinntektene øker; store driftsbalanseoverskudd 2020-2030

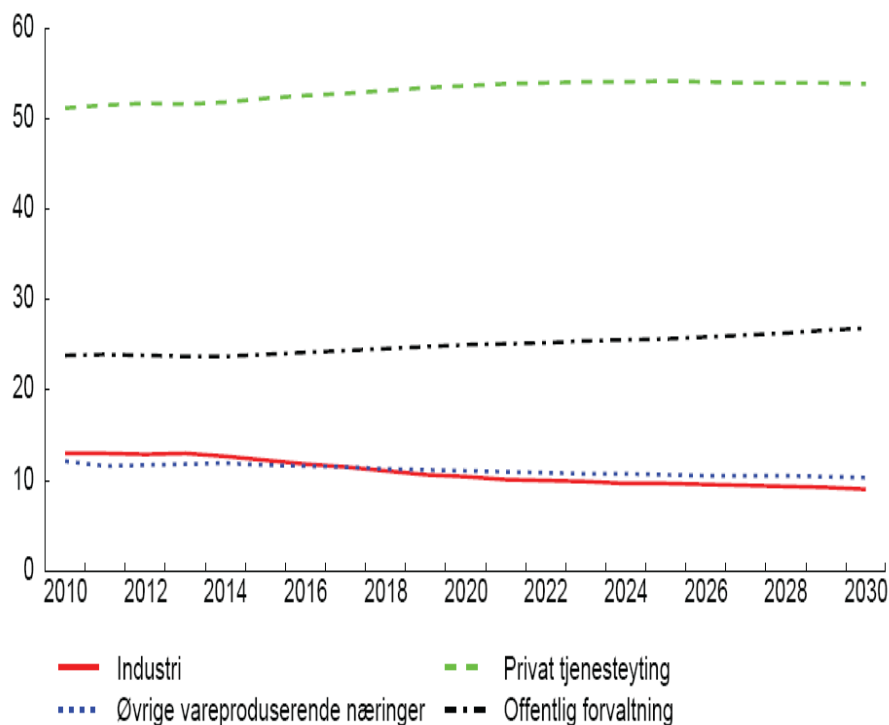
Driftsbalansen overfor utlandet. Milliarder kroner.

	2010	2020	2030
Samlet eksport	1062	1637	1974
petroleumsprodukter	545	711	451
andre varer	276	458	781
tjenester	262	467	741
- Samlet import	708	1268	1889
=Handelsbalanse	354	369	85
+Rente- og stønadsbalanse	14	16	137
=Driftsbalanse	368	385	222

# Referansebanen – resultater:

## Næringssammensetningen (verdiandeler bruttoprodukt i basisverdi)

Figur 3.12. Bruttoproduktet i næringene målt som andel av samlet bruttoproduktet for Fastlands-Norge, i prosent



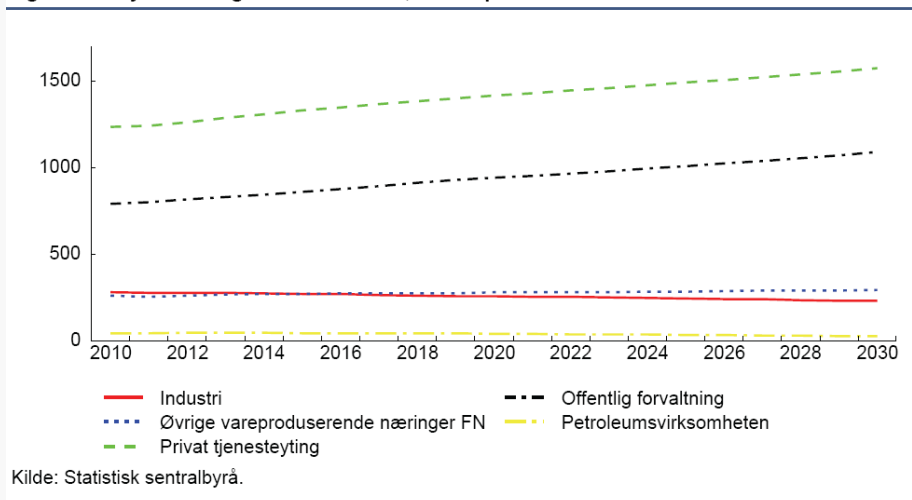
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Note: Verdiandeler av BNP i basisverdi

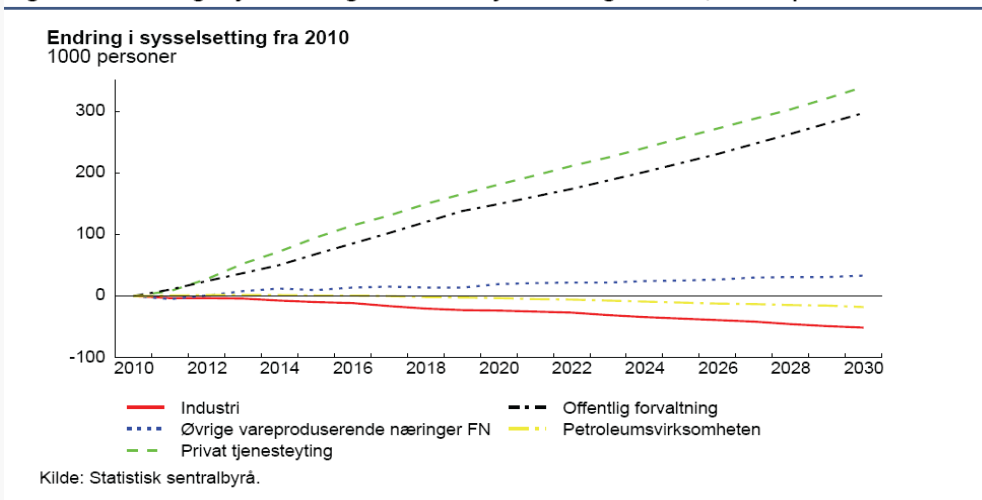
- Privat tjenesteyting øker på bekostning av industri og primærnæringer (slik det har vært siden andre verdenskrig)
- Offentlig sektors andel øker
- Industriens andel faller mer på 2020-tallet enn i de nærmeste årene
- Øvrig vareproduksjon unntatt bygg- og anlegg hemmes av stabil ressursbase (jord, vann og fisk), men bygg og anlegg øker sin andel noe

# Referansebanen – resultater: Næringssammensetningen II -sysselsetting

Figur 3.14. Sysselsetting i referansebanen, i tusen personer



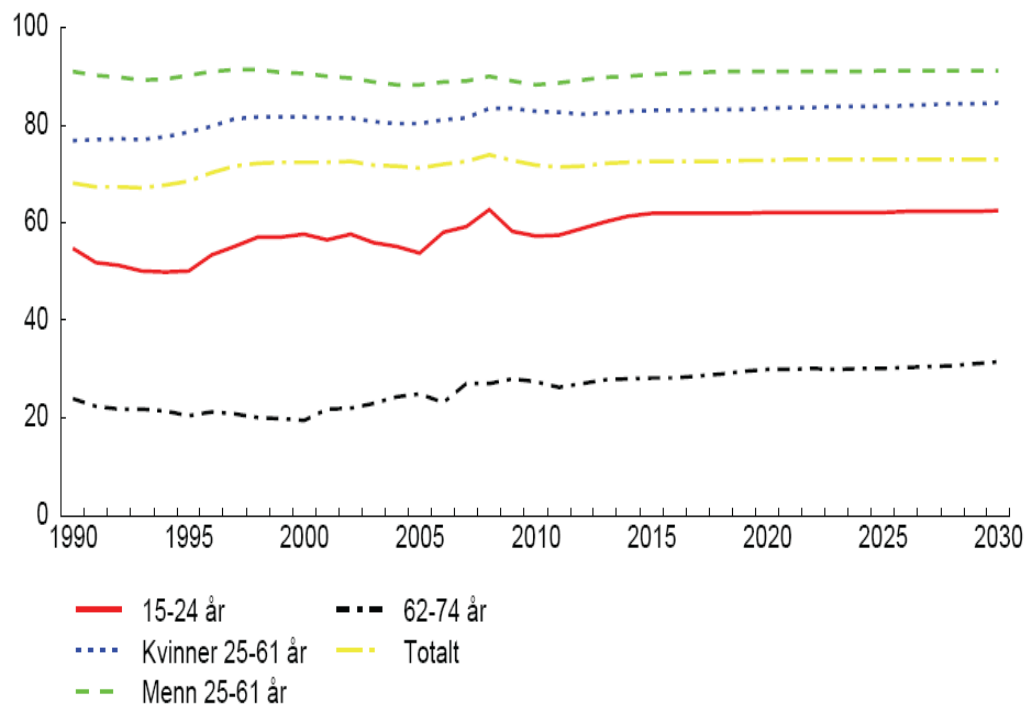
Figur 3.15. Endring i sysselsetting i forhold til sysselsettingen i 2010, i tusen personer



- Tjenesteyting dominerer helt
- Petroleumsvirksomheten i seg selv er av liten betydning – nedgangen er vel 15 000
- Klart fall i industrisysselsettingen - 50 000 på 20 år
- Økning på 30 000 i annen vareproduksjon tross nedgang i primærnæringer
  - Økning i bygg- og anlegg
- I løpet av de kommende 20 åra vil sysselsettingen både i privat tjenesteyting og offentlig forvaltning øke med om lag 300 000 personer

# Referansebanen – resultater: Hvor kommer sysselsettingen fra?

Figur 3.4. Yrkesandeler etter alder og kjønn, i prosent

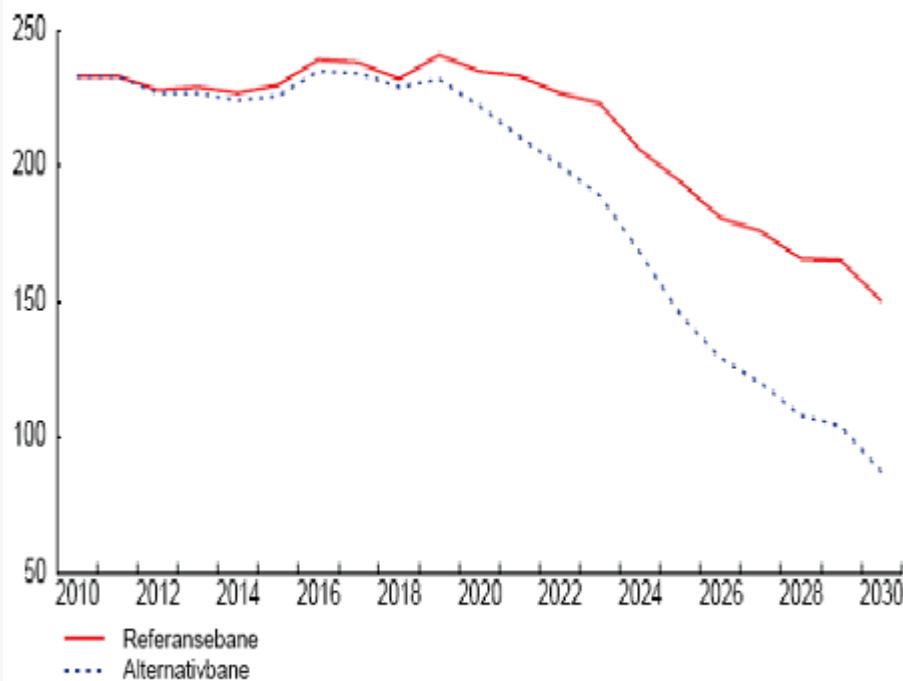


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

- Litt lavere ledighet
- Litt høyere yrkesfrekvenser
- Klar vekst i befolkningen, men avtakende vekst fram til 2020, så stabil vekst
- Mot slutten: Økning i kortidsarbeidsinnvandrere som følge av økt press i det norske arbeidsmarkedet

## 6. Alternativbane: større fall i petro

Figur 4.1. Petroleumsutvinning, i millioner Sm<sup>3</sup> oljeekvivalenter



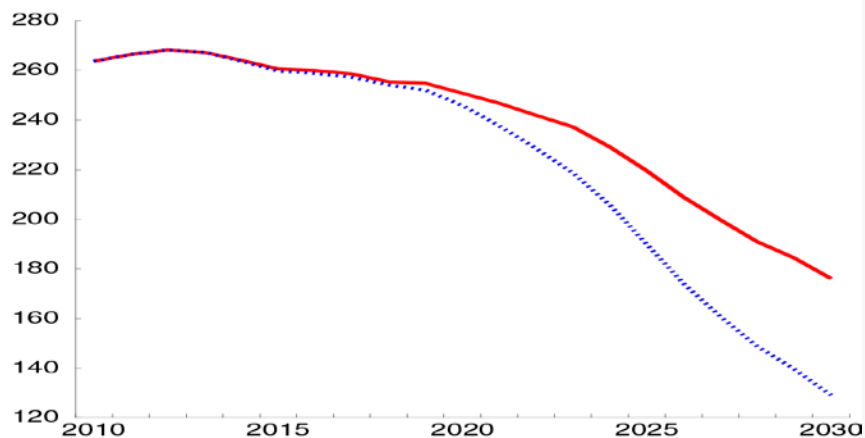
Kilde: Ojedirektoratet.

- Nå ville vi snu fortegnet på alternativbanen?
- Uoppdagede ressurser blir IKKE utvunnet, bare felt i produksjon og oppdagede ressurser per 2009
- Om lag upåvirket produksjon til 2020, deretter kraftigere fall
  - 42 pst lavere nivå i 2030 enn i referansebanen og nivået er 1/3 part av dagens! Dramatisk nedbygging fra 2020.



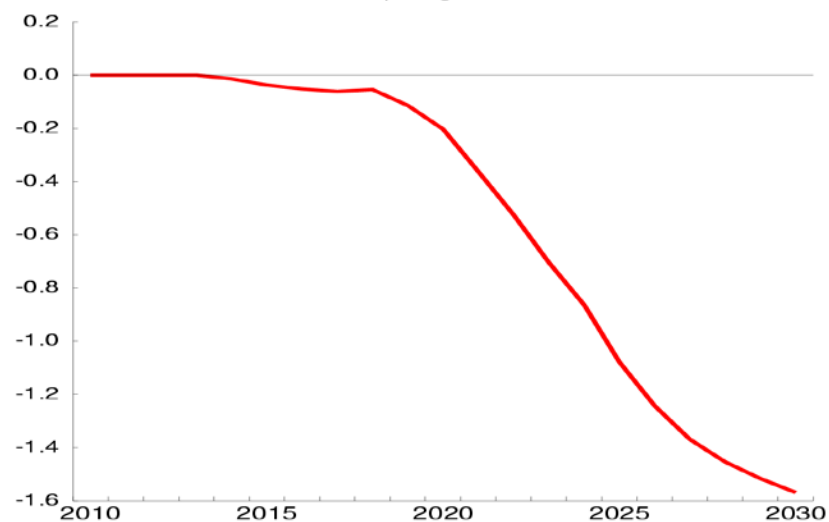
# Alternativbane: Faktoretterspørsele fra petro

**Faktorinnsats i petroleumsvirksomheten**  
Mrd. 2007-kroner

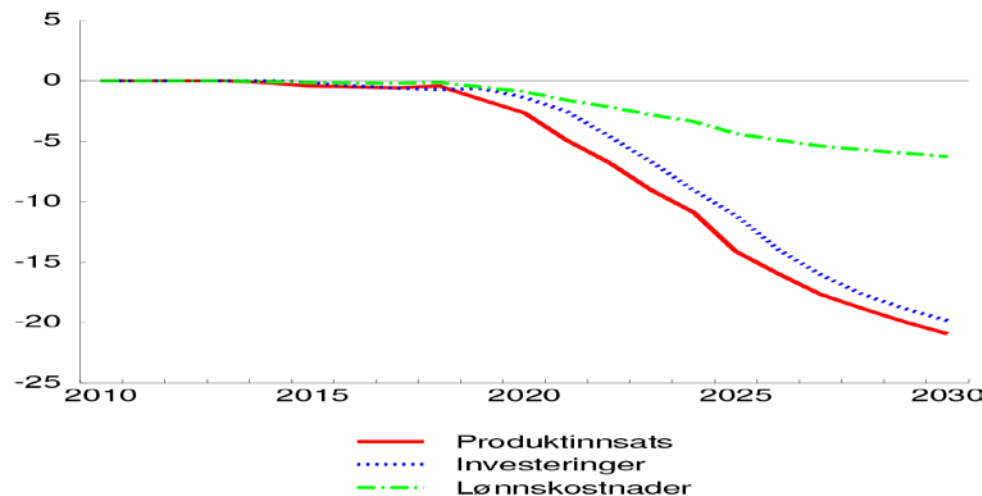


- Redusert faktorinnsats konsistent med alternativ produksjonsbane
- Men størrelsen på sjokket i relasjon til BNP-FN er ganske moderat fordi sektoren er mindre i 2030 enn idag

**Virkning på etterspørselen fra petroleumsvirksomheten i alternativbanen**  
Prosentpoeng av BNP FN

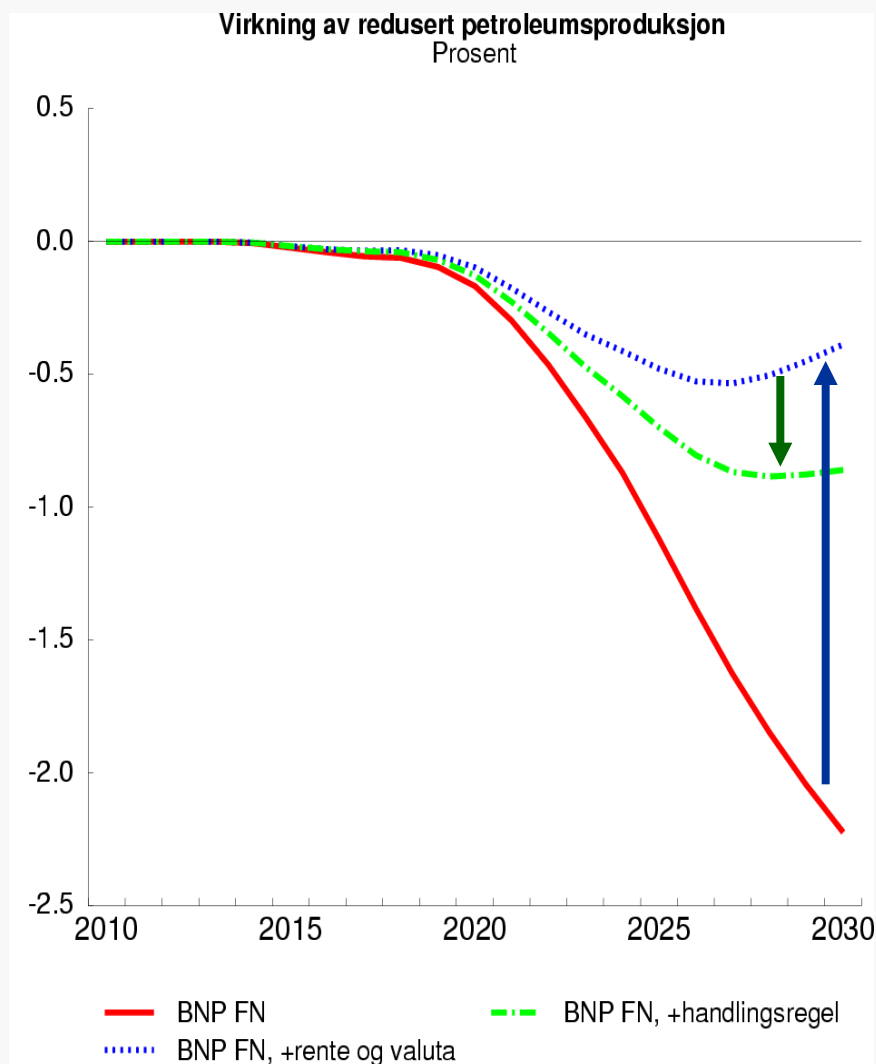


**Virkning på etterspørselen fra petroleumsvirksomheten av redusert petroleumproduksjon**  
Avvik i mrd. 2007-kroner



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

# AlternativbaneR: 3 varianter

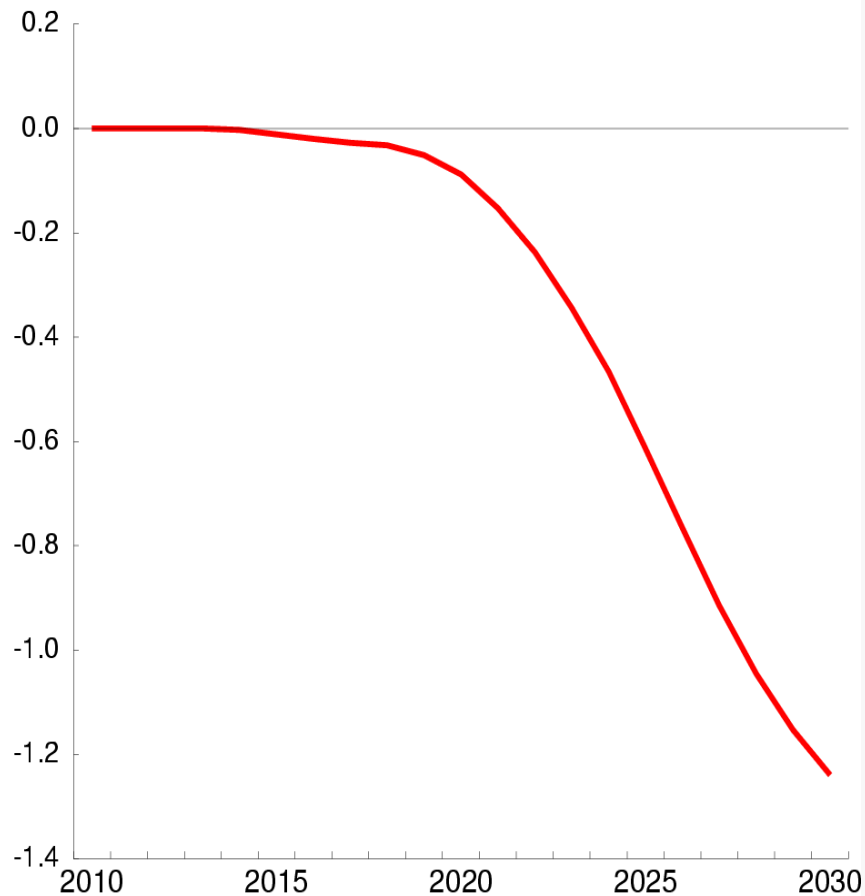


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

- Anta ingen **politikkrespons**
    - **Virkninger på aktivitetsnivå, oljeinntekter og inflasjon**
  - **Modellbestemt endring av rente og valutakurs**
    - Rente- og valutakurs endres i forhold til referansebanen
  - **Handlingsregel: Samme avstand til 4-prosentbanen som i referansebanen**
    - Ved å øke personskattene
    - Modellbestemt endring av rente og valutakurs
- Effekten mindre enn 1 % av BNP

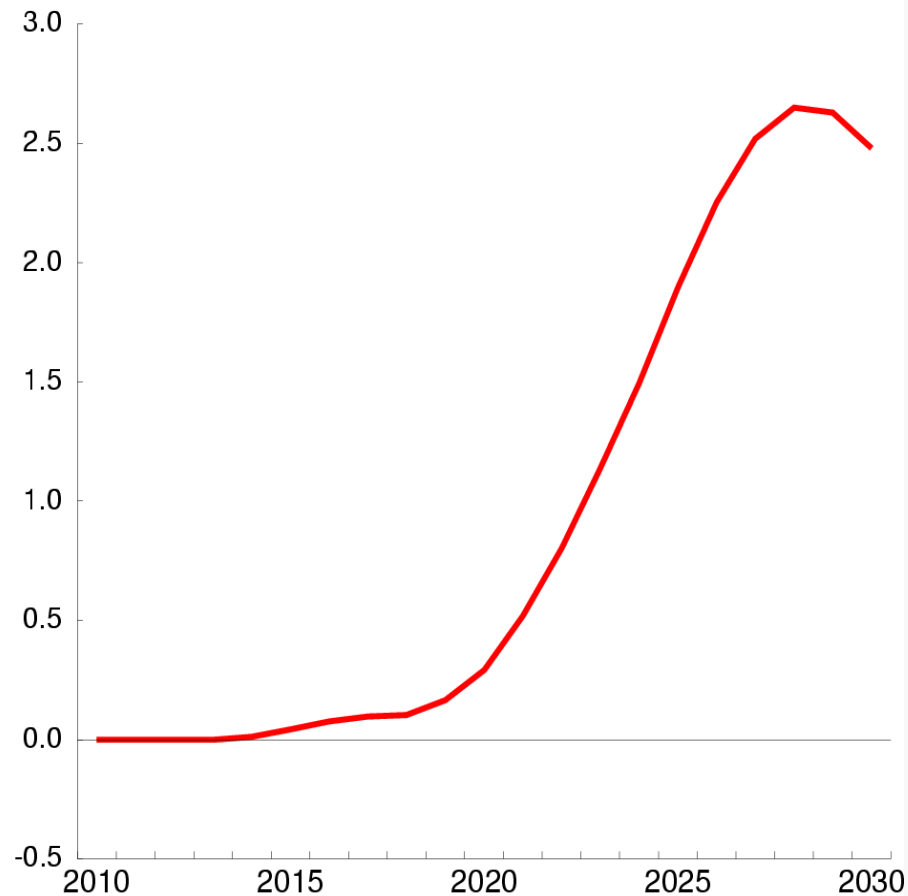
# Alternativbane B: Virkninger på rente og valutakurs

**Virkning på pengemarkedsrenta**  
Prosentpoeng



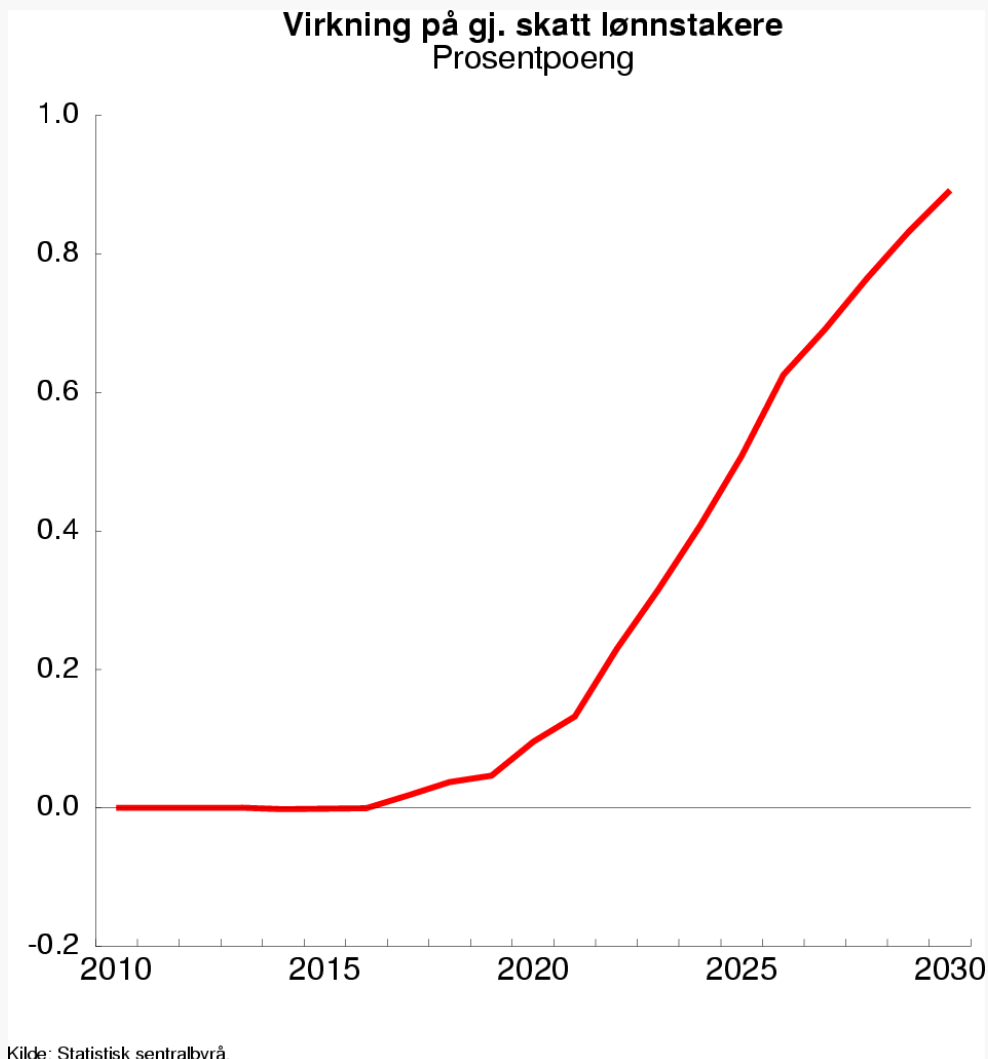
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

**Virkning på kronkursen**  
Prosent, positivt tall betyr svekket krone



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

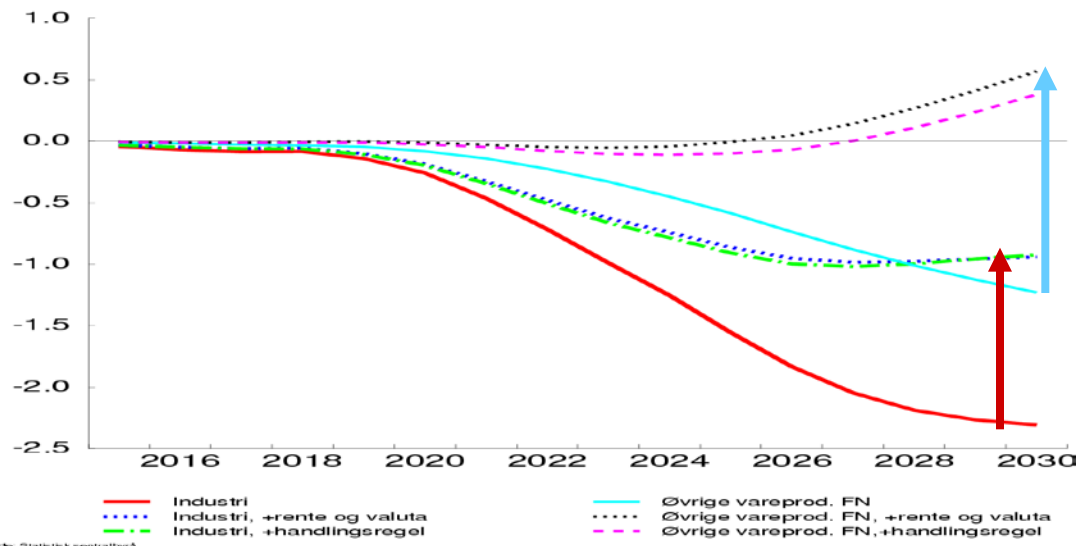
## Alternativbane C: Økt skatt



- Reduserte oljeinntekter
- Lavere aktivitetsnivå gir også lavere inntekter fra andre skatter og avgifter
- Motvirkende finanspolitikk?
  - Nei: Dette er en ”strukturell” endring i forhold til referansebanen
  - Innstramming for å gi samme budsjettbalanse
  - (ja – dette er stilisert...)
  - Alternativer finnes.....

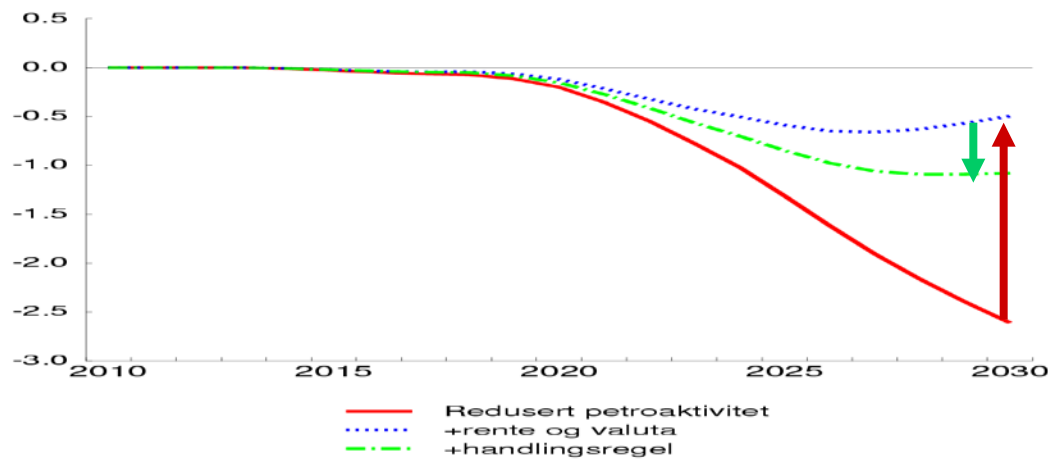
# Alternativbaner A-C: Resultater

Virkning av redusert petroleumsproduksjon på bruttoprodukt  
Prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

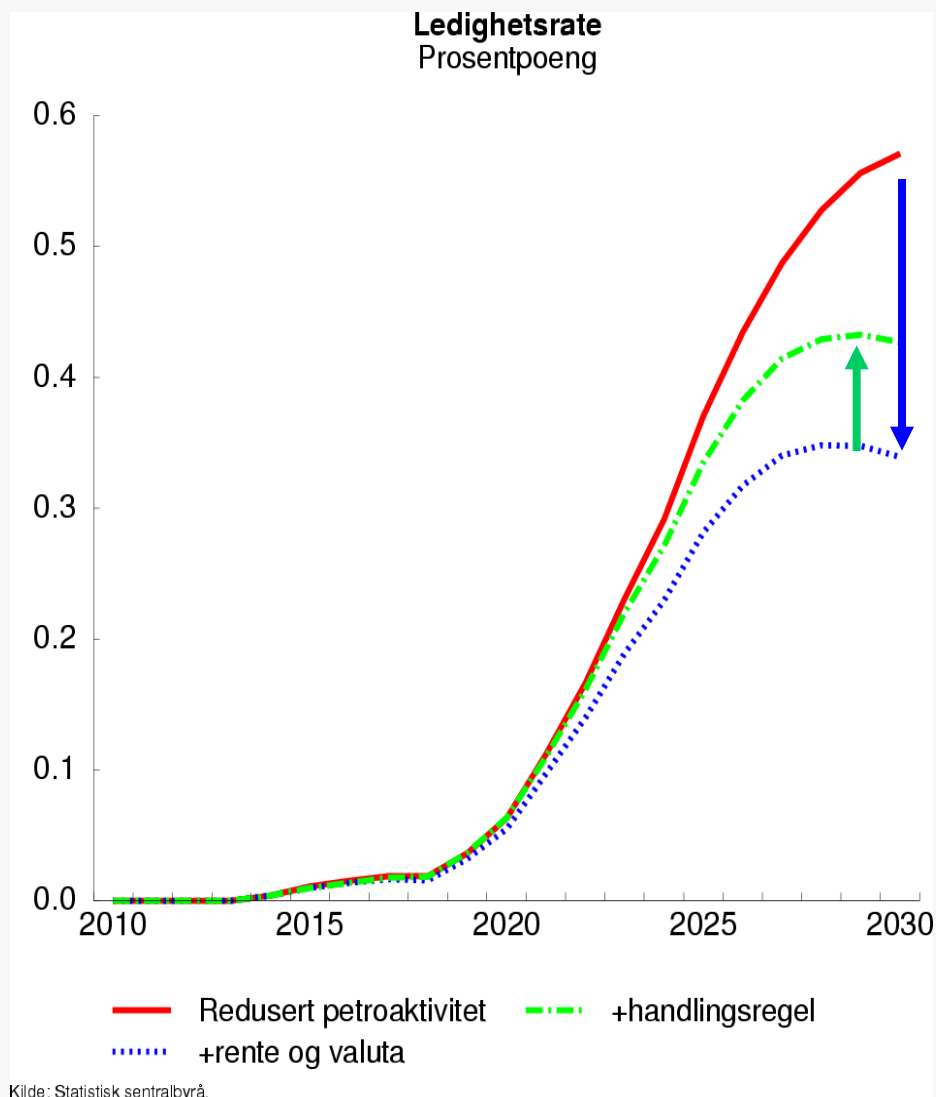
Virkning av redusert petroprod. på bruttoprod. i tjenesteytende næringer  
Prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

- Impuls opp mot 1,6 prosent av BNP FN
- Motvirkes av redusert import og økt eksport
- Forsterkes i utgangspunktet av multiplikatorvirkninger
- Politikkrespons viktig
- Næringseffektene: Alle næringer rammes initialt
  - responderer ulikt på politikkendringer
  - Bygg og anlegg stimuleres kraftig av rentenedgang
- Tjenesteyting, om lag som industrien
  - Men svekkes av skatteøkning

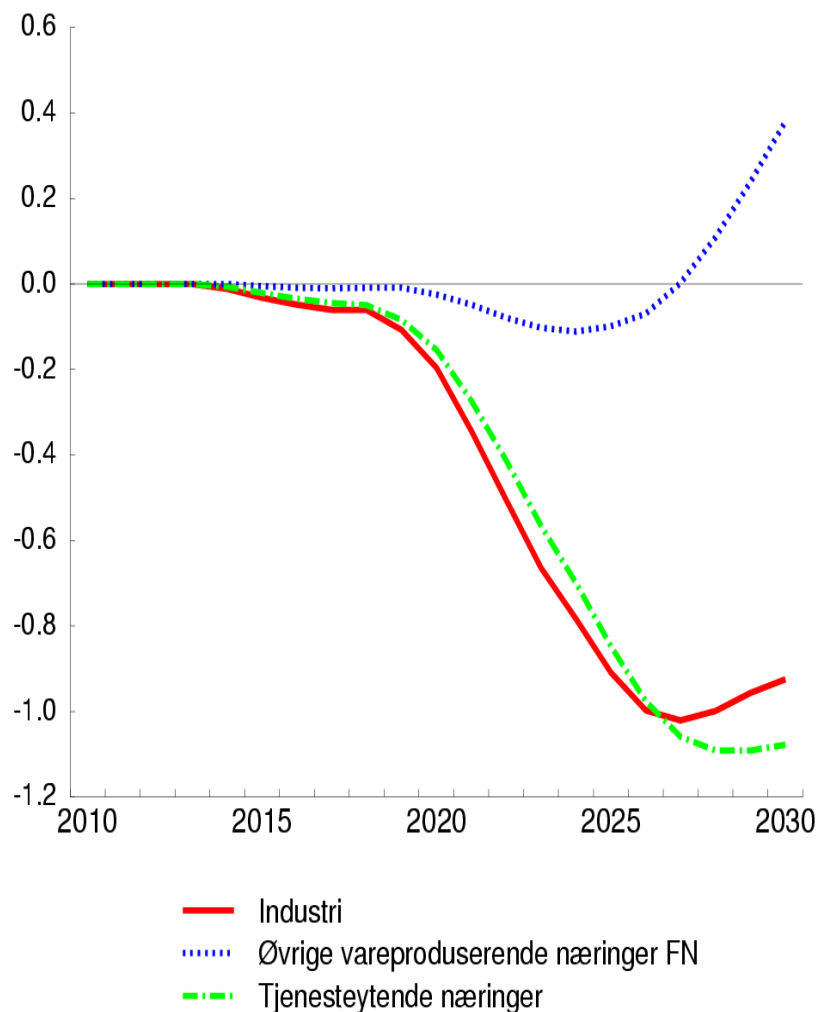
## Alternativbaner A-C: Resultater



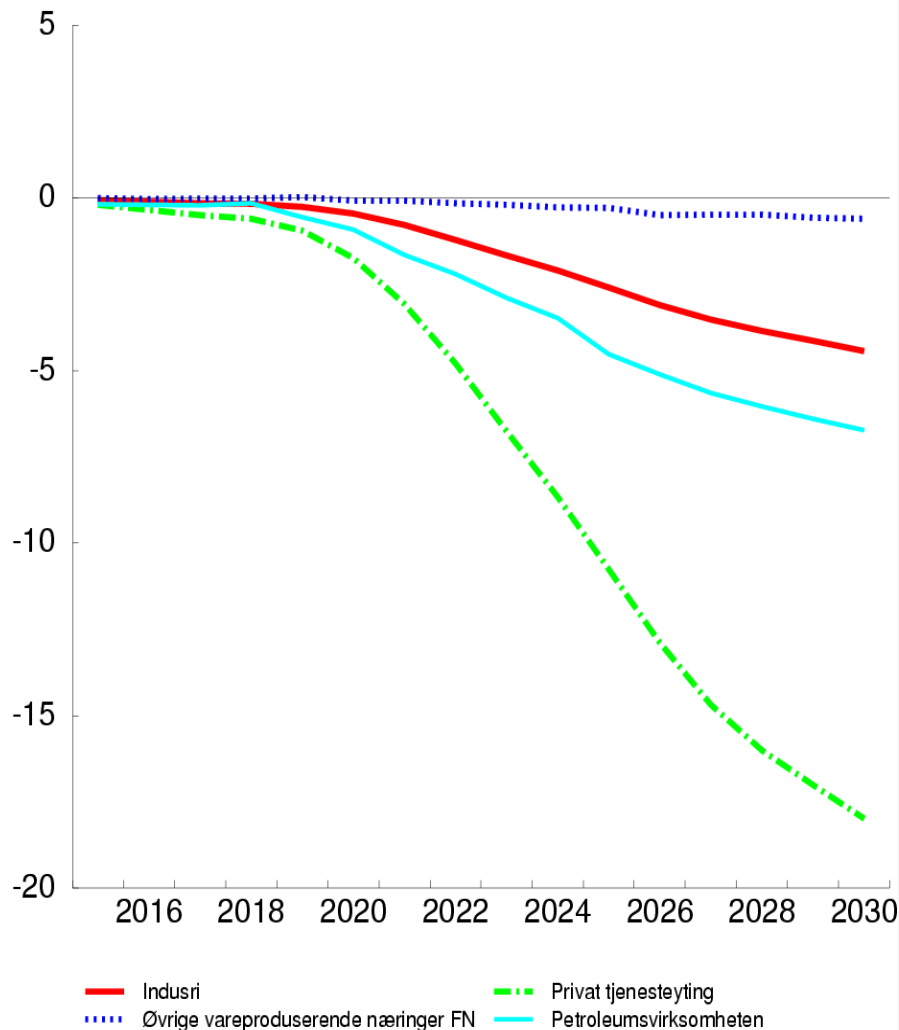
- Klart høyere ledighet lenge ved lavere aktivitet i petroleumsutvinningen, men ingen ny verden

# Alternativbane C: Resultater

Virkning av redusert petro.prod. m/politikkrespons på bruttoproduktet  
Prosent



Virkning på sysselsetting av redusert petroleumsaktivitet m/politikkrespons  
1000 personer



## 7. Konklusjoner: Hva skal vi leve av når petroleumsvirksomheten gradvis forsvinner?

- Arbeide; folk har mer utdanning og mer realkapital per hode. De vil derfor være mer produktive enn nå
- Færre sysselsatte i industrien, verdiskapningen kan likevel øke her, men ikke like mye som andre næringer.
- Petroleumsvirksomheten vil bidra til avsetninger i petroleumsfondet i lang tid – vi vil antakelig ha en betydelig petroleumsvirksomhet i 2030
- ”Behovet” for K-sektor (utenom oljevirksomheten) reduseres tilsvarende permanentinntekten av avsetningene.
- Høy importandel for innsatsfaktorer i petroleumsvirksomheten gjør at handelsbalansen utenom petroleum svekkes mindre enn nedgangen i petroleumseksporten isolert sett tilsier
- Vi lever ikke av oljen i dag, derfor er det et mindre problem at den forsvinner enn mange tror. Men vi mister en høyproduktiv næring...
- Vi går fra å være avhengige av oljeprisen til å bli avhengige av avkastningen på de globale finansmarkedene

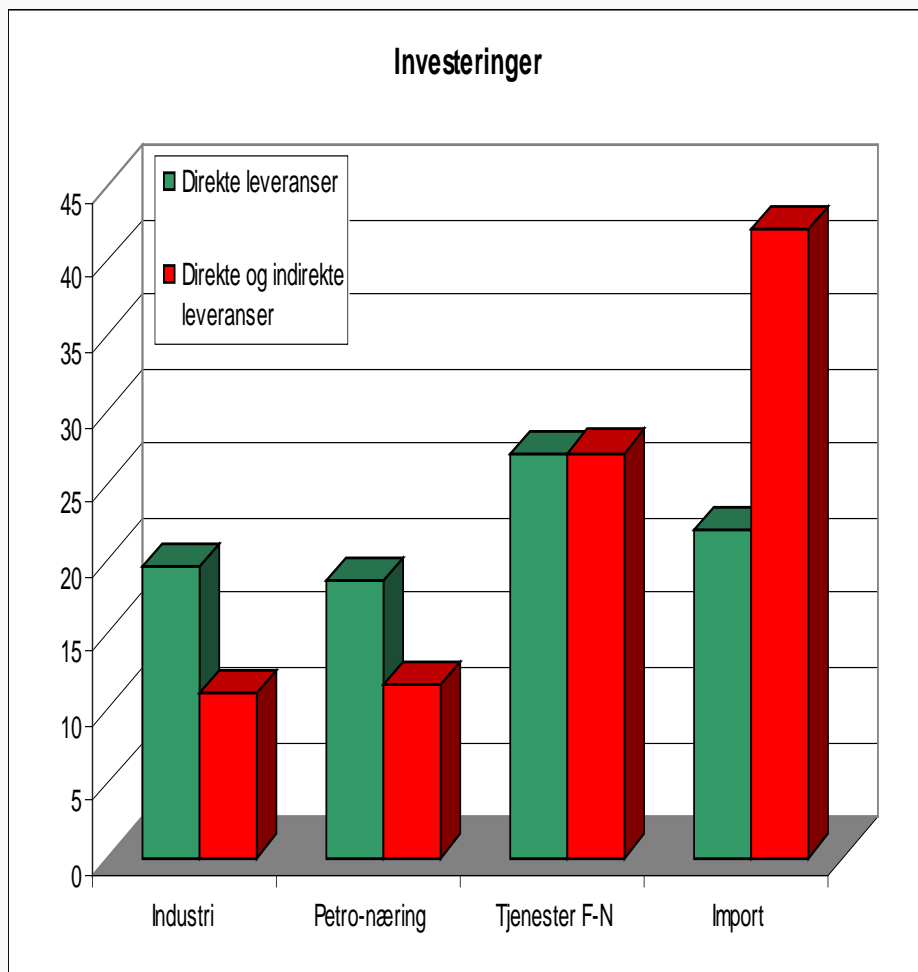


## Behovet for ”varme hender” gir de ledige direkte og indirekte oljearbeiderne nye oppgaver

- Ukomplisert i makro - mismatch i praksis?
  - Kompetanse
  - Regionale problemer
  - Men ”naturlig” av- og tilgang hjelper
- Ringvirkningsanalysen viser at ”alle” næringer rammes
  - Isolert sett en fordel
  - Liten trøst for enkeltbedrifter (ensidige rettet mot petro) som rammes
- Liten grunn til å tro på en jevn og vakker nedadgående bane
  - Mer sannsynlig med betydelige svingninger rundt en nedadgående trend
  - Utviklingen vil dermed i enkelte perioder oppfattes som ”dramatisk”
  - Pengepolitikken vil dempe konsekvensene
- Kombinasjonen av et ekstra fall i oljeinntektene og en raskere nedbygging av petroleumsvirksomheten vil eventuelt øke utfordringene
- Vår modell (og analyse) gir antakelig et litt for pessimistisk bilde av omstillingsmulighetene i norsk økonomi med mindre man mener det er store positive spillovereffekter fra petroleumsvirksomheten som ikke kan finnes ved ekspansjon i tjenesteytende næringer



# Hvem leverer til petroleumsnæringen?



- Leveranser fra de fleste næringer
    - Fastlandsbasert tjenesteytring leverer mest
  - Direkte leveranser sier ikke noe om verdiskapning/bearbeidings-verdien - må korrigere for indirekte leveranser!
    - Importandelen doubles
    - Store forskjeller mellom næringene
      - ♦ Produktinnsatsandel
      - ♦ Leveranser til andre innenlandske produksjonsnæringer
  - Bearbeidingsverdien i industrien kun 10 pst av leveransene
    - Tjenesteyting fra FN 3 ganger større
  - Ikke bare investeringer: Løpende produksjonskostnader (lønnskostnader og produktinnsats) større enn investeringene
- Nesten halvparten dekkes av import i siste instans. Viktig demper av sjokk

# Effekter på norsk næringsliv av redusert aktivitet i petroleumssektoren

- Petroleumsvirksomheten er mer enn bare oljeinntekter
- Eika, Prestmo og Tveter: Ringvirkninger fra petroleumsvirksomheten – Hvilke næringer leverer?  
**Rapporter 8/2010, SSB**
  - Etterspørselen fra petroleumsvirksomheten – Betydningen for produksjon og etterspørsel i Norge, **Økonomiske analyser 3/2010**
- **Del II** (Cappelen, Eika og Prestmo)
  - Nedbyggen av petroleumsvirksomheten. Hvor store blir utfordringene for norsk økonomi? **Rapporter 46/2010, SSB**