

Sakkyndig forklaring v/Taran Fæhn

Borgarting lagmannsrett 06.09.2024

Mitt mandat

Vurdere metoden og tallfestingen i rapporten:

Rystad Energy (2023):

Netto klimagassutslipp fra

økt olje- og gassproduksjon på norsk sokkel

- heretter RE (2023)
- RE (2023) ligger til grunn for Energidepartementets prognoser for globale utslippseffekter av nye felt.
- Min bakgrunn/kompetanse tilsier at jeg vektlegger olje-analysen.
- Jeg legger hovedvekt på de antakelsene som slår særlig ut.
- Vurderer dem kvalitativt i termene:
 - (u)sannsynlig/svært (u)sannsynlig
 - Systematisk under-/overvurderende

Mitt mandat

Spesifisert om metoden:

Er nettoberegninger en relevant metodikk for å vurdere klimagassutslipp i en konsekvensutredning?

Spesifisert om tallfestingen av nettoutslipp:

- omhandler tallfestingens tre steg:

STEG 1: *Hvordan vurderer du antakelsene i RE (2023)'s STEG 1 om etterspørsels- og tilbudselasiteter som ligger til grunn for departementets prognose for fremtidige markedseffekter for Yggdrasil?*

STEG 2: *Hvordan vurderer du antakelsen i RE (2023)'s STEG 2 om at summen av nytte som forbrukere utleder av sluttbruk av energi ikke lar seg påvirke av økt tilbud og reduserte priser på olje og gass?*

STEG 3: *Hvordan vurderer du antakelsene i RE (2023)'s STEG 3 om utslippsintensitetene for norsk og utenlandsk fortrenget utvinning?*

Mine overordnede konklusjoner

Metoden:

- Opplegget for å beregne nettoutslipp er adekvat. De viktigste effektene er med.
- Beregninger av nettoutslipp i prognoser må anses som svært usikre.
- Særlig forsiktighet må vises ved netto-beregninger av konkrete felt og tidsprofiler.
 - vektlegge bruttoutslipp
 - belyse usikkerheten objektivt og balansert.

Tallfestingen av nettoeffekten av økt norsk oljeproduksjon:

- Usikkerheten fremstilles ikke balansert.
- Valg av estimer og antakelser i tallfestingen av utslipp gir systematisk undervurderte utslipp.
- Gjelder alle tre steg.
- Konklusjonen om at netto utslipp *går ned* ved økt norsk produksjon er svært usannsynlig

Nærmere om nettoberegninger som metode

Er nettoberegninger en relevant metodikk for å vurdere klimagassutslipp i en konsekvensutredning?

Brutto-beregninger =

utslippene fra selve produksjonen + karbonet den inneholder

- forholdsvis lett tilgjengelige tall
- myndighetene kan regulere utslippene ved å regulere produksjonen.

Netto-beregninger =

Teller også med indirekte virkninger i andre land

- kan ikke observeres
 - må baseres på hypoteser om økonomiske sammenhenger og estimeringer med statistiske metoder
 - i prognoser må en i tillegg gjette på hvordan verden vil utvikle seg.
- usikre, til dels ikke-kvantifiserbare

Nærmere om nettoberegninger som metode

Få med mange virkninger (nettoberegning) eller unngå stor usikkerhet (bruttoberegning)?

Formålet med analysen?

Gitt at indirekte effekter har stort potensial

→ netto-beregninger

Pga. usikkerheten → resultatene må ses på som gjennomsnitt over mange felt/tidsprofiler.
Hvis formålet er å vurdere effekten av konkrete enkeltprosjekter – særlig å gi prognoser – kan virkeligheten falle langt unna et slikt gjennomsnitt

→ brutto-beregninger

Om virkningene skal være grunnlag for nasjonal politikkutforming (eller ansvarsfordeling), bør effektene man tar inn være rimelig sikre og direkte

→ brutto-beregninger

Jfr. konvensjonelle bokføringsprinsipper fra etterspørselssiden: Bruttoberegninger (feks. utslippseffekt av el-bilsatsingen reflekterer nordmenns reduksjon av fossile brensler og utelater effekter av at lavere oljepriser gir responser i utlandet.)

Dersom føre-var betraktninger anses som relevante

→ brutto-beregninger

Nærmere om tallfestingen

STEG 1: Utslipp som følge av endringer i oljemarkedet

Økt norsk produksjon av olje → prisfall i verdensmarkedet → responser:

Etterspørselen:

- Lavere pris øker global etterspørsel, forbrenning og utslipp.
Økningen blir mindre jo lavere etterspørselastisitet

RE (2023)s ANSLAG:

0,11 (= lav) → Lavt utslipp

Tilbudet:

- Lavere pris reduserer tilbudet fra andre land →
fortrenging, som blir større jo høyere tilbudselasititet

1,0 (= høy) → Lavt utslipp

Når tilbudselasititeten er svært mye høyere enn etterspørselastisiteten (nesten x10)

→ STEG 1 medfører lavt globalt utslipp:

Bare 10% av økt norsk produksjon bidrar i RE (2023) til mer oljeforbrenning i verden.
De resterende 90% fortrenger bare produksjon som ellers ville skjedd i andre land.

Nærmere om tallfestingen

STEG 1: RE (2023)s etterspørselastisitet i oljemarkedet er svært usannsynlig lav

RE (2023)s ANSLAG

0,11

(= lav)

→ Lavt utslipp

BEGRUNNELSER:

- Lener seg på estimater i litteraturen, men utvalget hentes systematisk fra laveste del av skalaen (VISTA tab 3.2 og 3.3 (0,26 og 0,28)+ ferske Prest mfl, 2024 (0,33) dokumenterer det.)
- Estimatene er dessuten basert på data fra før 2009. De kan ikke representere 2030, fordi elastisiteter øker når valgmulighetene øker. Stadig nye teknologier entrer transportmarkedene, så gamle data vil systematisk undervurdere etterspørselastisiteten for 2030.
- RE (2023) rettferdiggjør å bruke lave tall fra før 2009 for 2030 med en fortelling om at i 2030 er det ikke lenger valgmuligheter mellom teknologier, fordi de fleste relevante, globale transportsegmenter er blitt elektrifisert. Dette er svært usannsynlig. RE (2023) vektlegger selv usikkerheten, side 9.
- RE (2023) skriver selv (side 9) at så lenge elektrifiseringen er økende, så øker etterspørselastisiteten. Likevel beholder de det lave anslaget på 0,11 i sitt alternative scenario med «tregere transisjon». Det er inkonsistent og svært usannsynlig.

Nærmere om tallfestingen

STEG 1: RE (2023)s tilbudselasticitet i oljemarkedet er usannsynlig høy

RY2023s ANSLAG

1,0

(= høy)

→ Lavt utslipp

BEGRUNNELSER:

- a) Hensikten med scenarioer med ulik transisjons hastighet er å spenne ut mulighetsområdet for forventningene mot 2030. Men de 3 scenarioene i RE (2023) er alle klimaoptimistiske i forhold til den nyeste litteraturen. RE (2023) viser selv at optimisme øker tilbudselasticiteten (figur 6). Dermed overvurderes sannsynligvis systematisk tilbudselasticiteten.

- b) RE (2023)s estimer på tilbudselasticiteter bygger på deres egne modellberegninger for 2030. Forskningslitteraturens snitt er lavere (VISTA tab. 3.4 (0,81); Prest et al. 2024 (0,42)). To helt ulike tallfestingsmetoder for etterspørsels- og tilbudselasticiteter gir inkonsistens. Simultan-estimeringer anbefales fra faglig hold - litteraturen viser da mye likere estimer og dermed mindre fortrenkning og mer global etterspørsel og utslipp. Det vil si systematisk undervurdering i RE (2023).

Nærmere om tallfestingen

STEG 2: Etterspørselssubstitusjon når oljeprisen faller

= Det blir relativt billigere med olje enn med annen energi Effekt på globale utslipp

a) → annen energietterspørsel går ned → det spares utslipp fra den (-)

b) → energi som sådan blir billigere → energi totalt øker → utslipp øker (+)

SUM: (?)

RE (2023): Ser, per definisjon, bort fra b) (side 6, 13, 20, 33) – jfr.: «summen av **nytte** som forbrukere utleder av sluttbruk **av energi ikke lar seg påvirke** av økt tilbud og reduserte priser på olje og gass»

→ Systematisk undervurdering og usannsynlig lave utslipp.

- Antakelsen er ikke begrunnet og i konflikt med både økonomisk teori og empiri.
- Antakelsen gjelder både olje- og gass-beregningen.

Alvorligst for gass, fordi STEG 2 er mye viktigere for gass i RE (2023)s beregning.

Nærmere om tallfestingen

STEG 3: Tilbudssubstitusjon

= Jo skitnere utenlandsk utvinning som fortrenses og jo renere norsk, jo lavere globale utslipp

UTSLIPP SPART VED UTENLANDSK FORTRENGT UTVINNING/PRODUKSJON ^{def}

RE (2023)s antakelser:

UTSLIPPSINTENSITET: nesten 4 x så høy som i Norge

FORTRENGING: følger av STEG 1

Min vurdering:

UTSLIPPSINTENSITET: er svært mye høyere enn globalt snitt og virker høy

!! FORTRENGING: beregnet fra STEG 1 er svært usannsynlig stor (90%)

Kombinasjonen av høy **UTSLIPPSINTENSITET** og stor **FORTRENGNING** → mye utslipp spares i utlandet

UTSLIPP FRA NORSK PRODUKSJON:

RE (2023)s antakelse:

- full elektrifisering av ny produksjon

Min vurdering:

- Undervurderer sannsynligvis utslippene i Norge systematisk: politisk kontroversielt og svært usikkert

- Unødvendig antakelse for alle nye PUD'er – bør vurderes individuelt fra PUD til PUD

FORTRENGING
AV UTENLANDSK OLJE
X
UTSLIPPSINTENSITET

Mine overordnede konklusjoner

Metoden:

- Opplegget for å beregne nettoutslipp er adekvat. De viktigste effektene er med.
- Beregninger av nettoutslipp i prognoser må anses som svært usikre.
- Særlig forsiktighet må vises ved netto-beregninger av konkrete felt og tidsprofiler.
 - vektlegge bruttoutslipp
 - belyse usikkerheten objektivt og balansert.

Tallfestingen av nettoeffekten av økt norsk oljeproduksjon:

- Usikkerheten fremstilles ikke balansert.
- Valg av estimater og antakelser i tallfestingen av utslipp gir systematisk undervurderte utslipp.
- Gjelder alle tre steg.
- Konklusjonen om at netto utslipp *går ned* ved økt norsk produksjon er svært usannsynlig

Tallfestingen av nettoeffekten av økt norsk gassproduksjon:

- Jeg har ikke vurdert analysen av gassproduksjon, unntatt antakelsen i STEG 2 om at billigere energi ikke påvirker etterspørselen. Antakelsen er ubegrunnet, systematisk undervurderende og sannsynligvis utslagsgivende.

Mine overordnede konklusjoner

Litt mer om usikkerheten:

Konklusjonen om at netto utslipp *går ned* ved økt norsk produksjon er svært usannsynlig

Prest et al. (2024) beregner sannsynligheten for dette til 1-2%.

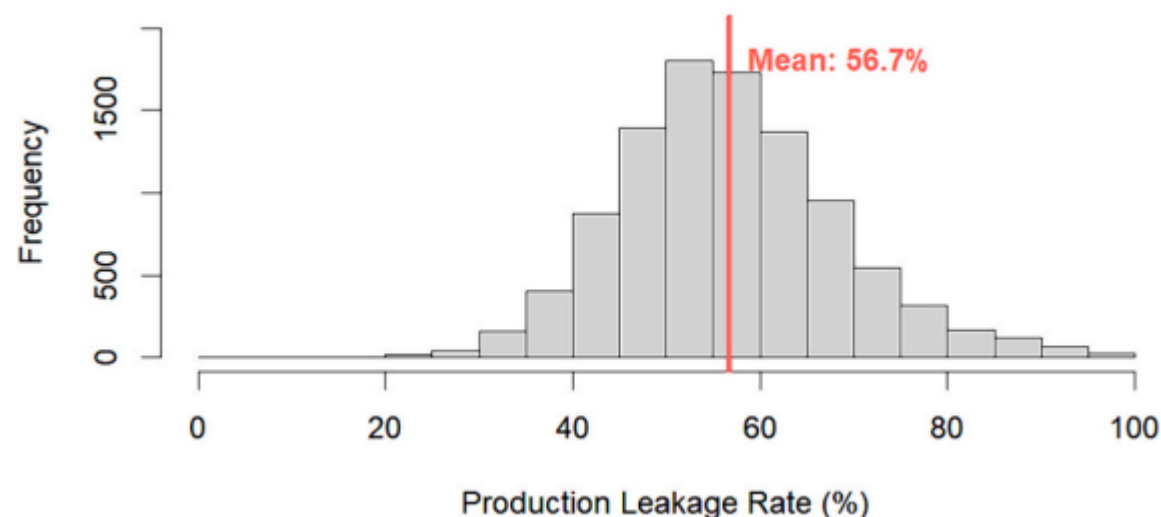
- Metoden er Monte Carlo-simuleringer, dvs. kjøre alle kombinasjoner av verdier på de usikre faktorene i nettoberegningene
- Deres problemstilling er effekten av kutt i oljeproduksjon (analogt)

Tallfestingen i STEG 1 (etterspørsels- og tilbudselastisitetene) er særlig usannsynlig.

- RE (2023) finner 90% fortregning, dvs. global produksjon øker med bare 10%
 - Prest et al (2024) finner 57% fortregning mest sannsynlig, dvs. global produksjon øker med 43%.
- Sannsynligheten for 90% fortregning er 1-2%.

Referanse:

Prest, Harrison, Gordon, Conway (2024): Estimating the emissions reductions from supply-side fossil fuel interventions, Energy Economics 136, 107720



Slutt