

## ECN 222: Øvingsoppgavesett 8 (Eirik sitt løysingsforslag)

### Oppgave 8.1: Oljen sitt inntog i norsk økonomi og virkninger på arbeidsmarkedene

Aukrust sin 2-sektor modell (K- og S-sektor modellen) er mye brukt for å analysere virkningene på norsk økonomi fra petroleumssektoren.

- (a) Forklar kort virkninga av introduksjon av en ny høglønna sektor, som olje- og gassindustrien, på arbeidsmarkedene.
- (b) Forklar *Hollandsk sjuke* ved hjelp av K- og S-sektor-rammeverket.
- (c) Hvordan kan *Handlingsregelen* bidra til å redusere risikoen for Hollandsk sjuke?

### Oppgave 8.2: En krympende petroleumssektor i Norge

Norge har betydelige inntekter fra olje- og gassektoren. Vedvarende låg etterspørsel i verdensmarkedene vil sannsynligvis føre til at olje- og gassprisene holder seg låge i noen år framover.

- (a) Hvordan påvirker dette drifta i petroleumssektoren og hvilke føringer bør det få for den økonomiske politikken?
- (b) Hvordan påvirker dette investeringene i petroleumssektoren og offentlig støtte til investeringer i sektoren?

Våren 2026 passerte oljeprisen 100 dollar fatet og var i korte perioder over 130 dollar fatet.

(c) Rimer dette dårlig med premisset i spørsmålet om en synkende petroleumssektor i Norge som følge av lågere etterspørsel, bl.a. pga. omstilling bort fra fossile energikilder? Forklar kort, og kom gjerne ved å vise direkte til årsaken til de høge prisene.

### Oppgave 8.3: Simulering med Solow-modellen

Regjeringa i et land har som målsetting å maksimere nåverdien av velferden til innbyggerne. I tillegg legger regjeringa vekt på fordeling. Gitt problema med å skille offentlig,  $G_t$ , og privat forbruk,  $C_t$ , forbruk i økonomien og fordelingsaspektet rekner regjeringa derfor med følgende nyttefunksjon:

$$U_t(\ln(C_t + G_t)) \quad (\text{objektfunksjon})$$

Nettoeksporten er satt til null, slik at følgende likninger beskriver økonomien:

$$Y_t(K_t) = C_t + I_t + G_t \quad (\text{likevektsbetingelsa})$$

$$K_t = K_{t-1}(1 - d) + I_{t-1} \quad (\text{transversialitetslikninga, } d = \text{kapitalslit})$$

La renta,  $r$ , være 1, 3 og 5 %, og la kapitalslitet,  $d$ , være 4 %.

- startverdi for kapital,  $K_0$ , er 100 (dvs. verdien av produksjonskapitalen i periode 0)
- produksjonen (BNP) som funksjon av kapitalen:  $Y_t = y_t(0.4 K_t)$
- summen av privat og offentlig forbruk,  $C_t + G_t = Y_t - I_t$
- investeringene kan variere fra 4 % til 12 % av kapitalen til ei hver tid (men holdes konstant gjennom et simuleringsscenario for å gjøre ting litt enklere)

- (a) Bygg en modell som er i stand til å gjennomføre disse simuleringene (deloppgave for de spesielt interesserte og kyndige i programmering) for en 20 år lang periode. Velg sjøl hvordan du lager modellen, f.eks. i excel, anna rekneark eller i et programmeringsverktøy du er fortrolig med. Merknad: Å kunne programmere er ikke eksamenspensum, men for de spesielt interesserte :-).
- Merknad:** Tabellvedlegget viser simuleringresultata mine for å svare på de påfølgende spørsmåla.
- (b) Tabell 1 (se vedlegg) viser resultata fra den modellen jeg har bygd. Basert på denne tabellen, finn ut hva som ser ut til å være nær optimal investeringsrate ved 1, 3 og 5 % (real)rente?
- (c) Forklar hvorfor «optimal»investering ser ut til å variere mellom de tre rentescenariene i deloppgave (b).
- (d) Hvilket investeringsscenarie vil de som lever om 20 år foretrekke at dagens generasjon velger? Grunngi svaret ditt.
- (e) Tabell 2 (vedlegg) viser resultata for et scenario, 10 % investering og 3 % rente. Basert på tabellen, finn ut hvilke virkninger en kortere eller lengre analyseperiode får for det som er optimal investeringsatferd. Grunngi svaret ditt.
- (f) Hvilke slutninger kan du trekke på generelt grunnlag fra disse enkle modellsimuleringene om de utfordringene dagens politikere står ovafor i forhold til makroøkonomisk politikk?
- (g) Store deler av utdanninga i Norge er offentlig finansiert. Dette inkluderer bl.a. lågere semesteravgift enn det som ville vært tilfelle uten offentlig bidrag og stipenddelen fra Lånekassa. Hvilke to grunner blir ofte sett på som viktigst fra et makroøkonomisk ståsted for offentlig støtte til utdanning?

### Oppgave 8.4: Solow-modellen med tillegg og beslekta tema

Solow-modellen er et nytt tema for mange. I tillegg kan tankegangen virke litt fjernt fra makroøkonomi. Her er noen korte spørsmål for å fylle mulige «kunnskapshull».

- (a) Hva er uttrykket for likevektsinvestering i en Solow-modell med vekst i tilgangen på arbeidskraft og forklar elementene i modellen. Hva skjer i modellen når veksten i arbeidskraft er null?
- (b) Hva menes med kapitalintensitet i en Solow-modell og hvorfor er dette begrepet så viktig?
- (c) Hva menes med demografisk gevinst i et Solow-rammeverk?
- (d) Hva er det viktigste ankepunktene mot Solow-modellen?
- (e) Hvordan vil du rette på disse svake sidene til Solow-modellen?
- (f) Hva menes med sosial mobilitet, og hvordan kan man f.eks. auke den sosiale mobiliteten i en økonomi?
- (g) Store deler av utdanninga i Norge er offentlig finansiert. Dette inkluderer bl.a. lågere semesteravgift enn det som ville vært tilfelle uten offentlig bidrag og stipenddelen fra Lånekassa. Hvilke to grunner blir ofte sett på som viktigst fra et makroøkonomisk ståsted for offentlig støtte til utdanning?