

ECN 222 Makroøkonomi 2 – Modeller og politikk – utsatt prøve

Tid: 04.012.2025 kl. 17-20

Hjelpemiddel:

A1 (alle). Individuell besvarelse uten hjelp fra andre. Samarbeid eller hjelp fra andre som avsløres, blir handtert som fusk.

K2 (tillatt), men skal oppgis. Ved bruk av KI på et delspørsmål, oppgi KI-verktøy og søkeord. Bruk av KI fører til 40% trekk i score gitt på delspørsmålet (eks. 7 poeng på et delspørsmål x 60% = 4,2 poeng). Urapportert bruk av KI som blir avslørt, fører til 0 poeng på delspørsmålet. Gjentatt avslørt urapportert bruk av KI blir behandla som fusk.

Det er ikke nødvendig å oppgi referanser når dere svarer.

Fagansvarlig: Eirik Romstad.

Ekstern kontrollør av oppgavesettet: Jo Thori Lind, Økonomisk institutt, Univ. i Oslo.

Tekniske problemer på eksamen meldes IT (tlf. 6723 0555)

Eksamen består av 10 delspørsmål, alle verdt 10 poeng. Delspørsmåla er fordelt på 3-4 oppgaver.

Lenke til sentrale formler for multiplikatorer ([oppsummering samling 7](#)).

Instruksjoner:

1. Les oppgaveteksten nøye og svar på spørsmåla. Om du synes oppgaveteksten er uklar på et spørsmål, forklar hvordan du tolker spørsmålet og svar ut fra den tolkinga du har gitt.
2. Svar i det vedlagte Word-dokumentet der det står **Svar:** her (du kan godt starte svaret på ny linje). **Du skal ikke slette oppgaveteksten.** La ubesvarte spørsmål stå åpne. Da blir det klarere for deg hva spørsmålet du svarer på er, og du slipper å skrive spørsmålet på nytt. Det gjør det også raskere for deg å svare viss du plutselig kommer på et svar, og rettejobben blir mye lettere. Denne sida er sletta i svararket.
3. Likninger: Det er OK å skrive likninger for hand direkte i teksten (f.eks. kan du skrive X_a^b som X_a^b , og ΔX som delta X eller D X) eller skrive likninga for hand og lim inn på rett sted. Skriv klart og unngå grønn farge (vises dårlig når dere tar bilde).
4. Figurer: Tegn tydelig og unngå grønt (jf. pkt. 3). Merk alle akser og kurver.
5. Lagre ofte for å redusere risikoen for at mye arbeid går tapt.
6. Når dere er ferdige, lagre svara som PDF og send inn i Wiseflow. Tips: sett av litt tid ved slutten slik at du får lasta opp PDF.

Lykke til!

Spørsmåla starter på neste side.

Oppgave 1

Ta utgangspunkt i følgende likning (6.32 i Holden) på tilstandsform for en åpen økonomi:

$$Y = \frac{1}{(1 - c_1(1 - t) - b_1 + \alpha_1)} (z^C - c_1 z^T + z^I + G + X)$$

der c_1 er den marginale konsumtilbøyeligheta, b_1 er (den marginale) spareraten, t er skatteraten på verdiskaping/inntekt Y , $\alpha_1 \geq 0$ er importandelen som gir importen $Q = \alpha_1 Y$, G er offentlig forbruk og X er eksport. Variablene z^C , z^T og z^I er sjokkvariable for hhv. forbruk (C), skatt (T) og investering (I). Nemneren i likninga ovafor er positiv under følgende vilkår: $c_1 > 0$, $0 \leq t < 1$ og på lang sikt at $c_1 + b_1 \equiv 1$. Anta at disse vilkåra er oppfylt.

- (a) Likninga ovafor viser at internasjonal handel kan føre til mindre effekt av ekspansiv finanspolitikk. Bruk likninga til å forklare dette.

Svar: Ved å sette importandelen til strengt positiv, dvs. $\alpha > 0$, blir verdien av nemneren i likninga større $\Rightarrow$ verdien av heile brøken blir mindre. Ved å skrive likninga i oppgaveteksten på differanseform:

$$\Delta Y = \frac{1}{(1 - c_1(1 - t) - b_1 + \alpha_1)} (\Delta z^C - c_1 \Delta z^T + \Delta z^I + \Delta G + \Delta X)$$

blir det lettere å gjennomføre analysen. Ekspansiv finanspolitikk omfatter skattelette, dvs. at z^T blir mindre ($\Delta z^T < 0 \Rightarrow -c_1 \Delta z^T > 0$), eller at G auker. Gi samme skattelette, f.eks. -1, med og uten internasjonal handel og du får mindre auke i BNP (ΔY) fordi multiplikatoren er mindre:

$\frac{1}{(1 - c_1(1 - t) - b_1 + \alpha_1)} < \frac{1}{(1 - c_1(1 - t) - b_1)}$ når $\alpha_1 \geq 0$. Tilsvarende skjer ved en auke i det offentlige forbruket.

- (b) Forklar intuitivt hvorfor ekspansiv finanspolitikk fører til mindre vekst i BNP under internasjonal handel enn uten slik handel.

Svar: Intuitivt: En modell med internasjonal handel, dvs. også import, fører en stimulans av etterspørselsida i økonomien fører til at noe av denne etterspørselen går til utlandet under internasjonal handel, dvs. har mindre effekt på innenlandsk sysselsetting og dermed lågere verdiskaping.

- (c) Under internasjonal handel kan effekten av auka offentlig forbruk bli enda større enn for skattelette. Forklar hvordan dette er mulig.

Svar: Ta utgangspunkt i modellen. Slik den er formulert, er importandelen lik for privat og offentlig forbruk. Det er imidlertid mulig å styre det offentlige forbruket langt meir enn privat forbruk gjennom å prioritere enkelte offentlige prosjekt med gir større sysselsettingseffekt. Et eksempel på slik politikk så vi under Finanskrisa hvor mye av auken i det offentlige forbruket ble retta mot vedlikehold av infrastruktur. Daværende finansminister Jens Stoltenberg sitt utsagn «Fyll vatn i de tomme svømmebassenga rundt om i kommunene» er et utsagn som illustrerer slik målstyring av det offentlige forbruket.

Oppgave 2

IS-RR-PK modellen er mye brukt i makroøkonomi. Figuren til høge er en typisk grafisk presentasjon av modellen der ønska verdier er (markert med *) og Y^n er nøytralt BNP.

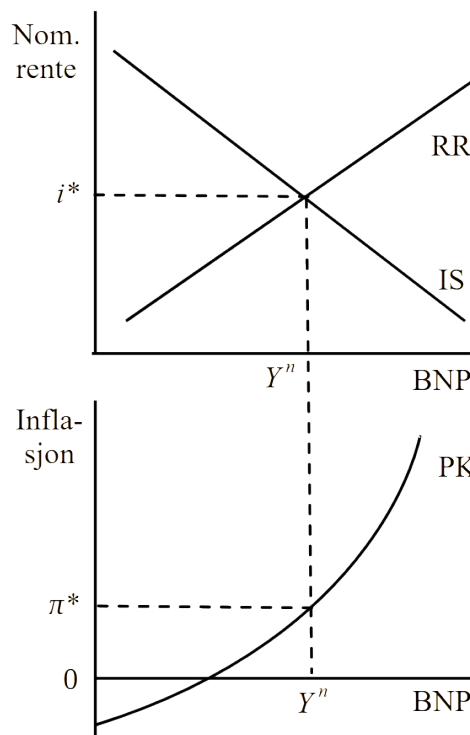
- (a) Mange sentralbanker setter styringsrenta, i , etter regler om balansert inflasjonsstyring, der avvika fra inflasjonsmålet, $\pi - \pi^*$, og fra det nøytrale bruttonasjonalproduktet $Y - Y^n$ gir renta, f.eks. ved formelen:

$$i = z^i + d_1(\pi - \pi^*) + d_2 \frac{Y - Y^n}{Y^n}, \quad d_1 > 0, d_2 > 0 \quad \text{der } d_1 \text{ og } d_2$$

er vektingsfaktorer. Forklar hvorfor dette gir en renteregulering (RR) som auker med aukende BNP som vist i det øverste panelet i figuren.

Svar: Fra renteregelen ser vi at når $Y - Y^n$ auker, dvs. at når BNP auker, skal renta justeres opp.

- (b) Vis matematisk hvordan du kan endre framstillinga av den opprinnelige Phillips-kurva som en fallende funksjon av arbeidsløysen i prosent, u , til å bli en aukende funksjon av BNP som vist i det nederste panelet i figuren til høgre.



Svar: Arbeidsløysen i prosent er gitt som $u = \frac{B - N}{B}$ der B er antall arbeidsføre og N er antall

sysselsatte målt i fulltid. BNP er en funksjon av arbeidsproduktivet, A , multiplisert med sysselsetting, N , dvs. $Y = AN$. Det åpner for følgende omskriving:

$$u = \frac{B - N}{B} = \frac{AB - AN}{AB} = 1 - \frac{Y}{AB} \implies Y = AB(1 - u)$$

Fordi denne funksjonen er lineær i u og med negativt fortegn, kan vi sluttet at Phillipskurva, uttrykt i BNP, blir horisontalt speilvendt fra den opprinnelige formuleringa multiplisert med faktoren AB .

Oppgave 3

Statsbudsjettet ble lagt fram tidlig i oktober. Overføringene fra «Oljefondet» er på om lag 585 milliarder kr. Sjøl med fratrekk for støtten til Ukraina (85 milliarder kr. i forslaget til statsbudsjett) og kommer oljepengene til å utgjøre nesten en fjerdedel av budsjettet (500 milliarder av ca 2.200-2.300 milliarder, avhengig av hvor store påslaga som kommer i budsjettforhandlingene i Stortinget). Pga. at «Oljefondet» er så stort, holder regjeringa seg innafor handlingsregelen.

- (a) Hva er hovedeffekten av den høge bruken av «oljepenger» og hvordan påvirker dette inflasjon, reallønn, investeringene og kronekursen. Drøft kort (1/4-1/2 side) disse virkningene.

Svar: Hoveddrivkrafta bak er at samla etterspørsel blir høgere enn den ellers ville vært. Det har følgende virkninger:

- Høgere inflasjon fordi etterspørselen blir større. Denne effekten forsterkes av ei svakere norsk krone.

- Svakere norsk krone $\leq$ høyere import (men også høyere eksport fordi varer vi eksporterer blir billigere i utlandet). Svakere norsk krone auker inflasjonen (importvarer blir dyrere)
- Lågere reallønn viss inflasjonen blir høyere enn forventet fram til mellomoppgjøret i mai. Det kan føre til et mellomoppgjør med store nominelle lønnstillegg. Viss det skjer, blir inflasjonen høyere enn den ellers ville vært
- Investeringsene faller, eller auker i alle fall ikke. På kort sikt fører lågere kronekurs til at eksporten auker, noe som tilsier at investeringene skal auke. Uvisse om lønnseffektene fra et mellomoppgjør med høye nominelle tillegg, gjør at bedriftene blir avventende med store investeringer.

(b) Hvordan kan virkningene ovafor påvirke pengepolitikken? Drøft kort (1/4-1/2 side).

Svar: Høyere inflasjon og svakere norsk krone tilsier at Norges bank vil være forsiktig med å føre en ekspansiv pengepolitikk (i praksis å sette ned styringsrenta). Gode vilkår for K-sektor drar i samme retning og bidrar til at faktisk BNP forblir høyere enn potensielt BNP (stort positivt BNP-gap). Dette fanges opp i formelen om balansert inflasjonsstyring

$$i = z^i + d_1(\pi - \pi^*) + d_2 \frac{Y - Y^n}{Y^n}, \quad d_1 > 0, d_2 > 0, \text{ som tilsier at en reduksjon i styringsrenta er lite sannsynlig.}$$

Det kan tom. gå motsatt veg, dvs. at sentralbanken velger å auke styringsrenta viss både inflasjonen blir høyere enn inflasjonsmålet ($\pi > \pi^*$) og et positivt BNP-gap ($Y > Y^n$), men kanskje først etter mellomoppgjøret. Grunnen til det er at en auke i styringsrenta før mellomoppgjøret kan føre til krav om enda høyere nominelle lønnstillegg som kan forsterke inflasjonspresset etter mellomoppgjøret.

(c) Hvordan påvirker støtten til Ukraina norsk økonomi på kort og lang sikt.

Svar: Støtten til Ukraina påvirker ikke norsk økonomi på **kort sikt** fordi dette er penger som brukes i utlandet så lenge disse midlene ikke er bundet til f.eks. kjøp av norske varer og tjenester.

De **langsiktige virkningene** er også minimale fordi 85 milliarder utgjør så lite av fondet (0,4 %). Sjøl om Ukraina-støtten aukes eller fortsetter i flere år etterpå, blir de langsiktige virkningene på fondet og innenlandsøkonomien minimale.

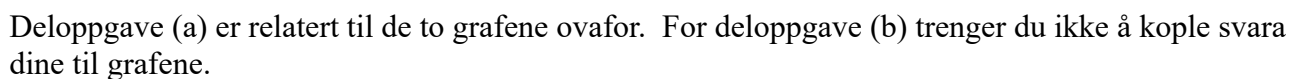
Kommentar: Vi kan ikke utelukke at Ukraina-krigen, andre konflikter eller aukende bruk av toll kan negativt påvirke størrelsa på eller avkastninga fra fondet.

Oppgave 4

Den øverste figuren viser reallønnsutviklinga i Norge i perioden 2009-2024 (målt i faste 2010 kr). Ifølge Norges bank har reallønna også vokst så langt i 2025 og de forventer fortsatt reallønnsvekst i 2026. Den nederste figuren viser arbeidsløysa i prosent av arbeidsstyrken for nesten samme periode, 2009:4 -2025:8 (tall fra SSB si arbeidsmarkedsundersøkelse, AKU).

År	Gjennomsnittlig månedslønn (1 000 kr)
2009	429,0
2010	435,0
2011	445,0
2012	462,0
2013	470,0
2014	474,0
2015	476,0
2016	470,0
2017	472,0
2018	475,0
2019	482,0
2020	489,0
2021	492,0
2022	487,0
2023	479,0
2024	491,0

Kilde: Statistisk sentralbyrå



- ECN 222 – Eksamen 2025 (Eirik sine svarforslag)

Kommentar: Spørsmålet er ganske åpent og formålet er å sjekke evne til å kople grafene til økonomisk teori. Det gir kandidatene ganske stort spillerom. Svaret mitt er derfor mi tilnærming til spørsmålet. Delspørsmål (b) nedenfor gir noen tips til inngang.

Svar: Hvor mange som er ansatt i et arbeidsmarked ved reallønna w er delvis knytta til arbeidsproduktiviteten. Arbeidstakere med svakere vekst i arbeidsproduktiviteten (= verdiskapinga deres) enn veksten i reallønna er spesielt utsatte for å miste jobben.

Når vi ser bort fra perioder med **åpenbare** negative sjokk på økonomien som Covid-19 i perioden 2020-2022, er det ganske sterk korrelasjon mellom endring i reallønna og arbeidsløysa. Denne korrelasjonen er langt fra perfekt. Et eksempel er perioden etter 2016 hvor reallønna vokser samtidig som arbeidsløysa faller. Denne perioden er litt spesiell pga. et sterkt fall i oljeprisene i 2014-5.

Spørsmålet er om dette prisfallet skal behandles som et sjokk eller ikke. De som mista jobben i denne situasjonen var stort sett høgt kvalifisert arbeidskraft som relativt raskt kom i arbeid igjen, noen ganger i petroleumssektoren, noen ganger i andre sektorer til ei lågere lønn enn det de hadde.

Ei mulig tolking av dette er at når kvalifisert arbeidskraft mister jobben, går det kort tid før de er i jobb igjen. Viss dette er en robust slutning, kan det se ut som at samvariasjonen mellom de to figurene indikerer at vekst i reallønna hovedsaklig rammer ufaglærte arbeidere. I så fall har vi et problem med strukturell arbeidsløysa, dvs. at det er et avvik mellom den kompetansen disse arbeidstakerne har og den kompetansen som arbeidsgiverne etterspør.

Om mulige tiltak. Viss analysen ovafor dekker vesentlige sider knytta til de to grafene, framstår større vekt på kompetanseheving som et relevant tiltak. Kompetanseheving kan skje ved bedriftsintern opplæring, korte kurs eller større vekt på utdanning.

(b) Reallønna blir ofte sett på et mål på arbeidsproduktiviteten målt som verdiskaping per time.

(i) Bruk lønnskampmodellen til å forklare hvorfor reallønna ikke nødvendigvis blir lik arbeidsproduktiviteten i de norske arbeidsmarkedene.

(ii) Forklar hvordan kan arbeidsløysa kan variere i lønnskampmodellen.

Svar: (i) Følger direkte fra priskurva, $w = \frac{W}{P} = \frac{A}{(1+\mu)}$, som er en del av lønnskampmodellen når $\mu > 0$. μ kan være null, men ikke negativ fordi den er en påslagsfaktor som følge av markedsmakt i varemarkedene for arbeidsgiverne (produsentene). Merknad: Når μ er lik null, får vi $w = A$ fordi nemneren blir lik 1 (en).

(ii) De norske arbeidsmarkedene er basert på tariffavtaler som forhandles i forkant av tariffperioden som varer i to år. Mellom hovedforhandlingene er det justeringsforhandlinger (kun lønn). Fordi partene i lønnsforhandlingene, hovedsaklig arbeidstaker- og arbeidsgiverorganisasjonene, ikke har perfekt kunnskap om utviklinga i økonomien. Dette gjenspeiles i lønnskurva i lønnskampmodellen:

$$\frac{W}{P^e} = A^e W(u, z^w) .$$

Ufullstendig informasjon fanges opp i lønnskurva gjennom de forventede prisene, P^e , og forventet arbeidsproduktiviteten, A^e . Disse forventningene kan avvike fra de i etterkant realiserte verdiene A og P og tariffløna. Fordi de nominelle lønningene, W , normalt ikke justeres ned (den er jo avtalt for ett år framover), er det kun ved at arbeidsløysa, u , varierer, eller forventningene til arbeidsproduktiviteten var for konservative at reallønna er ikke blir for høy. Arbeidstakere der reallønna er for høy, dvs. $w > \frac{A}{(1+\mu)}$ står i fare for å miste jobben.