

Institutt for samfunnsøkonomi

## **Eksamensoppgave i SØK1000 – Innføring i samfunnsøkonomi**

**Faglig kontakt under eksamen: Per Tovmo**

**Tlf.: 73 55 02 59**

**Eksamensdato:** 11. desember 2013

**Eksamenstid (fra-til):** 5 timer (09.00–14.00)

**Tillatte hjelpemidler/D:** Ingen trykte eller håndskrevne hjelpemidler.

Godkjent kalkulator, Citizen SR-270x, HP 30S eller SR-270X College

**Annen informasjon:** Eksamensoppgaven består av 3 oppgaver med delspørsmål som alle skal besvares. Vekting ved sensur er gitt i parentes.

**Sensurdato:** 13. januar 2014.

**Målform/språk:** Bokmål, nynorsk og engelsk

**Antall sider:** 5

**Antall sider vedlegg:** 0

Bokmål

**Oppgave 1** (Vekt 20 %)

Vinteren 2010 var veldig kald i Norge og prisene på elektrisk kraft økte kraftig. Bruk økonomisk teori for markedet for elektrisk kraft til å forklare denne prisøkningen. Diskuter hvordan størrelsen på prisøkningen avhenger av hvor priselastisk etterspørselen etter elektrisk kraft er. Enkelte politikere foreslo å redusere avgiften på elektrisk kraft for å redusere belastningen på forbrukerne av prisøkningen. Drøft hvilke virkninger en slik politikk ville hatt på omsetning og pris.

**Oppgave 2** (Vekt 40 %)

Den nye regjeringen ønsker nå å reversere økningen i toll på ost som ble innført i fjor. Norges Bondelag er sterkt i mot dette.

- a) Betrakt først det innenlandske markedet for ost der vi antar at eksport og import ikke er mulig. Du kan anta at markedet for ost oppfyller forutsetningene for perfekt konkurranse. Vis markedslikevekten og finn konsument- og produsentoverskudd.
- b) Anta at det åpnes for internasjonal handel med ost. Likevektsprisen på verdensmarkedet er lavere enn likevektsprisen i spørsmål a). Beskriv likevekten ved handel og sammenlikn med situasjonen uten handel.
- c) Anta nå at handel fortsatt er mulig, men det legges en toll på importen. Vis effekten av tollene på konsum, produksjon og handel.
- d) Vis effekten av tollene på samfunnsøkonomisk overskudd. Hvorfor tror du Norges Bondelag er i mot at tollsatsen reduseres?

**Oppgave 3** (Vekt 40 %)

Ta utgangspunkt i følgende modell

$$(1) Y = C + I + G + X - Z$$

$$(2) C = A + c(Y - T), \quad A > 0, 0 < c < 1$$

$$(3) T = tY, 0 < t < 1$$

$$(4) Z = aY, \quad 0 < a < 1$$

Der  $Y$  er bruttonasjonalprodukt (BNP),  $C$  er privat konsum,  $I$  er private realinvesteringer,  $G$  er offentlig kjøp av varer og tjenester,  $X$  er eksport,  $Z$  er import og  $T$  er netto skatter.

- a) Forklar relasjonene, determiner modellen og løs modellen for Y.
- b) Forklar med utgangspunkt i løsningen hva som menes med automatiske stabilisatorer.
- c) I 2008 økte husholdningenes sparerate betydelig. Finn konsekvensen av dette for BNP, privat konsum, handelsbalansen og den offentlige budsjettbalansen.
- d) Anta at myndighetene har som mål å forhindre at den offentlige budsjettbalansen svekkes og bruker offentlige kjøp av varer og tjenester for å nå dette målet. Hva må de i så fall gjøre og hva blir konsekvensen for BNP?

Nynorsk

### Oppgåve 1 (Vekt 20 %)

Vinteren 2010 var veldig kald i Noreg og prisane på elektrisk kraft auka kraftig. Bruk økonomisk teori for marknaden for elektrisk kraft til å forklare denne prisauka. Diskuter kordan størrelsen på prisauka avheng av kor priselastisk etterspørselen etter elektrisk kraft er. Enkelte politikere foreslo å redusere avgifta på elektrisk kraft for å redusere belastningen på forbrukerne av prisauka. Drøft kva for virkningar ein slik politikk ville hatt på omsetning og pris.

### Oppgåve 2 (Vekt 40 %)

Den nye regjeringa ønskjer nå å reversere auka i toll på ost som ble innført i fjor. Noregs Bondelag er sterkt i mot dette.

- a) Betrakt først den innanlandske marknaden for ost der vi antar at eksport og import ikkje er mulig. Du kan anta at marknaden for ost oppfyller forutsetningane for perfekt konkurranse er oppfylt. Vis marknadsslikevekta og finn konsument- og produsentoverskott.
- b) Anta at det åpnes for internasjonal handel med ost. Likevektsprisen på verdsmarknaden er lågare enn likevektsprisen i spørsmål a). Beskriv likevekta ved handel og jamfør med situasjonen utan handel.
- c) Anta nå at handel fortsatt er mulig, men det leggas ei toll på importen. Vis effekten av tolla på konsum, produksjon og handel.
- d) Vis effekten av tolla på samfunnsøkonomisk overskott. Kvifor trur du Noregs Bondelag er i mot at tollsatsa reduseras?

**Oppgave 3** (Vekt 40 %)

Ta utgangspunkt i følgende modell

$$(1) Y = C + I + G + X - Z$$

$$(2) C = A + c(Y - T), \quad A > 0, 0 < c < 1$$

$$(3) T = tY, 0 < t < 1$$

$$(4) Z = aY, \quad 0 < a < 1$$

Der  $Y$  er bruttonasjonalprodukt (BNP),  $C$  er privat konsum,  $I$  er private realinvesteringar,  $G$  er offentlig kjøp av varer og tenester,  $X$  er eksport,  $Z$  er import og  $T$  er netto skattar.

- Forklar relasjonane, determiner modellen og løys modellen for  $Y$ .
- Forklar med utgangspunkt i løysinga kva som meinas med automatiske stabilisatorar.
- I 2008 økte husholdningenes sparerate betydelig. Finn konsekvensen av dette for BNP, privat konsum, handelsbalansen og den offentlige budsjettbalansen.
- Anta at myndighetene har som mål å forhindre at den offentlige budsjettbalansen svekkas og bruker offentlig kjøp av varer og tjenester for å nå dette målet. Kva må dei i så fall gjere og kva blir konsekvensen for BNP?

Engelsk

**Problem 1** (Weight 20%)

The winter 2010 was very cold in Norway and there was a significant increase in the price of electricity. Apply economic theory on the market for electricity to explain the increase in the market price. Discuss how the increase depends on the price elasticity of electricity. Some politicians suggested to lower taxes on electricity to reduce the fiscal strain for the consumers. Discuss the impact of such a policy on market quantity and price.

**Problem 2** (Weight 40%)

The new government in Norway proposes to reverse the increase in the cheese tariff introduced by the former government. Norges Bondelag (the farmer's association in Norway) is against the proposition.

- Consider the domestic market for cheese and assume that international trade is not possible. You can assume that the market is perfectly competitive. Explain the equilibrium of the market and find consumer's and producer's surplus.

- b) Now assume that cheese is traded and that the equilibrium price of the world market is lower than the equilibrium price from question a). Illustrate the new equilibrium and compare it with the no-trade equilibrium.
- c) Assume that the government levies a tariff on imported cheese. Discuss the implications for domestic consumption, production and imports.
- d) How will the tariff affect total economic surplus? Why is the farmer's association against a lower tariff?

**Problem 3 (Weight 40%)**

Consider the following model

$$(1) Y = C + I + G + X - Z$$

$$(2) C = A + c(Y - T), \quad A > 0, 0 < c < 1$$

$$(3) T = tY, 0 < t < 1$$

$$(4) Z = aY, \quad 0 < a < 1$$

Where  $Y$  is gross national product (GDP),  $C$  is private consumption,  $I$  is private real investments,  $G$  is public consumption,  $X$  is exports,  $Z$  is imports and  $T$  is net taxes.

- a) Explain the equations in the model. Then determine and solve the model for  $Y$ .
- b) Explain what is meant by automatic stabilizers.
- c) In 2008 there was a significant increase in the household's saving rate. Discuss the consequences for GDP, private consumption, the trade balance and the public budget balance.
- d) The authorities want to avoid a weakening of the public budget balance and will use public consumption as the tool. How can the authorities achieve their goal and how will this policy affect GDP?

## **Kommentar til eksamensbesvarelse i SØK 1000 – høst 2013**

**Kandidat: 10081**

### Generell kommentar

Besvarelsen fikk karakteren A. Den utmerker seg ved å være veldig ryddig og med fokus på spørsmålene som stilles i oppgaven. Det utvises også en meget god forståelse for de modeller og begreper som benyttes. Spesifikke kommentarer for de enkelte oppgavene gis nedenfor. Ellers henvises til sensorveiledning som er lagt ut.

### Kommentarer til de enkelte oppgavene

#### Oppgave 1

Oppgaven starter med å beskrive markedet og forutsetninger som ligger til grunn. Deretter gis en kort, men tilstrekkelig forklaring av tilbuds- og etterspørselskurven. Prisøkningen som ble observert i markedet forklares med tre forhold, skift i etterspørselskurven, skift i tilbudskurven og skift i begge kurvene. Her hadde det vært tilstrekkelig med å betrakte et skift i etterspørselskurven siden det ville vært effekten av økt etterspørsel som følge av kald vinter. Videre vises effekten av etterspørselstetisitet på prisøkningen, men her er ikke figurene direkte sammenliknbare på grunn av at skiftene ikke er like store. Kandidaten kommer likevel frem til riktig konklusjon.

#### Oppgave 2

Besvarelsen er kort, men det svares på oppgavene og det vises god forståelse for markedsmodellen og samfunnsøkonomisk overskudd. Skal man sette fingeren på noe så kunne kandidaten brukt noe mer tid på å forklare intuisjonen bak det samfunnsøkonomiske tapet i siste delspørsmål.

#### Oppgave 3

Besvarelsen er igjen kort og noen av variablene i modellen er ikke definert. I resten av oppgaven utvises god forståelse av modellen og den benyttes til å svare på alle spørsmål som stilles i oppgaven.

Denne kolonnen er  
forbeholdt sensor

 This column is for  
external examiner

## Oppgave 1

I denne oppgaven antas det at markedet for elektrisk kraft er styrt av tilbud og etterspørsel, og at perfekt konkurranse (PK) er den beste markedstypen for å modellere dette markedet.

Forutsetninger for PK:

- (Uendelig) mange tilbydere og etterspørere
- Homogent produkt
- Full informasjon hos konsumentene ("Alle vet alt om alle")
- Ingen entry- eller exit-barrierer (kan legge ned og starte opp når som helst)

↳ Alle disse punktene passer rimelig godt i markedet for elektrisk kraft i Norge.

Etterspørselen i markedet bestemmes <sup>avhenger</sup> av:

- Pris og etterspørsel etter substitutter (seles ved)
- Pris og etterspørsel etter komplement
- Trender/preferanser
- Konsumentenes inntekt

Tilbudet i markedet bestemmes <sup>avhenger</sup> av:

- Pris på innsatsfaktorer
  - Tilgang på innsatsfaktorer
  - Teknologi (-utvikling)
  - Inngrep fra myndighetene (reguleringer, avgifter)
- } Eles renende vann

Denne kolonnen er forbeholdt sensor  
This column is for external examiner

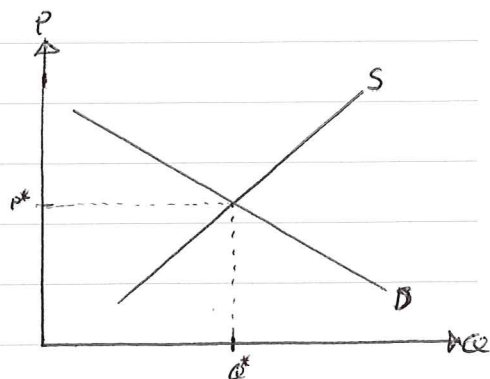
Omgj. for.

Tilbud og etterspørsel kan modelleres slik som i figuren til høyre

Etterspørselskurven er synkende siden økt pris reduserer etterspurt kvantum

Tilbudskurven er stigende siden økt pris gir incentiver til å øke produksjonen

Markedslikevekt fremkommer når prisen er slik at etterspurt kvantum er lik produsert kvantum. Dette er vist ved  $P^*$  og  $Q^*$ .



En prisøkning på elektrisk kraft kan forklares på tre måter som jeg vil presentere her:

- ① Økt etterspørsel
- ② Redusert tilbud
- ③ En kombinasjon av ① og ②

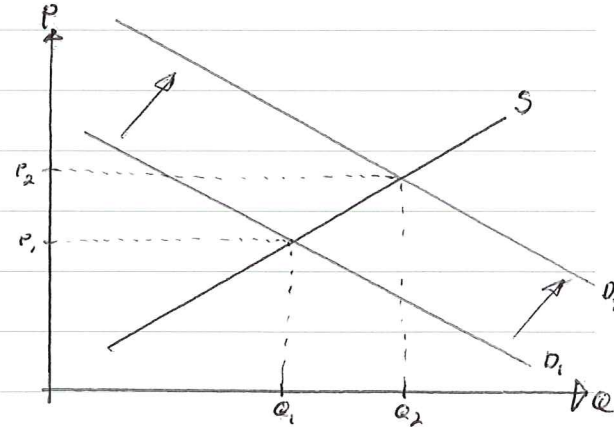


Denne kolonnen er forbeholdt sensor  
This column is for external examiner

Oppg 1 forts

## ① Økning i etterspørselen

Vi kan ha sett en økning i etterspørselen etter elektrisk kraft pga den kalde vinteren skapte økt behov for oppvarming. Mange produksjoner krever også mer strøm når det er kaldt.



En kald vinter fører til at husholdninger og bedrifter konsumerer mer strøm, og vi observerer et skift mot høyre i etterspørselskurven ( $D_1 \rightarrow D_2$ ). Prisøkningen vi skulle forklare her er da i økt pris fra  $P_1$  til  $P_2$ . Merket også at kvantum har økt som følge av prisøkningen, noe som kan være pga økt produksjon eller mindre salg til utlandet fordi Norge ga bedre profitt.

Økt etterspørsel som vist i figuren her kan også være pga økt pris på substitutter som ved- og oljefyring. Da vil flere skifte forbruket sitt mot strøm.

En annen grunn kan være redusert pris eller bedre tilgang på komplementære varer. Eksempelvis kan det nevnes varmepumper: Hvis flere velger varmepumpe (fremfor f.eks ved) vil det føre til økt strømforbruk. Økt bruk av varmepumper kan også være en trend vi har sett de siste årene.

Denne kolonnen er forbeholdt sensor  
This column is for external examiner

Omgj. forts

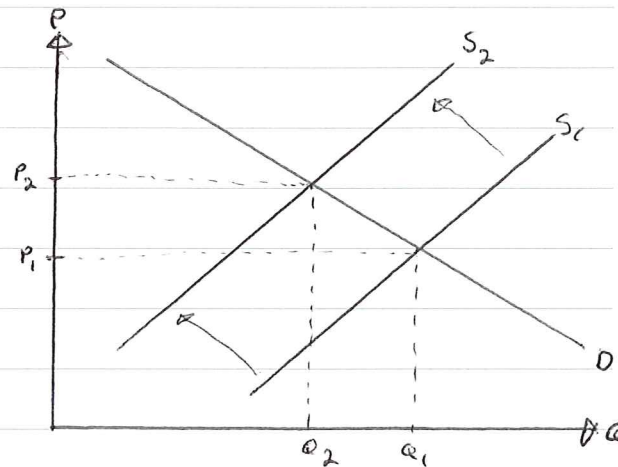
## ② Redusert tilbud

En kald vinter kan ha ført til en reduksjon i tilbudt kvantum fra produsentene av elektrisk kraft.

Grunnen er at en kald vinter kan bety mindre regn og mildvær, og dermed redusert kapasitet og produksjon, enn en vanlig vinter. Vannmagasin kan f. eks. tappes ned til et visst nivå, og uten tilstrekkelig "påfyll" av vann vil kapasiteten bli sprengt. \*)

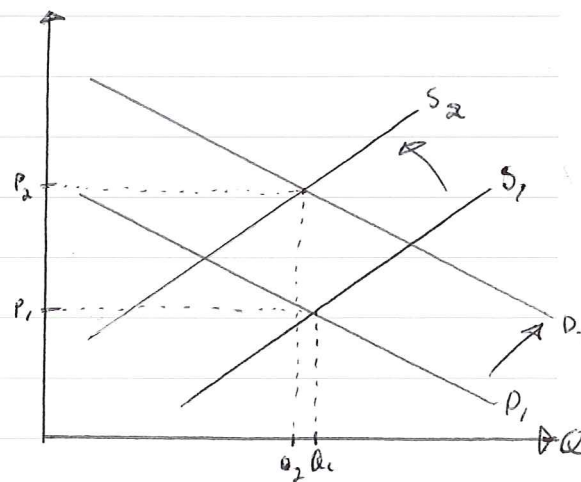
Prisen vil øke fra  $P_1$  til  $P_2$ , og kvantum ved likevekt reduseres.

\*) Redusert tilbud kan også være pga produsentene får bedre betalt i utlandet, og selger mer der.



## ③ En kombinasjon av ① og ②: Økt etterspørsel og redusert tilbud

Prisøkningen på elektrisk kraft kan også være en kombinasjon av faktorene nevnt under ① og ②. Da får vi et skift i både tilbud- og etterspørselskurven. Prisøkningen vil være større enn i ① og ②, mens endringen i kvantitet er liten og kan være både positiv og negativ (eller null).



Denne kolonnen er forbeholdt sensor  
This column is for external examiner

Omngl forts

Vi skal nå vurdere hvordan prisøkningen avhenger av priselastisiteten etterspørselen etter elektrisk kraft er. Jeg antar at punkt ① ovenfor er mest sannsynlig og vil derfor bruke dette videre i oppgaven når jeg ser på tilbud- og etterspørselskurven ift priselastisitet.

Priselastisitet sier noe om hvor mye etterspurt kvantum endrer seg ved en endring i pris. Dette uttrykkes ved

$$\text{(Egn)} \text{Priselastisitet} = \frac{\% \text{ endring i etterspurt kvantum}}{\% \text{ endring i (egen) pris}}$$

- Høy elastisitet / Elastisk etterspørsel  $\rightarrow$  Flat etterspørselskurve
- Lav elastisitet / Uelastisk etterspørsel  $\rightarrow$  Bratt etterspørselskurve

Faktorer som bestemmer priselastisiteten:

(i) Bredde i varegruppe (Bredde varegruppe gir mer uelastisk etterspørsel)

Eks: ◦ Pris på Dahls øl opp 5 kr  $\rightarrow$  Skifter til andre øltyper  $\rightarrow$  Stor reduksjon i etterspørsel etter Dahls.

◦ Pris på all øl opp 5 kr  $\rightarrow$  Vanskeliger å bytte ut øl med annen drikk  $\rightarrow$  Mindre endring i etterspørsel etter øl/Dahls.

(ii) Tidshorisont = Lettere å substituere seg bort over tid

Eks: Bensinpris opp (alt annet likt).

◦ Folk må fremdeles ha benin til bilen sin i morgen

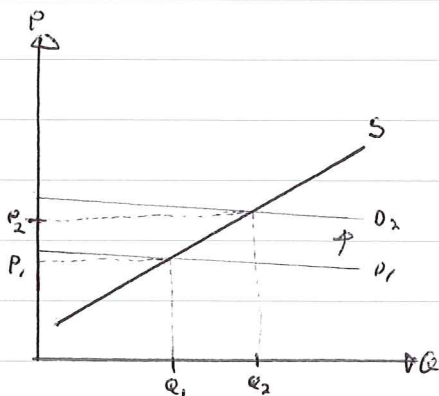
◦ På lengre sikt et skift når flere heller kjøper diesel- eller elbil.

Denne kolonnen er forbeholdt sensor  
This column is for external examiner

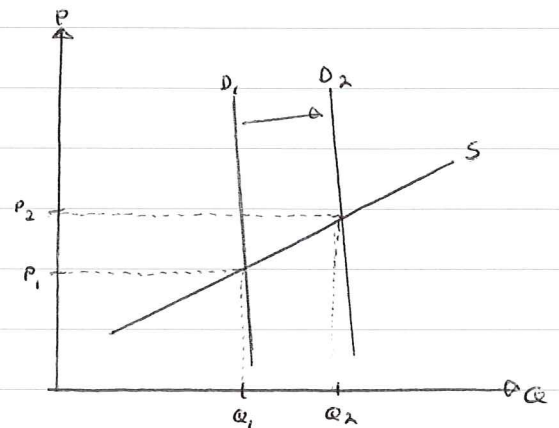
Omgjort

Vis her hvordan priselastiteten påvirker prisøkningen:

Elastisk etterspørsel



Uelastisk etterspørsel



Vi ser at ved elastisk etterspørsel hvor det er lett å substituere seg bort er prisøkningen mindre.

Merke: Prisøkningen i figuren vil avhenge av tilbudselastiteten, men relativt sett det samme (des samme konklusjon)

Denne kolonnen er forbeholdt sensor

This column is for external examiner

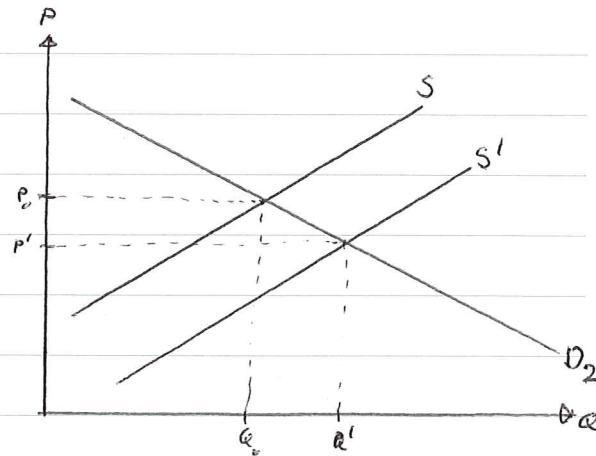
Oppg 1 forts

Skal nå se på virkningen i markedet for elektrisk kraft ved en avgiftsreduksjon.

I figuren er  $D_2$  kurven ved økt etterspørsel, slik at  $P_0$  er prisen som enkelte politikere mente var for høy.

En reduksjon i avgiften vil skifte tilbudskurven mot høyre (produksjon krever lavere pris for samme kvantum).

Likvekten i markedet vil derfor endres slik at prisen reduseres til  $P'$  og omsetning øker til  $Q'$ .



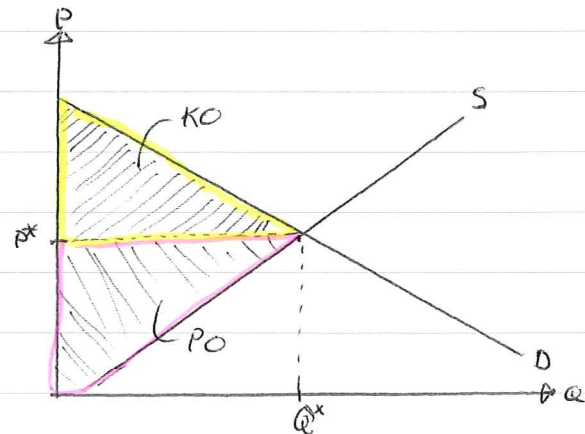
Denne kolonnen er forbeholdt sensor  
This column is for external examiner

## Oppgave 2

a) Vi har et innenlands marked uten handel som er karakterisert ved perfekt konkurranse (PK). Forutsetninger for PK er listet i oppgave 1.

Markedlikevekt finnes som i oppg 1 ved den pris som gjør at etterspurt kvantum fra konsumenter er lik tilbudt kvantum av produsenter.

Jeg går ikke dypere inn på hva som ligger bak tilbuds- og etterspørselskurven, men viser markedlikevekt ved pris  $P^*$  og kvantum  $Q^*$ .



**Konumentoverskudd (KO)** = Differansen mellom det konsumentene er villige til å betale og det de faktisk betaler. Er vist ved den gule trekanten i figuren over

**Produsentoverskudd (PO)** = Differansen mellom prisen produsentene får og det det koster å produsere. Er vist ved den rosa "trekanten" over.

PK gir effektiv produksjon (ingen tap) og Samfunnsøkonomisk overskudd (SØO) er maksimert. Vi har at

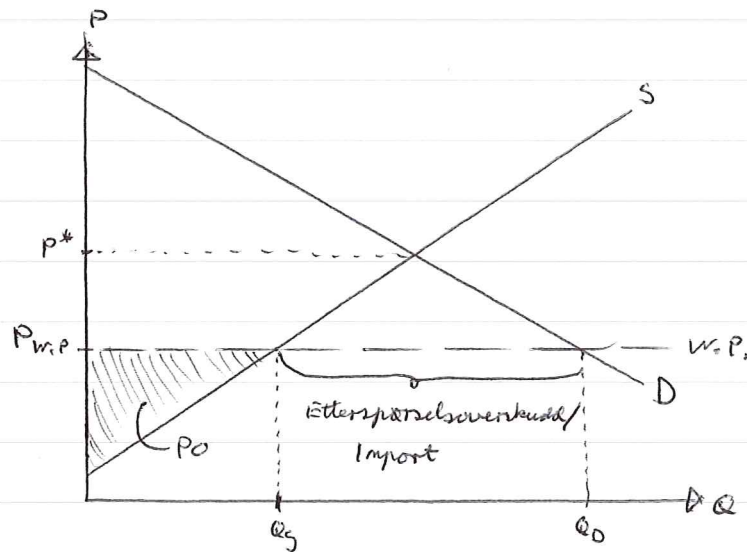
$$SØO = KO + PO$$

Denne kolonnen er forbeholdt sensor

This column is for external examiner

Omgj. 2 fasts b)

Det åpnes nå for handel i ostemarkedet og prisen på verdensmarkedet (W.P.) er lavere enn innenlands likevektpris  $P^*$ . Dette er illustrert under.



Når det åpnes for handel vil vi (Norge) bli en del av verdensmarkedet og prisen i markedet vil derfor være  $P_{w.p.}$ . Ved denne prisen vil det produseres  $Q_s$  mens konsumentene etterspør  $Q_0$  og vi har et etterspørselsoverskudd. Dette kvantum,  $Q_0 - Q_s$ , vil bli importert fra utlandet.

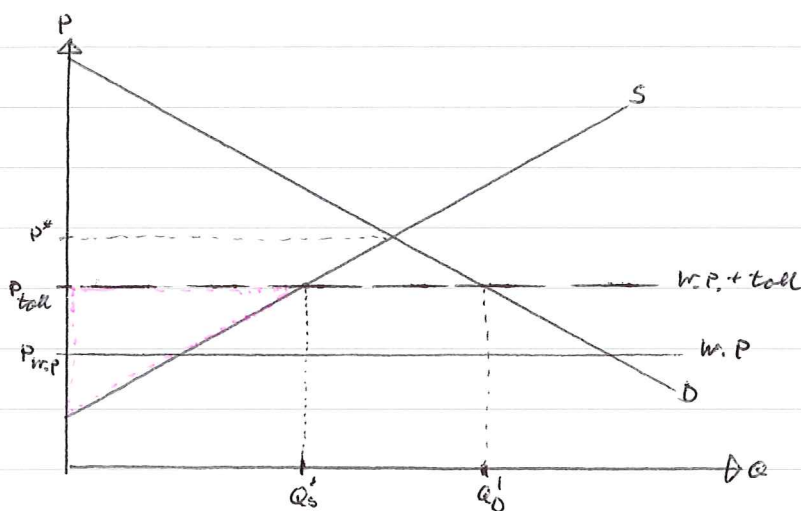
I ft a) vil altså prisen til forbrukerne bli lavere, men norske produsenter vil tjene mindre (redusert pris og kvantum). Dette ser vi ved det lavere  $PO$  vinkel i figuren

Denne kolonnen er forbeholdt sensor

This column is for external examiner

Omng 2 forts c)

Det legges nå en toll på import av ost. Det betyr at prisen på det norske markedet øker ift  $P_{m.p.}$  med tilsvarende toll. Altså er pris =  $P_{m.p.} + \text{toll}$  som vist i figuren



Effektene av tollene er (som følge av økt pris)

- Redusert etterspørselsoverskudd og dermed reduert import
- Redusert konsum ( $Q_0' < Q_0$  fra omg.)
- Økt innenlands produksjon ( $Q_s' > Q_s$  fra omg.)

Merke: Producentoverskuddet øker med toll (vist i rosa)

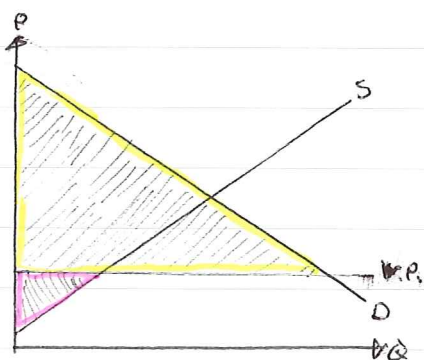


Denne kolonnen er forbeholdt sensor  
This column is for external examiner

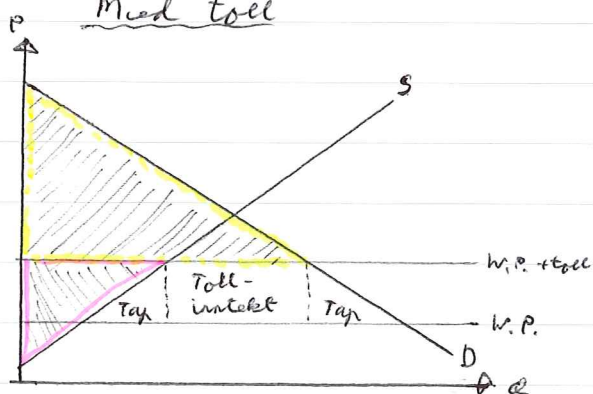
Omg 2 forts. d)

Skal vise hvordan toll påvirker samfunnsøkonomisk overskudd. Viss det her hva to figurer, en uten toll slik som i b) og en med toll slik som i c)

Uten toll



Med toll



Vi ser at med toll får vi to "tapstrekanter" som reduserer samfunnsøkonomisk overskudd ift tilfellet uten toll.\*) Samtidig vil toll gi staten inntekter på alle importerte kvantum.

Norges Bondelag er imot en reduksjon i tollsatsen fordi

- Redusert toll gir lavere pris til norske produsenter (bondene)
- Redusert pris gir lavere produksjon (nedleggelse)
- Reduksjon i toll gir redusert produsentoverskudd

\*) Rent samfunnsøkonomisk er det derfor best å redusere tollen for å maksimere SØO. Det blir derfor en slags trade-off mellom effektivitet og rettferdighet.

Denne kolonnen er  
forbeholdt sensor  
This column is for  
external examiner

### Oppgave 3

a)

#### Forklaring av relasjonene i den gjitte modellen:

- (1) Virev sirkelen (økonomisk sirkulasjon) for en åpen økonomi med offentlig sektor
- (2) Makrokonsumfunksjon. Beskriver konsum som funksjon av autonomt konsum  $A$  og en andel  $c$  av disponibel inntekt  $(Y-T)$
- (3) Netto skatter. Skatteinntangen avhenger av aktivitetsnivået via skattesatsen  $t$ .
- (4) Makroimportfunksjon. Import avhenger av inntekt / BNP via marginal importtilbøyelighet  $a$ .

#### Forutsetninger for modellen:

- Åpen økonomi med offentlig sektor
- Etterspørselsbestemt produksjon
- Faste priser / lønninger
- Hedig produksjonskapasitet

#### Determinering av modellen:

Endogene variable:  $Y, C, T, Z$       Eksogene variable:  $I, G, X$

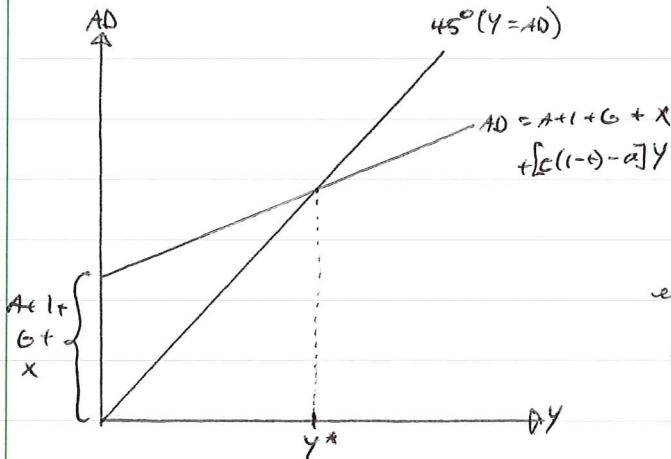
Parametre:  $A, c, t, a$

Godt  $t$  er finanspolitiske instrumenter

Denne kolonnen er forbeholdt sensor  
This column is for external examiner

Oppg 3a forts

Grafisk løsning:



$Y = AD$  er likevekt.  $Y^*$  er løsning av modellen.

Sjokk ( $A, I, X$ ) og finanspolitikk ( $G$ ) endrer beliggenheten til kurven, mens  $c, t$  og  $a$  endrer helningen på kurven.

Analytisk løsning:

Setter (3) inn i (2), deretter i (1). Setter også (4) inn i (1) løser så for  $Y$ , og får

$$\underline{\underline{Y = \frac{1}{1 - c(1-t) + a} (A + I + G + X)}}$$

Denne kolonnen er forbeholdt sensor

This column is for external examiner

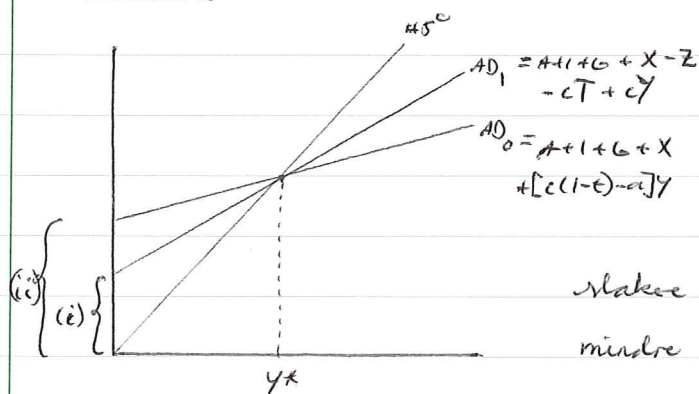
Oppg 3 forts b)

Automatiske stabilisatorer er faktorer som endrer effekten sjokk har på BNP, dvs de reduserer multiplikatoren.

I lavkonjunktur gjør automatiske stabilisatorer at BNP reduseres mindre, og i høykonjunktur gjør de at BNP øker mindre enn uten.

I vår modell vil  $t$  (skattens) og  $a$  (marginal importliberalitet) fungere som automatiske stabilisatorer. Dette kan vi se både grafisk og analytisk:

Grafisk



$$(i) = A + I + G + X - Z$$

$$(ii) = A + I + G + X$$

$a$  og  $t$  gjør altså AD-kurven slakere slik at eventuelle sjokk vil ha mindre innverkninng på BNP ved  $AD_0$  enn  $AD_1$ .

Analytisk

Automatiske stabilisatorer reduserer multiplikatoren, altså endringen i BNP ved et sjokk. Dette ser vi ved

$$(1 <) \frac{1}{1 - c(1-t) + a} < \frac{1}{1 - c(1-t)} < \frac{1}{1 - c}$$

Denne kolonnen er forbeholdt sensor  
This column is for external examiner

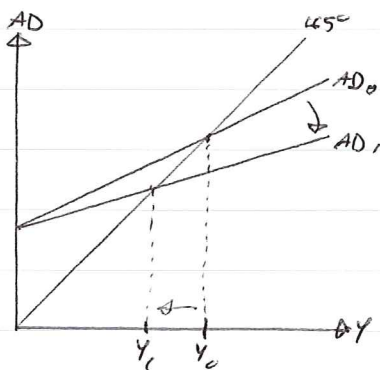
Oppg 3 forts c)

Vi får oppgitt at spareraten har økt. Spareraten beskriver hvor stor andel av disponibel inntekt husholdningene sparer.

I vår modell angir  $c$  andel konsum slik at  $(1-c)$  da er spareraten.

$(1-c)$  økt  $\Rightarrow c$  redusert (konsummer mindre av disponibel inntekt)

Grafisk: Slakere AD



Analytisk: Redusert multiplikator

Før:  $c_0$  Nå:  $c_1$ , hvor  $c_0 > c_1$

$$\left. \begin{aligned} Y_0 &= \frac{1}{1-c_0(1-t)+a} (A+I+G+X) \\ Y_1 &= \frac{1}{1-c_1(1-t)+a} (A+I+G+X) \end{aligned} \right\} \begin{aligned} c_0 &> c_1 \\ \Downarrow \\ Y_0 &> Y_1 \end{aligned}$$

Konsekvenser:

- BNP: Som vi ser over vil økt sparerate gi en reduksjon i BNP
- Privat konsum:  $C = A + c(Y-T) \Rightarrow$  Med  $c \downarrow$  og  $Y \downarrow$  vil konsum reduseres
- Handelsbalansen (NX):  $NX = X - Z = X - aY \Rightarrow$  Redusert import fører til en bedring i handelsbalansen (gjitt konstant eksport)
- Offentlig budsjettbalanse (B):  $B = T - G = tY - G$   
Redusert BNP fører til en lavere skatteinngang og med samme utgifter ( $G$ ) som før vil vi se en svakket budsjettbalanse (hvis  $B$  tidligere er det nå underskudd).

Denne kolonnen er forbeholdt sensor  
This column is for external examiner

Oppg 3 forts d)

Budsjettbalansen er gitt ved  $B = T - G = tY - G$ . Målet er å forhindre at denne svekkes, dvs  $\Delta B = 0$ .

Fra c) vet vi at endringen i BNP er negativ, dvs  $\Delta Y < 0$ .

Vi skriver om på endringstern for å analysere:

$$\Delta B = 0$$

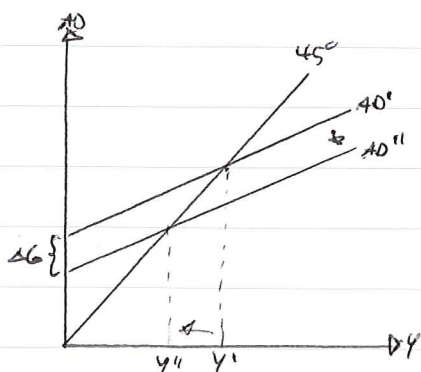
$$t\Delta Y - \Delta G = 0$$

$$\Delta G = t\Delta Y \quad (\text{dvs } \Delta G < 0)$$

$\Rightarrow$  Myndighetene må katte i offentlige kjøp av varer og tjenester, men mindre enn faller i  $Y$  (siden  $0 < t < 1$ ).

Effekten på BNP som resultat av kutte i offentlige utgifter er en enda lavere BNP:

grafisk:



Analytisk:

$$Y = \frac{1}{1-c(1-t)+a} (A + I + G + X)$$

Skriv på endringstern:

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c(1-t)+a} (\Delta A + \Delta I + \Delta G + \Delta X)$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c(1-t)+a} \Delta G$$

$$\Rightarrow \Delta G < 0 \text{ gir } \Delta Y < 0$$

Et fall i BNP krever igjen en ny økning i  $G$  for å opprettholde offentlig budsjettbalanse, gitt alt annet likt  $\rightarrow$  Negativ spiral; hvis ikke noe annet endrer seg er ikke målet om  $\Delta B = 0$  godt nok