

Eksamen på Økonomistudiet vinter 2012-2013

Økonomiske prognoser i praksis

Kandidatfag

14. januar kl. 10 - 15. januar kl. 10

Besvarelsen med standardforside (findes på Absalon) uploades på Absalon som én pdf.fil (inkl. bilag) navngivet udelukkende med eksamensnummeret, f.eks. 1234.pdf eller 55.pdf

Der er fokus på at undgå tilfælde af eksamenssnyd

I tilfælde af formodet eksamenssnyd, der bemærkes af fagenes eksamensadministration, af eksamenstilsynet eller af faglæreren, foretager studielederen en foreløbig undersøgelse af sagen. Dette foregår ved indhentning af udtalelse fra faglæreren, evt. fra eksamenstilsynet, og ved samtale med den studerende. Hvis studielederen finder formodningen om snyd bestyrket, indberetter han forholdet til rektor.

Den studerende skal under studiet og eksamenerne efterleve reglerne om videnskabelig redelighed. Videnskabelig uredelighed foreligger, når der ved forfalskning, plagiering, fortielse eller på anden måde vildledes om den pågældendes egne indsats eller resultater, eller når en anden studerende bistås hermed. Eksempelvis betragtes manglende kildeangivelser i skriftlige opgaver som fortielser. Forsøg på at snyde behandles på samme måde som gennemførte snyderier.

Rektor har følgende sanktionsmuligheder:

- Tildeling af advarsel
- Bortvisning fra eksamen
- Bortvisning fra universitetet for en begrænset periode eller permanent.

Det Samfundsvidenskabelige Fakultet
Studie- og eksamenskontoret
Oktober 2006

Information med henblik på bevarelsen:

Det er tilladt at arbejde sammen om at lave den del af besvarelsen, som består af programmeringsarbejde sammen. Forklaringer og fortolkning med videre skal besvares individuelt uden samarbejde med andre. Man skal i et forord til selve opgaven skrive, hvordan beregningsarbejdet er gennemført. Altså hvem man har arbejdet sammen med.

Det er naturligvis tilladt at benytte informationer fra andre kilder end pensum, fx fra internettet. Det skal understreges, at det er god videnskabelig redelighed at angive samtlige kilder.

Besvarelsen må have max. 12 siders tekst med standard margen, enkelt eller halvanden linjeafstand og tekststørrelse 12 – og må være på max. 20 sider inkl. gentagelse af spørgsmålet, figurer, tabeller og kode. Figurer, tabeller og kode bør, hvis relevante, indgå i selve tekstbesvarelsen – og gerne på en læsevenlig måde – evt. i en boks.

De angivende vægte er indikative, da man giver karakter efter målbeskrivelserne og en alvorlig fejl i en opgave med en lille vægt kan trække relativt mere ned.

Filer til rådighed:

Til følgende opgaver får du brug for Gekko, som kan downloades på: <http://www.t-t.dk/gekko/>. Version 1.4 anbefales.

Filen DIokt12.pdf indeholder DI's prognose fra oktober 2012.

Filen dec09.frm indeholder ligningerne til modellen ADAM, som kan indlæses i Gekko.

Filen hist0712.bnk indeholder årsdata til ADAM frem til og med 2011 konsistente med nationalregnskabets juni-revision og Økonomisk Redegørelse august 2012.

Filen exaug12.cmd indeholder eksogene variabler til ADAM for 2011-2020. Det er forsøgt at være i overensstemmelse med Økonomisk Redegørelse for august 2012.

Filerne Qo1q.xlsx er den sæsonkorrigerede beskæftigelse i offentlig forvaltning og service på kvartaler. Data stammer fra det kvartalsvise nationalregnskab 30. september 2011.

Filen lang12.bnk indeholder en stiliseret fremskrivning af ADAM velegnet til multiplikatoranalyser.

NB: Det er vigtigt, at du sikrer, at du har fået alle filerne. Ellers skal du kontakte studieadministrationen om, at ikke alle bilag er gjort tilgængelige. Du skal være speciel opmærksom på, at exaug12.cmd hedder .cmd til efternavn, hvis den hedder f.eks. exaug12.cm_, skal du omdøbe den.

Opgave 1 – ca. 35 pct.

I oktober kom DI med sin nyeste prognose for dansk økonomi. Dette forecast er givet under filen DIokt12.pdf.

a) Kommenter kort prognosens profil.

Rapporten er ikke pensum og er ikke nævnt til forelæsninger eller øvelser, så de studerende har ikke kunnet forberede sig på dette spørgsmål. Spørgsmålet er dog på ingen måde kompliceret. Besvarelsen kan gribes an på forskellige måder og tage fat i forskellige aspekter ved prognosen, men bør som udgangspunkt illustrere et overblik og ikke være unødigt lang.

Hovedpointer: 1) Privat forbrug lavt skønt efterlønsudbetalinger og skattereform – svag udvikling i 2012 og 2013, 2) 0-vækst i offentligt forbrug i 2012, 3) stor nedgang i boliginvesteringer i 2012 overskygger fremrykkede offentlige og investeringsvindue, fravær af øgede offentlige investeringer i 2013 hæmmer investeringsniveau, pæne erhvervsinvesteringer hele perioden, 4) kontraktiv finanspolitik og svag forbrugertillid i Europa svækker eksport – forventes at vende 2. halvdel af 2013, 5) det forventes at Danmark overholder konvergenskriterierne i 2013 og 2014, men ikke i 2012, 6) der er størst ”downside risk” – hvis der ikke kommer en vending i Europa i 2013. Alt i alt en noget dystre prognose.

b) Sammenlign DIs prognose med Økonomisk Redegørelse fra august (www.oim.dk). Diskutér forskelle og ligheder mellem de to vurderinger.

Hovedpointer: 1) DIs prognose udkom 2 måneder efter ØR – så de har som minimum haft adgang til FLASH tal for 2. kvartal – og har haft indikatorer for 2 måneder ekstra – og har kunnet læse ØR – derfor har de bedre forudsætning for bud på 2012, 2) i 2012 forventer DI en betydelig lavere vækst i det offentlige forbrug, men større i 2013, 3) både de offentlige investeringer, erhvervsinvesteringerne og boliginvesteringerne er lavere i 2012 i DIs prognose og erhvervs- og boliginvesteringer stiger mindre i 2013 – ØR forventer evt. større effekt af investeringsvindue 4) ØR forventer gang i privat forbrug i 2013; DI forventer det først langsomt i 2014, 4) ens eksportforventninger, DI forventer høj import i 2013 skønt lav produktion og forbrug, 5) alt i alt er prognosen fra DI mere dystre og de forventer, at opsvinget kommer 1 år senere, 6) begge rapporter forventer et opsving og nævner størst downside risk (ØR mere implicit i form af antagelser bag prognosen).

c) Indlæs ADAMs historiske databank fra juli 2012, hist0712.tsd, opdater både eksogene og endogene variabler for 2012-2020 på baggrund af exaug12.cmd, og gem fremskrivningen for perioden 1995 til 2020 som aug12.tsd.

```
READ <pcim> hist0712
EXAUG12
SIM 2012 2020
TIME 1995 2020
WRITE AUG12
READ AUG12
```

Hvor meget (i 1.000 personer) antages beskæftigelsen i offentlig forvaltning og service, Qo1, at stige fra 2011 til 2012?

PRT Qo1

Beskæftigelsen i offentlig forvaltning og service *Qo1* forventes at stige med (839,5-837,4) 2,1 tusinde personer i 2012.

Filen Qo1q.xlsx indeholder den sæsonkorrigerede beskæftigelse i offentlig forvaltning og service. Niveauet er lidt højere det i ADAM, da vi ikke inkluderer folk på orlov og på sygedagpenge. Antag, at den offentlige beskæftigelse i 3. og 4. kvartal er ens. Hvor meget skal den offentlige beskæftigelse stige fra 2. til 3. kvartal for at nå årsstigningen fra ØR august 2012?

Årsniveauet i NR er $(862+859+854+851)/4 = 856,5$ tusinde personer i 2011. Det skal stige til 858,6 i 2012. Hermed skal beskæftigelsen i 3. og 4. kvartal være $(858,6*4-849-846)/2 = 869,7$ tusinde personer. Altså skal den offentlige beskæftigelse stige med 24 tusinde personer 3. kvartal (eller evt. 16 tusinde i 3. kvartal og 16 tusinde i 4. kvartal, hvis man løsner antagelsen om ens beskæftigelse.)

Sammenlign med den typiske udvikling i den offentlige beskæftigelse på kvartaler, og kommentér om man kan forsvare ikke at revidere august skønnet.

Stigningen må siges at være urealistisk, da vi skal mange år tilbage før den offentlige beskæftigelse ændrede sig med mere end 10.000 personer på et kvartal. Altså bør skønnet revideres.

Antag, at beskæftigelsen 3. og 4. kvartal er lig den for 2. kvartal, og beregn (i 1.000 personer) ændringen fra årsniveauet i 2011 til årsniveauet i 2012. Beregn den nye beskæftigelse i offentlig forvaltning og service i ADAM, *Qo1*, på baggrund af den beregnede beskæftigelseseffekt.

Med den alternative antagelse er beskæftigelsen i NR beskæftigelsen $(849+3*846)/4 = 846,75$, hvilket er $(856,5-846,75) = 9,75$ tusinde personer mindre i 2012 end i 2011. Lægges dette ind i *Qo1* i ADAM fås: $Qo1 = 837,4-9,75 = 827,6$ tusinde personer, svarende til et fald på 11,8 tusinde personer.

d) Vi vil gerne implementere ændringen i den offentlige beskæftigelse i vores databank aug12.tsd. Forklar, hvorfor det er nødvendigt at bruge ENDO/EXO ordrene, og hvordan de virker i ADAM.

Qo1 er en endogen variabel ses ved "DISP *Qo1*", så hvis vi opdaterer den direkte vil værdien blive overskrevet, når vi simulerer. Med ENDO/EXO ordren får vi beregnet hvor meget en eksogen instrumentvariabel skal ændre sig, for at den endogene variabel ændrer sig som ønsket.

Hvilke mulige kandidater er der som instrumenter, og hvorfor er *Qwo* det eneste fornuftige?

Vi har: $Qo1 = Qo * k_{qo}$, $Qo = Qwo + Qso$ og $Qso = bqso / (1 - bqso) * Qwo$. Så vi kan enten få flere beskæftigede i offentlig forvaltning og service ved at ændre beskæftigelsesforholdet mellem

offentlig forvaltning og service og den offentlige branche, ved at øge antallet af lønmodtagere i den offentlige branche eller ved at øge andelen af selvstændige i den offentlige branche. Det vil være mærkeligt at ændre andelen af selvstændige og forholdet mellem branchens og sektorens beskæftigelse.

Opdater Qwo , så $Qo1$ ændres om ønsket i 2012.

READ aug12
TIME 2012 2012
ENDO Qwo
EXO $Qo1$
UPD $Qo1 + -11.8$
SIM
PRT $Qo1$

Hvor meget har det offentlige forbrug, fCo , ændret sig i 2012 på baggrund af den ændrede offentlige beskæftigelse?

MULPRT Qwo $Qo1$ fCo
PRT fCo

Den offentlige branches beskæftigelse er faldet med 1,41 pct. På baggrund af dette forventes det offentlige forbrug at falde med 1,37 pct. svarende til 6 mia. kr. i 2012.

Kig på vækstraten i det offentlige forbrug, fCo , i 2012. Ligner den mest den fra ØR august 2012 eller den fra DI oktober 2012?

Vækstraten er 0,12 pct. i 2012, så den minder mest om den fra DI, hvilket ikke er mærkeligt, da DI havde et ekstra kvartal til rådighed. Dog er den knap så lav som DIs.

- e) Forklar detaljeret ud fra ADAMs ligninger, hvordan en øget lønmodtagerbeskæftigelse i den offentlige branche, Qwo , påvirker det offentlige forbrug fCo . (Hint: Kig på fCo , Xo_co , Xo , $fVmo$, fVe , Yfo og Ywo .)

Når beskæftigelsen i den offentlige branche øges, så øges lønsummen i den offentlige branche tilsvarende, da lønsum approksimativt er løn gange beskæftigelse. Helt specielt for offentlig forvaltning og service, så er BVT defineret som lønsummen plus forbrug af fast realkapital. Denne sammenhæng approksimeres i den offentlige branche – som hovedsagelig består af offentlig forvaltning og service. Derfor betyder flere lønudgifter tilsvarende større BVT. Produktionen er pr. definition materialeinput plus BVT, materialeinput for energi og ikke-energi stiger proportionalt med hhv. BVT og produktion, hvilket betyder, at produktionen stiger proportionalt med BVT. Den offentlige produktion leverer input til især det offentlige forbrug, når den offentlige produktion øges, så øges også leverancen til det offentlige forbrug Xo_co , hvilket øger det offentlige forbrug.

- f) Hvor meget påvirkes BNP, fY , og mere specifikt det private forbrug, fCp , og boliginvesteringerne, $flbh$, af den ændrede offentlige beskæftigelse i 2012? Forklar overordnet, hvordan den offentlige beskæftigelse påvirker det private forbrug og boliginvesteringerne.

MULPRT fY fCp flbh

BNP reduceres med 6,1 mia. kr. – altså kun 0,1 mia. kr. mere end den direkte effekt fra det lavere offentlige forbrug. Det private forbrug er faldet med 600 mio. kr., da den lavere offentlige beskæftigelse mindsker den samlede beskæftigelse og dermed forbrugernes lønindkomst, disponible indkomst og forbrug. Det lavere forbrug går og ind mindsker boligpriserne, da efterspørgslen på boliger falder, mens udbuddet er ca. konstant. Den lavere boligpris gør det mindre attraktivt at bygge boliger, hvilket mindsker boliginvesteringerne. Effekten på boligprisen er dog beskeden og det umiddelbare fald i boliginvesteringerne er næsten ikke til at få øje på.

DI har også et andet niveau for boliginvesteringerne. Revider boligkapitalen, *fKbh*, i 2012 således, at vækstraten i boliginvesteringerne, *flbh*, matcher dem fra DI's prognose i 2012.

DI forudsiger et fald i *flbh* i 2012 på 11,2 pct. Da investeringerne bestemmes ud fra ændringer i kapitalen, så er det kapitalen vi skal støde til. Første fælde: Boligkapitalen er dog også endogen, så det skal gøres via J-leddet JRfkbh. Anden fælde: Man skal huske at genindlæse aug12 for ikke at medtage effekten fra ændret qwo. Det sker med følgende kode:

```
READ aug12
TIME 2012 2012
ENDO JRfkbh
EXO flbh
UPD flbh % -11.2
SIM
```

Beregn hvor stor en forskel på BNP vækstraten i 2012 mellem ØR og DI's prognose, som kan tilskrives den alternative vækstrate i boliginvesteringerne.

PRT fY

Efter denne korrektion stiger BNP nu kun med 0,58, så 0,3 pct. point af forskellen på 1,1 pct. point (over ¼) kan forklares ud fra den ændrede vækstrate for boliginvesteringerne.

- g) Antag, at den offentlige beskæftigelse er permanent ændret på baggrund af revisionen i 2012, mens ændringen i boligudbuddet er midlertidigt. Hvor meget er det offentlige opsparingsoverskud, *tfn_o*, ændret i 2013 på baggrund af revisionen i 2012 og din følgerevision i 2013?**

```
READ aug12
TIME 2012 2012
ENDO Qwo JRfkbh
EXO Qo1 flbh
UPD Qo1 + -11.8
UPD flbh % -11.2
SIM
TIME 2013 2013
```

ENDO Qwo
EXO Qo1
UPD Qo1 + -11.8
SIM
TIME 2012 2013
PRT JRfbkh flbh Qo1 tfn_o/y
MULPRT JRfbkh flbh Qo1 tfn_o

Det offentlige opsparingsoverskud er pga. ændringer under 1. antagelse i 2013 steget med 1,7 mia. kr. på grund af de sparede udgifter til offentligt ansatte. Dette betyder, at det offentlige opsparingsoverskud i pct. af BNP i 2013 bliver på -0.0175 og altså vel over de -0.03.

Antag omvendt, at skiftet i boligudbuddet er permanent, mens ændringen i den offentlige beskæftigelse er midlertidig. Hvordan ændrer dette opsparingsoverskuddet, *tfn_o*, i 2013?

READ aug12
TIME 2012 2012
ENDO Qwo JRfbkh
EXO Qo1 flbh
UPD Qo1 + -9.75
UPD flbh % -11.2
SIM
MULPRT JRfbkh
TIME 2013 2013
ENDO
EXO
UPD JRfbkh + -0.0022
SIM
TIME 2012 2013
PRT JRfbkh flbh Qo1 tfn_o/y
MULPRT JRfbkh flbh Qo1 tfn_o

Under den 2. antagelse er det offentlige opsparingsoverskud faldet med 3,4 mia. kr. bl.a. pga. lavere privat forbrug. I dette scenarie bliver det offentlige opsparingsoverskud -0.0203 og er stadig over de -0.03.

Får Danmark under nogle af disse omstændigheder svært ved at holde opsparingsoverskuddet, *tfn_o*, over -0.03?

Nej – jf. svar i to første delspørgsmål. Der burde have stået *tfn_o/y* i spørgsmålet, hvilket alle studerende dog har gennemskuet.

Opgave 2 – ca. 15 pct.

Beskriv med udgangspunkt i pensum den økonomiske situation i Europa. Kom i den forbindelse ind på, hvordan det danske renteniveau og den danske eksport påvirkes, er blevet påvirket og kan blive påvirket af den økonomiske situation i Europa.

Besvarelsen bør højst fylde to sider tekst. Der lægges vægt på, at teksten er velstruktureret, og at synspunkter fremstår klare og velargumenterede.

Relevant pensum er dele af Vismandsrapporten fra foråret 2012 og fra ØR fra august 2012.

Økonomisk situation i Europa: 1) Den finansielle krise: har skabt problemer i banksektoren – nationalstaterne har været tvunget til at intervenere, og det har belastet de offentlige finanser, 2) Finanspolitik i Europa før den finansielle krise har været alt for slap især i Sydeuropa, 3) Grækenland ser ikke ud til at kunne redde sig selv, 4) Spanien og Italien gennemfører hestekurer, 5) Spaniens banksektor har problemer, 6) Tyskland og Sverige har indtil videre klaret sig godt gennem efter-krise årene, men nu tegn på opbremsning i Tyskland, 7) Under et forventes negativ BNP-vækst i Euroområdet for 2012 og svag vækst i 2013, 8) EFSM oprettet i 2010, 9) Six-pack og stabilitets- og vækstpagt 2011/2012, 10) Opkøbsprogram i 2012, 11) Sydeuropæisk rentespænd stort i 2011 og begyndte så småt igen i 2012.

Den økonomiske situation er ikke god, men der er tegn på, at EU har skabt sig mulighed for at intervenere, så på kort sigt kan rentespændende sandsynligvis holdes nede, så Euroen kan bevares. På længere sigt afhænger det af viljen til finanspolitisk mådehold i medlemslandene af Euroen.

Den danske rente fastsættes på baggrund af ECBs rente. ECBs rente fastholdes på et lavt niveau på grund af den økonomiske situation i Euroområdet. Så snart ECB ændrer renteniveauet, så vil også det danske renteniveau ændre sig. Den danske obligationsrente er også påvirket af den økonomiske situation i Europa. Da Sydeuropæiske obligationer anses som usikre, så har der været stigende efterspørgsel efter danske obligationer, hvilket har påvirket kursen og fået den effektive rente til at falde. Vi har i øjeblikket en negativ risikopræmie i forhold til Tyskland. Dette vil ændre sig, hvis tilliden til dansk økonomi svækkes – f.eks. ved overtrædelse af EU henstilling om mindre budgetunderskud – eller hvis de sydeuropæiske lande igen bliver opfattet som sikre.

Eksporten i Danmark påvirkes kun i beskedent omfang direkte af den økonomiske situation i Sydeuropa. Til gengæld vil vi blive indirekte påvirket, da især den tyske økonomi kan blive påvirket af recessionen i Sydeuropa. Da væksten i Danmark i 2011 blev båret af øget eksport, er vi meget sårbare overfor en nedgang i bl.a. Tysklands økonomi. Det forventes klart, at den kontraktive effekt fra nedgang i vores eksportmarkeder stærkt vil dominere den ekspansive effekt fra den lavere rente, så vi vil også ud fra egen interesse håbe på en bedring i de Sydeuropæiske økonomier.

Opgave 3 – ca. 15 pct.

Vi ser på et scenarie, hvor realkreditselskaberne begrænser udbuddet af flekslån. De opstiller regler, som gør, at kun en del af lånet kan være med fleksibel rente. Vi antager, at dette øger andelen af 30-årige obligationslån, *bobl30*, med 0.2.

- a) Indlæs lang12. Opdater andelen af 30-årige obligationslån, *bobl30*, med 0.2. Hvad er effekten på boligusercost, *buibhx*, og boligprisen, *phk*?

```
READ <pcim> lang12
TIME 2012 2050
UPD bobl30 + 0.2
SIM
MULPRT buibhx phk
PRT iwbflx iwb30
```

Der er ret overraskende overhovedet ingen effekt på hverken boligusercost eller boligprisen.

Kig på fleksrenten, *iwbflx*, og den 30. årige obligationsrente, *iwb30*, fra 2012 og frem. Kan dette forklare resultatet?

Fleksrenten og den 30. årige obligationsrente er sat lig hinanden, hvilket kan forklare den manglende effekt på usercost af indgrebet.

Hvorfor tror du, de har den værdi, de er fastsat til her?

De er begge sat lig 3,53 pct., hvilket er den langsigtede nominelle vækstrate i økonomien.

Hvad forventer du om forholdet mellem den 30. årige obligationsrente og fleksrenten?

På baggrund af empiriske observationer de sidste 10 år og det aktuelle niveau i dag forventer jeg, at fleksrenten ligger under den 30. årige obligationsrente.

Kan dine forventninger underbygges af teoretiske argumenter?

Den lavere fleksrente kan delvist forklares ved en risikopræmie til realkreditselskabet. De binder sig til at låne ud i en længere periode til en fast rente. 30. årige lån kan konverteres, og hermed har realkreditselskabet kun den negative risiko ved kursændringer.

- b) Du skal ændre værdien for *iwb30*, så den er 5,84 pct. fra 2012 og frem og værdien for *iwbflx*, så den er 3,73 pct. fra 2012 og frem. Du skal tillade en effekt på usercost, *buibhx*, af ændringen, men samtidig sørge for at kontantprisen, *phk*, er uændret. Forklar evt. ved at vise koden, hvordan du vil gøre dette. Gem din kørsel som lang12b.

```
READ <pcim> lang12;
TIME 2012 2050;
PRT iwb30 iwbflx;
UPD Diwb30 = 1;
UPD Diwbflx = 1;
UPD Dphk = 1;
UPD ziwbflx = 0.0373;
```

UPD $ziwb30 = 0.0584$;
SIM;
PRT $iwbflx\ iwb30$;
MULPRT $buibhx\ phk$;
UPD $Dphk = 0$;
WRITE $lang12b$;

Indlæs $lang12b$. Opdater andelen af 30-årige obligationslån, $bobl30$, med 0.2 og analyser. Hvad er effekten på boligusercost, $buibhx$, og boligprisen, phk i 2012? (NB: Her skal du tillade, at phk kan ændre sig.)

READ $lang12b$;
UPD $bobl30 + 0.2$;
SIM;
TIME 2012 2012;
MULPRT $buibhx\ phk$;

En stigning i andelen af 30-årige obligationslån på 0,2 får i 2012 $buibhx$ til at stige med 0,33 pct. point og boligprisen til at falde med 1,9 pct. Usercost er steget, idet den sammenvejede rente som indgår i usercost er steget. Usercostrenten er et vægtet gennemsnit af fleksrente og den 30. årige obligationsrente, så den er steget, idet vægten til den 30. årige obligationsrente er steget. En højere usercost smitter direkte af på en lavere huspris i 2012, da boligmengden kun langsomt giver sig nok til at følge med den lavere efterspørgsel.

c) Vi skal kigge lidt nærmere på reaktionen. Hvordan og hvor meget påvirkes det private forbrug, fCp , i 2013?

Det private forbrug i 2013 falder med 0,08 pct. svarende til ca. 600 mio. kr. Den primære årsag er, at friværdien er blevet mindre, hvilket mindsker den forbrugsbestemmende formue og dæmper forbruget.

Kig på udviklingen i boligprisen, phk . Forklar (evt. med udgangspunkt i relationen for phk og $fKbh$) hvorfor boligprisen falder yderligere de første ca. 5 år for derefter at stige.

Boligprisen er ikke i ligevægt i 2012. Den nærmer sig en kortsigtet ligevægt, hvor kontantprisen clearer således, at boligudbuddet er lig bolig efterspørgslen. Det er denne proces som får kontantprisen til at falde fra 2013-2017. På længere sigt vil boligudbuddet mindskes, da det er mindre rentabelt at bygge boliger i hele perioden 2012-2038. Det lavere boligudbud vil få priserne til at vende tilbage til sin langsigtede ligevægt, hvor boligprisen er proportional med investeringsprisen.

Hvad vil du forvente om liggetider og antal boliger til salg i de første fem år?

På helt kort sigt er det ikke gået op for sælgere, at køberne ikke har den samme betalingsvillighed. Derfor vil prisen ikke fuldt ud falde så markedet clearer. I denne periode vil der være lange liggetider og antallet af huse til salg vil langsomt vokse over perioden. Når kontantprisen har tilpasset sig, så vil liggetiderne og hermed antallet af huse til salg begynde at blive normaliseret.

Opgave 4 – ca. 35 pct.

I denne opgave skal du analysere, hvordan ADAM reagerer, hvis man permanent øger arbejdskraftens effektivitet. Blandt andet skal du se på faktorblokkens reaktion. Til rådighed har du en model i Gekko (dec09.frm) med data (lang12.tsd).

- a) Forklar meget kort, hvad der forstås ved et effektivitetsindeks – f.eks. for arbejdskraft i fødevareindustrien, *dtlnf*.

Arbejdskraftens effektivitetsindeks udtrykker, hvor meget effektivt arbejdskraftinput man får for en times faktisk input af arbejdskraft. Det er indekseret til at være lig 1 i 2005. Er indekset 1,09 i 2011 – så er en erlagt arbejdstime i 2011 så effektiv, at den svarer til 1,09 erlagte arbejdstimer i 2005.

Vi antager, at vi med øget uddannelse/efteruddannelse og andre opkvalificeringer af arbejdskraften er i stand til at øge arbejdskraftens effektivitet med 1½ pct. om året i de næste 5 år.

Indlæs lang12. Hæv arbejdskraftens effektivitetsindeks i alle private brancher, *dtl<j>* (*j=a,b,ne,nf,ng,nz,qf,qs,qz,e,h*), så de får en 1½ pct. højere vækstrate i perioden 2012-2016, mens vækstraten 2017-2050 er uændret. Antag, at en eventuel øget produktivitet i den offentlige branche kun udmønter sig i ikke-observerbar bedre service, som ikke påvirker produktionen, da den er omkostningsbaseret. Gem banken med dette eksperiment som lang12a.

Der burde have stået ”Vi antager, at vi med øget uddannelse/efteruddannelse og andre opkvalificeringer af arbejdskraften er i stand til at øge arbejdskraftens effektivitet med 1½ pct. **point** om året i de næste 5 år.” Det har alle de studerende dog regnet med og halvdelen gjort mig opmærksom på.

```
READ <pcim> lang12
TIME 2012 2050
LIST + #dtl dtla dtlb dtlne dtlnf dtlng dtlnz dtlqf dtlqs dtlqz dtle dtlh
PRT #dtl
TIME 2012 2016
UPD #dtl % 3
SIM
TIME 2017 2050
UPD #dtl % 1.5
SIM
TIME 2012 2050
WRITE lang12a
MULPRT #dtl fY
```

Det svære i denne opgave er at huske at sætte vækstraten i perioden 2017 til 2050 – ellers falder niveauet tilbage til det gamle i 2017.

Hvor meget mere effektiv er arbejdskraften i de private brancher blevet i hhv. 2016 og 2050?

Arbejdskraften er i 2016 blevet 7,61 pct. mere effektiv, da vækstraten er den samme efterfølgende, så er dette en permanent niveaustigning som også gælder i 2050.

Hvor mange procent højere er BNP, *fY*, i henholdsvis 2016 og i 2050?

BNP er i 2016 steget 2,24 pct. mere end i grundforløbet, mens det i 2050 er steget 4,51 pct. mere.

- b) Forklar på baggrund af relationen for H_{qnfw} og H_{qnfwx} , hvad der – for uændret produktion, fX_{nf} , og faktorpriser, lnf , $uimnf$, $uibnf$, $pvenf$ og $pvmnf$ - sker med ligevægtsarbejdskraftefterspørgslen, H_{qnfw} , når arbejdskraften bliver mere effektiv. Der er to modsatrettede effekter. Hvilken dominerer? Hvordan kommer det – givet denne branches andre substitutionselasticiteter – an på substitutionselasticiteten mellem maskinkapital og arbejdskraft?

Når arbejdskraft bliver mere effektiv, så bliver en enhed arbejdskraft – så længe lønnen er uændret – billigere. Det effektivitetskorrigerede prisindeks for aggregatet af maskinkapital, K , og arbejdskraft, L , er prisen på en effektiv KL-enhed, så når L bliver mere effektiv, så bliver en effektiv enhed arbejdskraft billigere og en enhed effektiv KL bliver billigere. Jo mere L fylder i KL-aggregatet, jo større er effekten på $p_{kle}(nf)$.

Når arbejdskraften bliver 1½ pct. mere effektiv, så mindskes H_{qnfw} umiddelbart med 1½ pct., da man kan producere det samme med 1½ pct. mindre arbejdskraft. Til gengæld er en enhed effektiv arbejdskraft blevet billigere. Selvom prisen på det effektivitetskorrigerede KL-aggregat er faldet, så er det faldet mindre end den effektivitetskorrigerede løn, da den effektivitetskorrigerede løn kun er en del af KL-prisaggregatet. Altså vil man substituere over mod arbejdskraft, i det omfang man kan – og det kan betale sig. Substitutionselasticiteten mellem kapital og arbejdskraft aflæses til 0,4148, mens de øvrige substitutionselasticiteter er 0. Altså kan man substituere væk fra maskinkapital og over mod arbejdskraft, men man kan ikke substituere væk fra de andre input. Jo større substitutionselasticiteten, jo mere arbejdskraft efterspørges. (NB: Her er substitutionselasticiteten mindre end 1, og man vil efterspørge mindre arbejdskraft. Er substitutionselasticiteten lig 1 – så er det en Cobb-Douglas funktion – og de to effekter går ud mod hinanden. Er substitutionselasticiteten større end 1, så vil substitutionseffekten dominere, og man vil efterspørge mere arbejdskraft, når den bliver mere effektiv.)

- c) Her kommer endnu et teoretisk spørgsmål.

Vil fødevarerindustrien i ligevægt for givne faktorpriser og produktion efterspørge mere, mindre eller det samme af arbejdskraft, maskinkapital, energiinput, bygningskapital og materialer, når arbejdskraften bliver mere effektiv? (Hint: Kig på $fKnmnf_{w}$, $fVenf_{w}$, $fKnbnf_{w}$, $fVmnf_{w}$, $fKnmnf_{wx}$, $fVenf_{wx}$, $fKnbnf_{wx}$ og $fVmnf_{wx}$.)

Det er i b) konstateret, at man pga. de lave substitutionselasticiteter vil efterspørge mindre arbejdskraft. Samtidig er der argumenteret for, at man vil substituere væk fra kapital. Dette understøttes heldigvis af relationen $fKnmnf_{wx}$, hvor det ses, at når p_{klnf} stiger så falder $fKnmnf_{wx}$. De øvrige faktorinput påvirkes – for uændret produktion - ikke af arbejdskraftens effektivitetsindeks, da der ikke er nogen substitution, da substitutionselasticiteterne er 0. Opsummering: For uændrede priser og produktion, så efterspørges mindre arbejdskraft og maskinkapital og uændrede mængder af de andre produktionsfaktorer.

Hvordan vil dette påvirke fødevarerindustriens langsigtede enhedsomkostninger, $p_{wnf_{w}}$?

Når man kan producere det samme med færre input, så vil de langsigtede enhedsomkostninger falde. Dette understøttes af relationen for $p_{wnf_{w}}$.

De andre branches langsigtede enhedsomkostninger påvirkes tilsvarende. For hvilke brancher betyder ændrede enhedsomkostninger ændrede priser?

Priserne påvirkes i brancherne b, ne, nz, qf, qz, h og o, men ikke i brancherne a, nf, ng, qs og e.

Forklar baggrunden for, hvorfor priserne påvirkes i disse brancher og ikke i de resterende.

Baggrunden er, at priserne for landbrug og fødevarer er (a og nf) er givet på baggrund af verdensmarkedspriserne, så hvis enhedsomkostningerne falder, så betyder det bare en større fortjeneste og en større produktion i disse brancher. For olieraffinaderierne (ng) og olieudvinding (e) følger deres priser prisen råolieprisen. Endelig er prisen på søtransport eksogen. Baggrunden for at disse 5 priser ikke påvirkes af indenlandske forhold er, at vi indenfor disse brancher ikke producerer et differentieret produkt og må følge verdensmarkedsprisen.

Indenfor industriproduktionen (nz) bliver der produceret differentierede produkter, så vi kan afvige fra verdensmarkedsprisen. Om man vil argumentere for at huse/opvarmning/tjenesteydelser i Danmark er et differentieret produkt fra et tilsvarende i udlandet eller om vi blot ikke er konkurrenceudsatte indenfor disse erhverv er to sider af samme sag, men af denne grund kan priserne indenfor byggeriet (b), energiforsyning (ne), finansielle (qf) og ikke-finansielle tjenester (qz) samt boligbranchen (h) afvige fra verdensmarkedspriserne. Endelig er prisen på produktionen i den offentlige branche (o) defineret ud fra omkostningerne, så her indgår de direkte.

d) Tilbage til den numeriske analyse med ADAM.

Hvad er den samlede effekt på beskæftigelsen, Q , i 2012, og hvad sker der med lønnen, lna , i 2012?

TIME 2012 2012

MULPRT Q lna

Beskæftigelsen er faldet med 9.400 personer og lønnen er faldet med 0,24 pct. i 2012.

Forklar det lidt kontraintuitive resultat, at lønnen falder, når arbejdskraften bliver mere effektiv.

Der er ikke nogen direkte mekanisme mellem produktivitet og løn. Altså vil en øget produktivitet ikke af sig selv føre til en højere løn. Derimod vil den højere ledighed give et pres nedad på lønnen, så den ender med at falde, når produktiviteten stiger. I 2050 er lønnen faldet endnu mere. En højere produktivitet vil altså heller ikke på længere sigt føre til en højere løn.

Kig på den kortsigtede og langsigtede forbrugsbestemmende disponible indkomst, ydk_h og ydl_{hc} . Forklar intuitivt, hvorfor ydl_{hc} falder noget mindre end ydk_h .

MULPRT ydk_h ydl_hc

DISP ydk_h

DISP ydl_hc

Den kortsigtede forbrugsbestemmende disponible indkomst falder, mens den langsigtede falder noget mindre. Baggrunden er, at den langsigtede forbrugsbestemmende disponible indkomst inkluderer virksomheder, mens den kortsigtede kun er husholdninger. Når enhedsomkostningerne og lønnen falder, så vil virksomhederne tjene flere penge, mens husholdningerne vil få en lavere lønindkomst – især dem der bliver arbejdsløse. På kort sigt bliver forbrugerne altså fattigere, men dem som ejer danske aktier får glæde af, at de danske virksomheder tjener mere.

Hvordan udvikler det private forbrug, fC_p , sig i 2012? Redegør for fortegnet.

MULPRT fC_p

Det private forbrug stiger med 0,07 pct. i 2012. Dette står i modsætning til, at husholdningernes disponible indkomst er faldet, men vi skal sætte dette i forhold til, at de indenlandske priser er faldet. Altså kan forbrugerne købe flere danske varer for deres løn, da de indenlandske priser er faldet mere end lønnen.

e) Beskriv i store træk udviklingen i beskæftigelsen, Q , frem mod 2050.

TIME 2012 2050

MULPRT Q

I de år hvor arbejdskraften bliver mere effektiv betyder det mindre behov for arbejdskraft i hoveder, at beskæftigelsen i hoveder falder. I 2016 er beskæftigelsen faldet med 50 tusinde personer. I 2024 – dvs. 8 år efter sidste produktivitetsstød bliver beskæftigelseseffekten positiv, men da den skal ende i 0, så er det overshooting, og den er først stort set stabiliseret i 2040.

Hvad er effekten på det private forbrug, fC_p , lønnen, lna , og eksporten, fE , i perioden omkring 2050?

MULPRT fC_p lna fE

I 2050 er det private forbrug steget med 2 pct., lønnen er faldet med over 4 pct. og eksporten er steget med næsten 9 pct.

Forklar intuitivt hvilke mekanismer, der har drevet denne udvikling.

Overordnet set skal lønnen falde så længe beskæftigelseseffekten er negativ og ledigheden er over sit strukturelle niveau. Dette smitter af på priserne som falder og konkurrenceevnen styrkes, hvilket øger eksporten. Denne overordnede crowding-out mekanisme suppleres af, at virksomhedernes omkostningsniveau allerede er faldet/falder i perioden 2012-2016 som følge af den øgede arbejdskrafteffektivitet. Det private forbrug skal stige over tid – delvis pga. det lavere indenlandske prisniveau og lavere forbrugerpriser – og delvis da virksomhedernes øgede indtjening spiller mere ind på forbruget på længere sigt.

Kig på den offentlige sektors opsparringsoverskud, tfn_o . Hvordan påvirkes den af indgrebet hhv. på kort og på længere sigt? Forklar intuitivt baggrunden.

MULPRT tfn_o

Den offentlige sektors opsparringsoverskud falder med 2 mia. kr. i 2012 og bliver gradvist forværret indtil 2015, hvor den falder med 8 mia. kr. på grund af den øgede effektivitet. I 2018 er opsparringsoverskuddet positivt og frem mod 2050, når det over 100 mia. kr. om året – så ja, vi går her mod at eje hele verden. Der er grundlæggende 3 effekter på de offentlige finanser. 1) Lavere indtægter pga. især lavere disponible indkomster, 2) lavere udgifter pga. lavere reguleringsindeks til offentlige lønninger, pensioner og overførselsindkomster, 3) midlertidigt flere udgifter til flere ledige. På kort sigt

dominerer 1) og 3) over 2). På længere sigt forsvinder 3), og 2) dominerer 1), da priser og løn falder mere end indkomsten.

- f) Vis, at hvis man fjerner topskatten, $tsysp2$, så opstår der ca. balance på de offentlige finanser målt ved det offentlige opsparingsoverskud i pct. af BNP, tfn_o/y , i perioden omkring 2050. (NB: Der er ikke præcis balance i lang12, så vi bruger noget af det offentlige budgetoverskud til at rette op på dette.)

```
TIME 2012 2050
UPD tsysp2 + -0.15
SIM
PRT tsysp2 tfn_o/y
READ lang12a
UPD tsysp2 + -0.15
SIM
MULPRT Q fCp lna fE
```

Kan ved første 4 linjer kode se, at tfn_o/y er ca. i balance omkring 2050.

Sammenlign beskæftigelsen, Q , det private forbrug, fCp , lønnen, lna , og eksporten, fE , når topskatten fjernes, med når det offentlige sparer alle pengene op (lang12a). Fokuser på 2012 og 2050. Forklar de overordnede forskelle og kom ind på om skattelettelsen holder hånden under beskæftigelsen på kort sigt.

Når der gives en skattelettelse, så øges de private disponible indkomster. Dette øger det private forbrug, som stiger ½ pct. point mere i 2012 og i 2050 er det 2 pct. point højere end uden skattelettelserne. Den øgede efterspørgsel får produktionen til at stige og beskæftigelsen til at falde knap så meget de første år: 7.100 personer ift. 9.400 i år 2012 og 40.600 sammenlignet med 49.700 i år 2016. Et øget privat forbrug gør, at man kan opretholde en større efterspørgsel efter arbejdskraft uden, at eksporten skal stige så meget som uden skattelettelsen. Derfor ses, at eksporten på sigt falder med lidt over 1 pct. i forhold til scenariet uden skattelettelsen. På kort sigt er der dog ingen forskel. Den lavere eksport betyder, at lønnen kan være højere, da vi ikke behøver samme lave prisniveau for at opretholde fuld beskæftigelse. Det har dog kun betydning på længere sigt. I 2050 er lønnen faldet 1½ pct. mindre end i scenariet uden skattelettelser. Beskæftigelsen falder mindre end i grundscenariet, så skattelettelsen kan i nogen grad holde hånden under beskæftigelsen.

- g) Der er ikke indbygget effekter af øget arbejdsudbud, når marginals-katten sænkes. Antag, at en fjernelse af topskatten vil få arbejdstiden til at stige svarende til en øget aftalt arbejdstid på 10 timer om året via *Zha*. Beregn effekten af skattelettelsen inkl. arbejdsudbuddet på beskæftigelsen, Q , det private forbrug, fCp , lønnen, lna , og eksporten, fE i hhv. 2012 og frem mod 2050. Forklar resultaterne. Sammenlign med resultaterne uden øget arbejdsudbud og nævn i den forbindelse om skattelettelsen inkl. arbejdsudbudseffekt har holdt hånden under beskæftigelsen på kort sigt. Bør ovenstående resultat betyde noget for timingen af skattelettelserne?

```
Kode:
READ lang12a
TIME 2012 2050
UPD tsysp2 + -0.15
```

UPD zha + 10

SIM

MULPRT Q fCp lna fE

På kort sigt er effekten af skattelettelsen inkl. arbejdsudbud er, at beskæftigelsen falder med ca. 8.000 personer i 2012. Dette skal sammenholdes med at uden arbejdsudbudseffekten ville skattelettelsen give 2.000 flere beskæftigede i år 2012. Forskellen skyldes, at folk umiddelbart arbejder mere, når marginals-katten sænkes, hvilket presser andre ud i ledighed. Til gengæld stiger det private forbrug marginalt mere, og lønnen falder marginalt mere i 2012.

Det øgede arbejdsudbud skal fortrinsvist benyttes til eksport, hvilket betyder, at lønfaldet kun modsvares med 0,7 pct. i forhold til situationen uden skattelettelser. Dette gør, at eksportstigningen kun er ½ pct. under det uden skattelettelser. Den resterende produktion går til det øgede forbrug, der trods alt er kommet på baggrund af det øgede arbejdsudbud (fra 2 til 2,2 pct. over scenarie uden skattelettelser).

Da beskæftigelsen er mindre end uden skattelettelserne i de første 3 år kan man ikke sige, at det holder hånden under beskæftigelsen. Derfor kunne man - hvis man tror, at arbejdsudbudseffekterne vil træde ind med det samme som modelleret her – vente med at gennemføre skattelettelserne til beskæftigelsen var kommet sig i hvert fald delvist over det initiale negative stød til efterspørgslen efter arbejdskraft. Alternativt kunne man på helt kort sigt øge efterspørgslen via f.eks. fremrykkede investeringer.