



17.07.2020

En utvidet simuleringsmodell for lønnsdannelsen

Rapport 5-2020

Rapport nr. 5-2020 fra Samfunnsøkonomisk analyse AS

ISBN-nummer: 978-82-8395-071-7

Oppdragsgiver: LO

Forsidefoto: Jason Leung, unsplash.com

Tilgjengelighet: Offentlig

Dato for ferdistilling: 17. juli 2020

Forfattere: Andreas Benedictow, Emil
Cappelen Bjørn, Ragnar Nymo

Samfunnsøkonomisk analyse AS

Borggata 2B
N-0650 Oslo

Org.nr.: 911 737 752
post@samfunnsokonomisk-analyse.no

Forord

Denne rapporten dokumenterer en utvidelse av en simuleringsmodell som kan benyttes til å illustrere hvilken betydning forskjellige former for lønnsdannelse har for makroøkonomisk dynamikk og stabilitet i en liten åpen økonomi. Formålet med utvidelsen er å gi en mer fullstendig representasjon av den norske modellen for lønnsdannelse, ved å inkludere en dynamikk mellom lønnsdannelsen og produktivitet. Den utvidede modellen viser effekter av sammenpresset lønnsstruktur på økonomien og hvordan en annen modell for lønnsdannelse vil påvirke og endre på sammenhengene. Modellene er kodet i EViews og er en videreutvikling og utvidelse av arbeid som ble gjort i forbindelse med Rapport nr. 1-2015 fra Senter for lønnsdannelse (Bjørnstad & Nymoen, 2015).

Vi har her utvidet dokumentasjonsnotatet fra fjorårets prosjekt om makroøkonomisk modellering (Samfunnsøkonomisk analyse, 2019) med et nytt kapittel for utvidelsesprosjektet. Framstillingen av modellene fra første del av dette prosjektet er også blitt revidert.

Første kapittel gir en enkel framstilling av frontfagsmodellen og dens bakgrunn, andre kapittel presenterer ulike modellversjoner og tredje kapittel dokumenterer modellutvidelsen. I fjerde kapittel kommer vi med avsluttende kommentarer.

Oslo, 24.01.2020

Emil Cappelen Bjøru
Prosjektleder
Samfunnsøkonomisk analyse AS

Innhold

| | | |
|---------------|---|-----------|
| Forord | | 3 |
| 1 | Frontfagsmodellen | 5 |
| 2 | Simuleringsmodell av frontfagsmodellen | 8 |
| 2.1 | Modellversjoner med og uten kollektive forhandlinger i «frontfaget», og med eksogen ledighet og rente | 9 |
| 2.1.1 | Modellversjon med en standard lønns-Phillipskurve | 13 |
| 2.2 | Modellversjoner med og uten kollektive forhandlinger i frontfaget, og med endogen arbeidsledighet og «aktiv» rentesetting | 16 |
| 2.2.1 | Modellversjon med en standard lønns-Phillipskurve | 19 |
| 3 | Videre utvidelse av simuleringsmodeller | 21 |
| 3.1 | Operasjonalisering av modellutvidelsene | 22 |
| 3.2 | Utvidet simuleringsmodell | 23 |
| 3.2.1 | Simulering med kollektive forhandlinger i frontfaget | 24 |
| 3.2.2 | Simulering uten kollektive forhandlinger i frontfaget/ standard lønns-Phillipskurve | 26 |
| 4 | Oppsummering | 28 |
| 5 | Referanser | 29 |

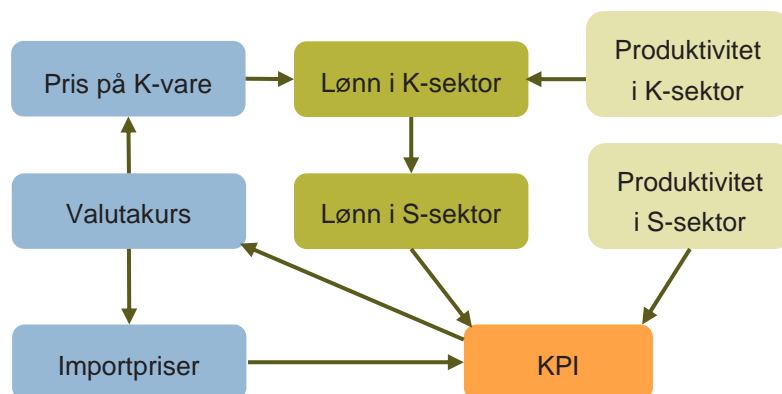
1 Frontfagsmodellen

Midt på 1960-tallet kunne man i Norge se tilbake på 20 år med stabil økonomisk vekst og full sysselsetting. Dette var en makroøkonomisk utvikling som stod i skarp kontrast til mellomkrigstidens erfaring med svært høy arbeidsledighet og ujevn vekst. I stedet for arbeidsløshet, var det den kostnadsmessige konkurranseevnen og en «krypende» inflasjon som ble de viktigste utfordringer for den økonomiske politikken, jf. Aukrust (1965). Dette var tidsepoken for både kortsiktige politiske tiltak,¹ og for langsiktig institusjonsbygging som kunne gi forutsigbarhet og kontroll med lønns- og prisveksten.

De viktigste (definerende) bidragene til utviklingen av det vi nå omtaler som den norske modellen for lønnsdannelse, kom i form av to rapporter som en ekspertgruppe bestående av fagøkonomer (Aukrust, Holte, & Stoltz, 1966) skrev som bakgrunnsmateriale til lønns- og jordbruksforhandlingene i 1966. Den andre rapporten, datert 20. oktober 1966, trakk opp linjene for *hovedkursmodellen for lønns- og prisutviklingen*, som i dag er bedre kjent som *frontfagsmodellen*.²

Hovedkursmodellen, med samspillet mellom K-sektor («frontfaget») og S-sektor («lønnfølger») er illustrert i Figur 1.1. Figuren leses med utgangspunkt i boksene merket «Produktivitet i K», «Pris på K-vare» og «Valutakurs». I neste kapittel tallfester vi sammenhengene i figuren på en slik måte at vi kan synliggjøre den økonomiske utviklingen gjennom modellsimuleringer. Dermed viser vi hvilke distinkte egenskaper norsk økonomi har som følge av frontfagsmodellen, og hvordan disse egenskapene endres når viktige sammenhenger i figuren endres.

Figur 1.1 Enkel framstilling av Den norske modellen for lønnsdannelse. Pilene markerer sammenhenger i modellen.



¹ Periodiske prisstopper, gjerne i forbindelse med lønnsoppgjør, var et ganske vanlig virkemiddel.

² Se Aukrust (1977), nærmere bestemt den noten som står under innholdsfortegnelsen (eller forordet til opptrykket i Artikler 96 fra Statistisk Sentralbyrå). Som tittelen på Odd Aukrusts artikkel viser, foretrakk han selv navnet «A Norwegian Model». Navnet «Den norske modellen» plasserer det intellektuelle opphavet korrekt geografisk, og gir dessuten den riktige assosiasjonen til der hvor den samfunnsmessige betydningen har vært størst. «Hovedkursmodell» er imidlertid mer beskrivende for meningsinnholdet og tolkning, og vi vil bruke det navnet sammen med det moderniserte navnet frontfagsmodell. Blant norske samfunnsøkonomer ble modellen lenge omtalt som Aukrustmodellen, men dette er mindre vanlig i dag. Modellens opprinnelse kan spores tilbake til Aukrusts selvvalgte prøveforelesning høsten 1956, se Bjerkholt (2000, side 276). Begrepen skjermet og konkurranseutsatt sektor ble benyttet i *Økonomisk Utsyn 1962*, fra Statistisk Sentralbyrå (Aukrust, 1977). Denne konseptualiseringen skjedde selvsagt ikke uten bakgrunn i det eksisterende arbeidslivet. Dannelsen av tariffsystemet og det moderne arbeidslivet kan sies å ha blitt fullført i og med Hovedavtalen i 1935. Tanken om at visse mål kunne oppnås (lettere) ved å la ett tariffområde ta en normgivende rolle i lønnsdannelsen var heller ikke en ny. Det nye lå mer i perspektivet om å se kollektiv lønnsdannelse med lønnsnorm som en mulighet for å sette riktig lønnsnivå for landet. Selv ikke Ragnar Frisch hadde sett det direkte slik, jf. Frisch (1945).

På 1960-tallet, og frem til omleggingen av penge- og valutapolitikken på slutten av forrige århundre, var det en grei tilnærming å betrakte nominell valutakurs som bestemt utenfor det øvrige systemet for pris og lønnsdannelse. Med dagens pengepolitiske regime er derimot valutakursen også under påvirkning fra bestemt av innenlandsk inflasjon og rente. I figuren er dette angitt ved at det går en pil fra boksen merket *Valutakurs* og til boksene for *Pris på K-vare* og *Importpriser*, og en pil «inn til» *Valutakurs* fra *KPI*. (

Når *Pris på K-vare* regnet i norske kroner er bestemt på verdensmarkedet, samtidig som arbeidsproduktiviteten (*Produktivitet i K*) per forutsetning er fastlagt uavhengig av lønnsdannelsen, er verdien av arbeidsproduktiviteten også bestemt. Det er da sannsynlig at *Lønn i K* i relativt stor grad må bestemmes av *Pris på K-vare* og *Produktivitet i K*, slik det er angitt i modellfiguren.

Dersom lønnsnivået over noen år blir liggende for høyt i forhold til verdien av arbeidsproduktiviteten, vil avkastningen på investert kapital i K-sektor (profittraten) bli lavere enn det normalavkastningskravet vi kan tenke oss blir etablert gjennom at investorene opptre i et fritt kapitalmarked. For å tiltrekke kapital til K-sektoren (innenfor det ene eller andre systemet) må derfor lønnsnivået reduseres for at faktisk avkastning på investeringer i K-sektor skal nærme seg normalavkastningen. Dersom lønnsnivået er «for lavt» i forhold til verdien av arbeidsproduktiviteten blir det en «superprofitt» i denne delen av næringslivet som vil medføre store investeringer. Dette truer ikke K-sektors videre eksistens på samme måte som hvis avkastningen var lavere en normalavkastningskravet, snarere tvert imot. Det er likevel realistisk å regne med at det vil skje en oppjustering av lønnsnivået, som før eller senere vil utligne forskjellen mellom profittraten i K-sektor og i resten av næringslivet.

Den skisserte lønnsdannelsen i K-sektor ville bidra til å opprettholde og videreutvikle en valutaintjenende næring, som alltid er et viktig anliggende for politikktutforming for en liten åpen økonomi. På 1960-tallet lå det imidlertid «i tiden» en bekymring for at den innenlandske inflasjonen kunne komme ut av kontroll. Dersom lønnsutviklingen i K-sektor ble norm for lønnsbanen i S-sektor, ville man langt på vei sikre at veksten i lønns- og prisnivået i Norge ikke avvek for mye fra utlandet. Med konsensus om en norm for relativ lønn mellom K- og S-sektor, ville dermed lønnsbanen i S-sektor stort sett følge K-sektor, slik figuren viser, og dermed hovedkursen for lønnsutviklingen.

Med lønn i K-sektor bestemt ved hovedkursen, produktivitet i S-sektor bestemt av faktorer utenfor den modellen vi ser på her, og med det nevnte normalavkastningskravet, er det logisk at det er justeringer av prisnivået på S-sektorens varer og tjenester som vil sørge for at faktisk profittrente blir tilpasset avkastningskravet i kapitalmarkedet.

Prisene på varene og tjenestene fra skjermet sektor har forholdsvis stor vekt i konsumprisindeksen (KPI), slik at det går en pil fra boksen fra *Lønn i S* til boksen merket med *KPI*. I en liten åpen økonomi er det imidlertid også en stor andel importerte konsumvarer. Pris på import påvirker derfor KPI direkte, og gir opphav til såkalt importert inflasjon.

Dersom vi tenker oss at dette systemet får utvikle seg «i fred», uten at det skjer noen store sjokk (i form av for eksempel utenlandske prissjokk eller at kravene til kapitalavkastning endrer seg), vil det nominelle lønnskostnadsnivået bevege seg innenfor lønnskorridoren. Dette gjelder både i K-sektor og i den samlede økonomien. Av samme grunn vil lønnsandelen ligge på et stabilt nivå over tid. Dette konstante nivået kan betraktes som et «likevektsnivå» på lønnsandelen.

Det blir ofte sagt at vi kan teste hovedkursmodellen empirisk ved å undersøke om lønnsandelen, for eksempel i norsk industri, eller i Fastlands-Norge, har svingt rundt et stabilt nivå over en viss tidsperiode. Dette er imidlertid ikke riktig, fordi likevektslønnsandelen er betinget av det normale avkastningskravet på investert kapital. Det er derfor fullt ut forenlig med Aukrusts teori at lønnsandelen øker eller synker over tid, så lenge det skjer som «svar på» endringer i avkastningskravet på kapital.

2 Simuleringsmodell av frontfagsmodellen

Ved å tallfeste sammenhengene mellom variablene i lønns- og prisdannelsen kan vi danne et oss et bilde av hvordan lønnsvekst, inflasjon og lønnsandel utvikler seg over tid med frontfagsmodellen. Dette gjøres lettest ved å bruke datamaskinen til å løse likningene i modellen og til å tegne grafer med løsningsbanene. Vi kan også gjøre endringer i sammenhengene mellom variablene. For eksempel kan vi først finne løsningsbanene hvis vi forutsetter koordinerte lønnsoppgjør i konkurranseutsatt (K) og skjermet (S) sektor. Dernest kan vi endre forutsetningen om lønnsdannelsen til at den heller foregår i form av avtaler mellom bedriftene og den enkelte arbeidstaker (individualisert lønnsdannelse). Vi kan også reformulere modellene på en slik måte at det skjer en overgang fra fast valutakurs og «passiv rentesetting» til et regime med flytende valutakurs og en pengepolitikk som fastsetter renten ut ifra målsettinger om inflasjon og aktivitetsnivå, som ved fleksibel inflasjonsstyring, men vi har i det følgende kun lagt til grunn sistnevnte.

Se tabell 2.1 for oversikt over modellvarianter og egenskaper og tabell 2.2 for variabelliste.

Tabell 2.1 Liste over modellversjoner og deres egenskaper

| Modell | Egenskaper | Endogene | Eksogene ¹ |
|------------|---|---|--------------------------------|
| LPMODELL1A | Basismodell. Kollektiv lønnsdannelse | PS1, PS2, E, WK, WS1, WS2, CPI, SCOPE | PK, PRK, PRS1, PRS2, R, RW, U |
| LPMODELL1B | Regimeskift i frontfaget. Fra kollektiv lønnsdannelse til rent markedsbestemt lønnsdannelse | PS1, PS2, E, WK, WS1, WS2, CPI, SCOPE | PK, PRK, PRS1, PRS2, R, RW, U |
| LPMODELL2A | Basismodellen utvidet med endogen arbeidsledighet og aktiv rentesetting | PS1, PS2, E, WK, WS1, WS2, CPI, SCOPE, R, U | PK, PRK, PRS1, PRS2, RW |
| LPMODELL2B | Regimeskiftversjon av LPMODELL2A | PS1, PS2, E, WK, WS1, WS2, CPI, SCOPE, R, U | PK, PRK, PRS1, PRS2, RW |
| LPMODELL3A | LPMODELL2A utvidet med kapitalinvesteringer og lønnsulikhet | PS1, PS2, E, WK, WS1, WS2, CPI, SCOPE, R, U, JK, JSS2 | PK, PRK, PRS1, PRS2, RW, Wdiff |
| LPMODELL3B | Regimeskiftversjon av LPMODELL3A | PS1, PS2, E, WK, WS1, WS2, CPI, SCOPE, R, U, JK, JSS2 | PK, PRK, PRS1, PRS2, RW, Wdiff |

¹ Eksogene i den økonomisk-teoretiske modellen (jf. figur 1.1), men teknisk sett endogene i simuleringsmodellen fordi det må genereres verdier for alle variabler.

Tabell 2.2 Variabelliste

| Modellvariabel | Økonomisk variabel |
|----------------|--|
| PRK | Arbeidskraftsproduktivitet i K-sektor |
| PRS1 | Arbeidskraftsproduktivitet i off. sektor |
| PRS2 | Arbeidskraftsproduktivitet i privat tjenesteyting |
| JK | Kapitalinvestering i K-sektor |
| JSS2 | Kapitalinvestering i privat tjenesteyting |
| PK | Pris på K-varer |
| PS1 | Pris på offentlig tjenestetilbud |
| PS2 | Pris på private tjenester |
| E | Valutakurs |
| WK | Lønn i K-sektor |
| WS1 | Lønn i offentlig sektor |
| WS2 | Lønn i privat tjenesteyting |
| CPI | Konsumprisindeks |
| SCOPE | Lønnsevne i K-sektor |
| R | Norsk rente |
| RW | Utenlandsk rente |
| U | Arbeidsledighetsrate |
| Wdiff | Indikator på hvor sammenpresset lønnsstrukturen er |

2.1 Modellversjoner med og uten kollektive forhandlinger i «frontfaget», og med eksogen ledighet og rente

Vi begynner med å betrakte den enkleste utgaven av modellen. Variabler som behandles som eksogene (bestemt utenfor modellen) er norsk rente (R_t), utenlandsk rente (RW_t) og arbeidsledighet (U_t). Disse tre settes til konstante nivåer. Vi har splittet S-sektor i to; offentlig sektor (S1) og privat tjenesteyting (S2).

Ligningene i simuleringsmodell LPMODELL1A:

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \ln(PRK_t) = \delta_{prk} + \ln(PRK_{t-1}) + \varepsilon_{prk_t} \\
 (2) \quad & \ln(PK_t) = \delta_{pk} + \ln(PK_{t-1}) + \varepsilon_{pk_t} \\
 (3) \quad & \ln(E_t) = -\gamma_E(R_t - RW_t) + \ln(E_{t-1}) + \varepsilon_{E_t}, \gamma_E \geq 0 \\
 (4) \quad & \ln(SCOPE_t) = \ln(PK_t) + \ln(PRK_t) + \ln(E_t) \\
 (5) \quad & \Delta \ln(WK_t) = -\alpha_{wk}(\ln(WK_{t-1}) - \ln(SCOPE_{t-1})) + \beta_{wu} \ln(U_t) \\
 & \quad - \mu_{wk} + \gamma_{wcpi} \Delta \ln(CPI_t) + \varepsilon_{wk_t}, \\
 & \quad \alpha_{wk} \geq 0, \beta_{wu} \geq 0, 0 \leq \gamma_{wcpi} \leq 1 \\
 (6) \quad & \mu_{wk} = E(\ln(WK_{t-1}) - \ln(SCOPE_{t-1}) + \beta_{wu} \ln(U_t)) \\
 (7) \quad & \Delta \ln(WS1_t) = -\alpha_{ws1}(\ln(WS1_{t-1}) + \ln(WK_{t-1}) - \mu_{ws1}) \\
 & \quad + \varepsilon_{ws1_t}, \alpha_{ws1} \geq 0 \\
 (8) \quad & \mu_{ws1} = E(\ln(WS1_{t-1}) + \ln(WK_{t-1})) \\
 (9) \quad & \Delta \ln(WS2_t) = -\alpha_{ws2}(\ln(WS2_{t-1}) + \ln(WK_{t-1}) - \mu_{ws2}) \\
 & \quad + \varepsilon_{ws2_t}, \alpha_{ws2} \geq 0 \\
 (10) \quad & \mu_{ws2} = E(\ln(WS2_{t-1}) + \ln(WK_{t-1})) \\
 (11) \quad & \ln(PRS1_t) = \delta_{prs1} + \ln(PRS1_{t-1}) + \varepsilon_{prs1_t} \\
 (12) \quad & \Delta \ln(PS1_t) = \alpha_{ps1}(\Delta \ln(WS1_{t-1}) + \Delta \ln(WS1_{t-2})) \\
 & \quad - \gamma_{ps1prs1}(\Delta \ln(PRS1_{t-1}) + \Delta \ln(PRS1_{t-1})) \\
 & \quad + \varepsilon_{ps1_t}, \alpha_{ps1} \geq 0, \gamma_{ps1prs1} \geq 0 \\
 (13) \quad & \ln(PRS2_t) = \delta_{prs2} + \ln(PRS2_{t-1}) + \varepsilon_{prs2_t} \\
 (14) \quad & \Delta \ln(PS2_t) = \alpha_{ps2}(\ln(WS2_{t-1}) - \ln(PS2_{t-1}) - \ln(PRS2_{t-1})) \\
 & \quad - \mu_{ps2} + \varepsilon_{ps2_t}, \alpha_{ps2} \geq 0 \\
 (15) \quad & \ln(CPI_t) = \beta_{cpi pk} \ln(PK_t) + \beta_{cpi ps1} \ln(PS1_t) + (1 - \beta_{cpi pk} \\
 & \quad - \beta_{cpi ps1}) \ln(PS2_t) + \varepsilon_{cpi_t} \\
 (16) \quad & \Delta R_t = -\alpha_r(R_{t-1} - RW_t) + \varepsilon_{r_t} \\
 (17) \quad & \Delta RW_t = -\alpha_{rw}(RW_{t-1} - \delta_{rw}) + \varepsilon_{rw_t} \\
 (18) \quad & U_t = \delta_U + \rho_{epsu}(\varepsilon_{u_t} + \varepsilon_{u_{t-1}})
 \end{aligned}$$

Her har vi i (12) antatt at offentlige gebyrer prises til selvkost, med en viss grad av justering i henhold til produktivitetsveksten i sektoren. Det vil si at vi delvis lar sektoren ta ut produktivitetsvekst i form av reduserte gebyrer.

Hvis deterministisk steady-state eksisterer, tar modellen følgende form:

$$\begin{aligned}
 \Delta \ln(PRK_t) &= \delta_{prk} \\
 \Delta \ln(PK_t) &= \delta_{pk} \\
 \Delta \ln(E_t) &= -\gamma_E(R_t - RW_t) \\
 \Delta \ln(SCOPE_t) &= \delta_{prk} + \delta_{pk} - \gamma_E(R_t - RW_t) \\
 \Delta \Delta(WK_t) = 0 \text{ og } \Delta \Delta \ln(CPI_t) &= 0 \text{ og } \Delta \ln(U_t) = 0 \Rightarrow \\
 0 &= -\alpha_{wk}(\ln(WK_{t-1}) - \ln(SCOPE_{t-1})) \\
 &\quad + \beta_{wu} \ln(U_t) - \mu_{wk} \\
 \Delta \ln(WK_t) &= \delta_{prk} + \delta_{pk} - \gamma_E(R_t - RW_t) \\
 \Delta \ln(WS1_t) &= \delta_{prk} + \delta_{pk} - \gamma_E(R_t - RW_t) \\
 \Delta \ln(WS2_t) &= \delta_{prk} + \delta_{pk} - \gamma_E(R_t - RW_t) \\
 \Delta \ln(PRS1_t) &= \delta_{prs1} \\
 \Delta \ln(PS1_t) &= \delta_{prk} + \delta_{pk} - \gamma_E(R_t - RW_t) - \delta_{prs1} \\
 \Delta \ln(PRS2_t) &= \delta_{prs3} \\
 \Delta \ln(PS2_t) &= \delta_{prk} + \delta_{pk} - \gamma_E(R_t - RW_t) - \delta_{prs2} \\
 \Delta \ln(CPI_t) &= \beta_{cpi_{pk}} \delta_{pk} + \beta_{cpi_{ps1}} \Delta \ln(PS1_t) + (1 - \beta_{cpi_{pk}} \\
 &\quad - \beta_{cpi_{ps1}}) \Delta \ln(PS2_t) \\
 &= \beta_{cpi_{ps1}} \delta_{prs1} + (1 - \beta_{cpi_{pk}})(\delta_{prk} \\
 &\quad - \gamma_E(R_t - RW_t)) - \delta_{prs2}(1 - \beta_{cpi_{pk}} - \beta_{cpi_{ps1}}) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Det betyr at lønnsandelen i K-sektor, definert som

$$WSK_t = \frac{WK_t}{SCOPE_t} = \frac{WK_t}{PK_t \times PRK_t \times E_t},$$

er stasjonær, siden

$$\begin{aligned}
 \Delta \ln(WSK_t) &= \Delta \ln(WK_t) - \Delta \ln(PK_t) - \Delta \ln(PRK_t) - \Delta \ln(E_t) \\
 &= \delta_{prk} + \delta_{pk} - \gamma_E(R_t - RW_t) - \delta_{pk} - \delta_{prk} + \gamma_E(R_t - RW_t) \\
 &= 0.
 \end{aligned}$$

Men merk at steady-state nivået til lønnsandelen i K-sektor vil skifte dersom nivået på U skifter. Det ser vi fra:

$$\alpha_{wk}(\ln(WK_{ss}) - \ln(SCOPE_{ss})) = +\beta_{wu} \ln(U_{ss}) - \mu_{wk}$$

der fotskriften ss er brukt for å angi steady-state. Lønnsandelen i den private delen av følgerfaget (dvs. «S2») vil være konstant i en steady-state. Det er bedriftenes mulighet til å velte lønnskostnadsveksten over

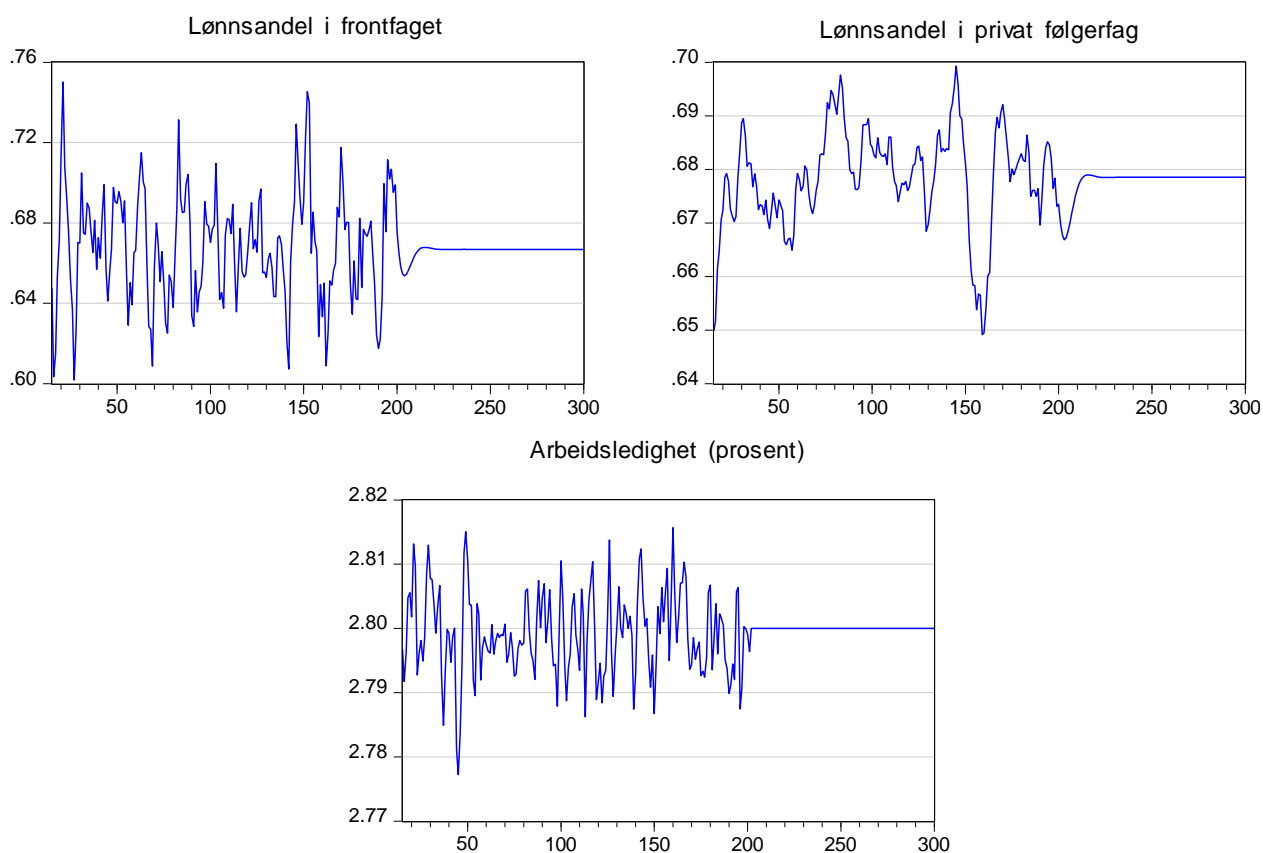
på prisene som gjør dette mulig, rent logisk sett. I simuleringsmodellen er lønnsandelen i S2 helt konstant, men det er mulig å tenke seg at endrede avkastningskrav eller endrede konkurranseforhold gjør at den langsiktige lønnsandelen i S2 kan skifte.

Relative lønninger vil også være konstante i steady-state. Slik modellen er spesifisert vil de relative lønningene mellom frontfaget og de to følgerne være helt konstante i steady-state. Det samme gjelder lønnsforholdet mellom de to følgerfagene.

Figur 2.1 viser hvordan lønnsandelene kan se ut ved en simulering av LPMODELL1A. Det er et poeng å simulere modellen over relativt mange perioder for å være sikker på at løsningene har «falt til ro» på sine stasjonære verdier (dersom slike er ment å finnes, noe som jo er tilfellet her).

I denne simuleringen svinger lønnsandelen en god del fram til periode 200. Dette skyldes at det i hver periode er blitt tilført nye impulser eller sjokk. Dette skjer ikke bare i lønnsrelasjonene, men også i arbeidsledigheten (vist i den tredje grafen) og i alle de andre relasjonene i systemet. Det er likevel lett å se for seg at lønnsandelene svinger rundt konstante gjennomsnitt, som nettopp er et kjennetegn på dynamisk stabilitet.

Figur 2.1 Lønnsandeler og arbeidsledighet, simulering av modell LPMODELL 1A

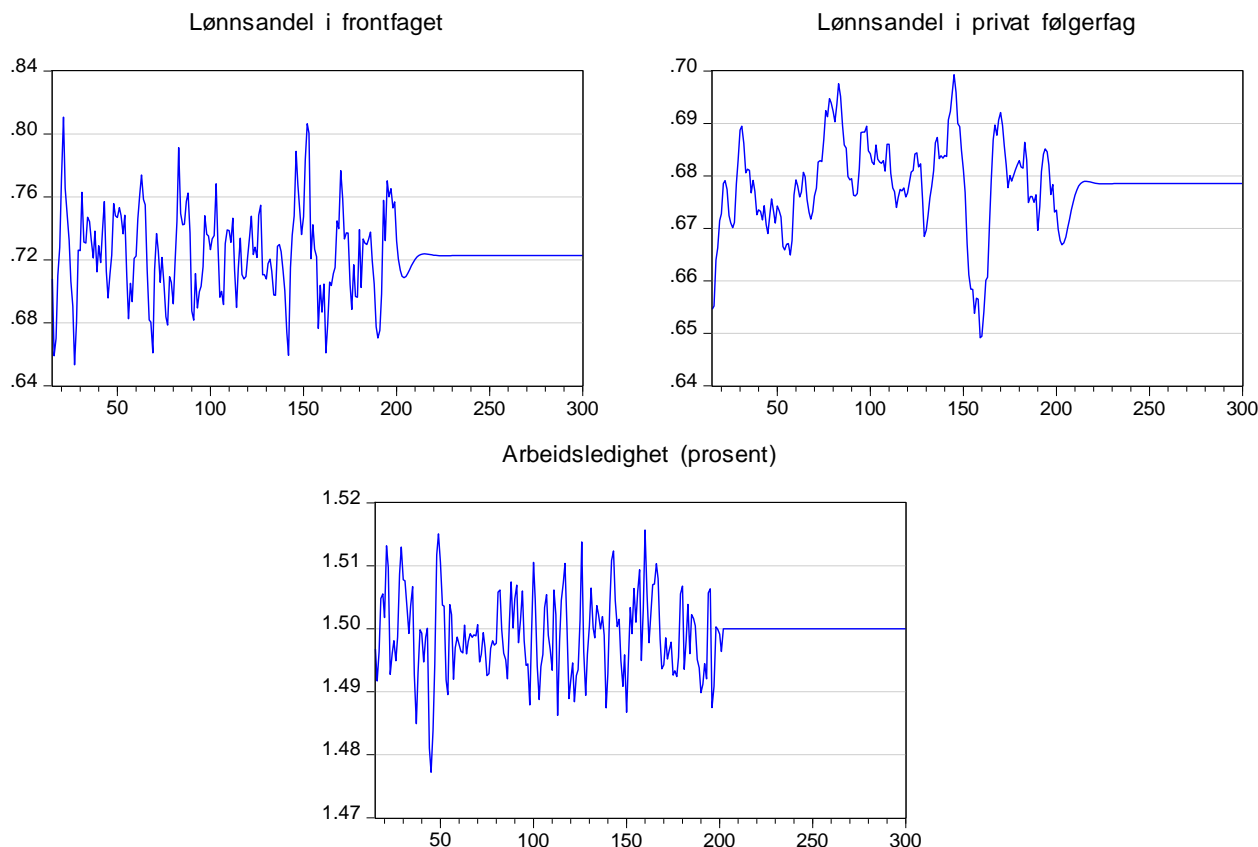


Etter periode 200 har vi i denne versjonen av modellen «slått av» alle sjokk til utenlandske priser, valutakurs og produktivitet. Da blir det helt tydelig at modellen har veldefinerte stasjonærløsninger for de to lønnsandelene, til den gitte middelveirdien på ledighetsraten (dvs. 2,8 prosent).

Også flere andre viktige variabler, spesielt lønnsvekstratene og inflasjonen viser en stabil løsning i denne modellen, noe som framkommer i det samlede figursettet som blir produsert når en kjører EViews-programmet. Det kunne selvsagt tenkes at disse stabile løsningene bare eksisterte for en ledighetsprosent på akkurat 2,8 prosent, men slik er det ikke, fordi det er i selve lønnsdannelsen at stabiliseringen skjer. Den dynamiske stabiliteten i lønnsandelene og i inflasjonen er dermed ikke avhengig av hvilken verdi ledigheten tar.

Dersom vi simulerer modellen etter å ha endret koden til 4 prosent ledighet vil lønnsandelene igjen svinge rundt konstante nivå. Likevektsnivået på lønnsandelen, spesielt i frontfaget, vil imidlertid være noe lavere enn i Figur 2.1. Det motsatte vil skje i modellen dersom vi fikserer ledigheten på et nivå som er enda lavere enn 2,8 prosent. Figur 2.2 viser dette poenget når den eksogene middelveirdien til ledighetsprosenten settes til 1,5 prosent. Lønnsandelen i frontfaget er stabil også til denne lave ledigheten, og det stabile nivået er noe høyere inn i Figur 2.1.

Figur 2.2 Lønnsandeler og arbeidsledighet, simulering av modell LPMODELL 1A og gjennomsnittsledighet på 1,5 %.



Modellene illustrerer en stabilitet som skyldes at den nominelle lønnsdannelsen er direkte knyttet til lønnsomhet og lønnsevne i den mest konkurranseutsatte delen av næringslivet. Dette skjer gjennom kollektive avtaler i frontfaget, og ved at tilknytningen bringes videre ut i næringslivet via lønnsdannelsen i de to følgerfagene. Stabiliteten i lønnsdannelsen er da ikke avhengig av et spesielt («naturlig») ledighetsnivå.

For ordens skyld: Modellen og simuleringen tar ikke sikte på å få fram «alt som ellers vil kunne skje» dersom ledighetsnivået blir svært lavt. For eksempel kan være at bedriftene i skjermet sektor begynner å justere opp marginer fordi inntjeningen er god og ordrebøkene er fulle, og at det oppstår lønnspress på grunn av stor etterspørsel etter arbeidskraft. Det er også lett å forestille seg at koordineringen blir vanskeligere å opprettholde når etterspørselen etter arbeidskraft blir høy. Dette er imidlertid tilleggseffekter som ikke tar vekk hovedpoenget om at kollektive avtaler og et system med front-og-følgerfag representerer viktige stabiliserende elementer i makrodynamikken.

2.1.1 Modellversjon med en standard lønns-Phillipskurve

Ved å endre ligningen for lønnsdannelsen i K-sektor kan vi vise hvordan modellen utvikler seg med en annen modell for lønnsdannelse i frontfaget, men under ellers like forutsetninger om at det gjennomsnittlige ledighetsnivået er konstant, at renta ligger i ro og at valutakursen følger en helt tilfeldig gang.

Kjennetegnet på (basisversjonen) av hovedkursmodellen er som vi har sett at banen for lønna i frontfaget er knyttet til lønnsevnen der (med andre ord variabelen SCOPE). Denne viktige koblingen, som er av langsiktig karakter, skjer gjennom parameteren α_{wk} i relasjonen for $\Delta \ln(WK_t)$. Dersom denne koblingen sjaltes ut, skifter lønnsdannelsens karakter på en måte som kan få betydelige makroøkonomiske konsekvenser.

De mest kjente modellene for lønnsdannelse i makroøkonomi mangler nettopp denne koblingen, der den mest kjente er lønns-Phillipskurven, som vi kan skrive som:

$$\Delta \ln(WK_t) = \delta_{wk} - \alpha_{wku}(\ln(U_t) - \mu_{wk}) + \beta_{wkp\text{cm}}(\Delta \ln(PRK_t) + \Delta \ln(PK_t) + \Delta \ln(E_t)) + \gamma_{w\text{cpi}}\Delta \ln(CPI_t) + \varepsilon_{wk_t}, \mu_{wk} = E(\ln(U_t)), \alpha_{wku} \geq 0, \beta_{wkp\text{cm}} \geq 0, 0 \leq \gamma_{w\text{cpi}} \leq 1$$

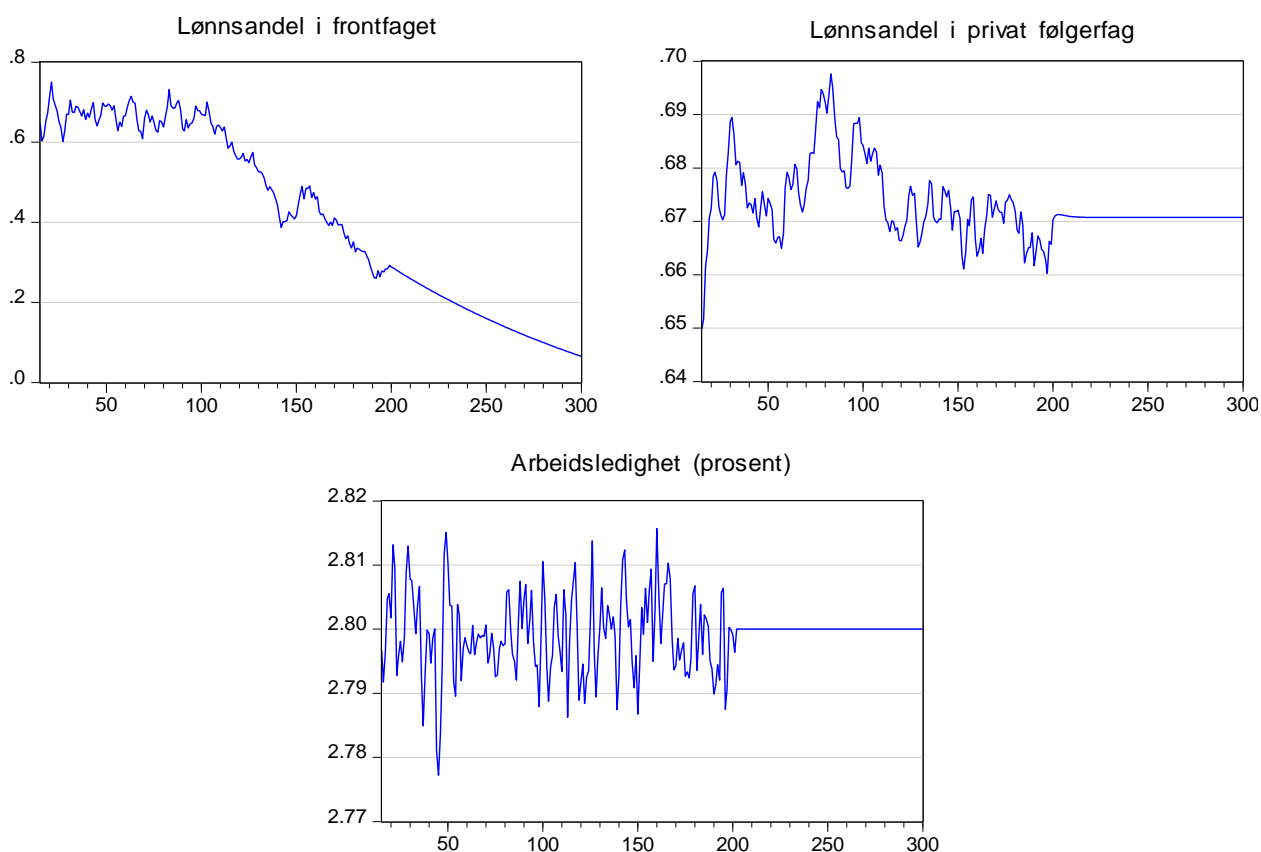
Vi ser at også denne ligningen inneholder en sammenheng mellom lønna i frontfaget og lønnsevnen blant (industri)bedriftene, siden høyresidevariabelen $\Delta \ln(PRK_t) + \Delta \ln(PK_t) = \Delta \ln SCOPE$. Dette er imidlertid en kortsiktig sammenheng. Som flere har påpekt, består en vesentlig teoretisk forskjell mellom lønnsfastsettelse som er basert på kollektive avtaler og et «system» med individualiserte lønnsavtaler, nettopp i at det bare er kollektive avtaler som ivaretar en langsiktig sammenheng mellom lønn og lønnsevne, mens en kortsiktig sammenheng er teoretisk konsistent med den såkalte «competitive model», jf. Blanchflower, Oswald og Sanfey (1996). Denne helt markedsbestemte lønnsdannelsen er altså operasjonalisert ved hjelp av lønns-Phillipskurven, jf. Gottfries, Forslund og Westermarck (2008), Bårdsen og Nymoen (2003).

Denne ligningen erstatter dermed lønnsrelasjonen for K-sektor. Dette kan gjøres på mange måter, som det er lett for brukeren å eksperimentere med. I modellkoden har vi valgt å legge en «brå overgang» til en lønns-Phillipskurve i K-sektor, som inntreffer i periode 101. Det vil si at når en kjører LPMODELL1B i

EViews så får en samme løsninger (modellbestemte baner) for variablene som ved kjøring av LPMODELL1A, fram til og med periode 100. Fra og med periode 101 sjaltes lønns-Phillipskurven inn, og dette representerer dermed et regimeskift i det nasjonale systemet for lønnsdannelsen.

Selv om dette i første omgang kan virke som en helt teknisk endring i modellen, vil simuleringmodellen LPMODELL1B vise at lønnsandelen i K-sektor nå ikke vil være stabil (den er ikke lenger konstant i steady-state). En lønns-Phillipskurve er dermed uegnet til å få fram selve hovedpoenget i den norske lønnsdannelsen, nemlig at lønnsveksten gjennom kollektive forhandlinger over tid knyttes til lønnsevnens i frontfaget, og at dette kan oppnås selv med et lavt ledighetsnivå (høy sysselsettingsgrad) og med mye variasjon i valutakurs og utenlandske priser.

Figur 2.3 Lønnsandeler og arbeidsledighet, simulert med LPMODELL1B og gjennomsnittledighet på 2,8 %.



Figur 2.3 illustrer hvordan lønnsandelen i frontfaget gradvis «skjærer ut» i en simulering av LPMODELL1B. Det tekniske som skjer, er altså at det er «ny modell» for lønnsdannelsen i frontfaget som treer i kraft fra og med periode 101. Lønnsandelen i den private delen av følgerfaget er stabil også i denne versjonen av modellen. Dette kommer av at vi ikke har endret noe annet enn lønnsrelasjonen i frontfaget. Produsentene som befinner seg i følgerfaget kan også i denne modellen kompensere nedarvede lønnsøkninger fra K-sektor ved å justere prisene på sine produkter slik at lønnsheten opprettholdes. Dersom vi hadde erstattet

pris-relasjonen i det private følgerfaget (S2) med en pris-Phillipskurve, vil heller ikke lønnsandelen i følgerfaget kunne være konstant i steady-state.

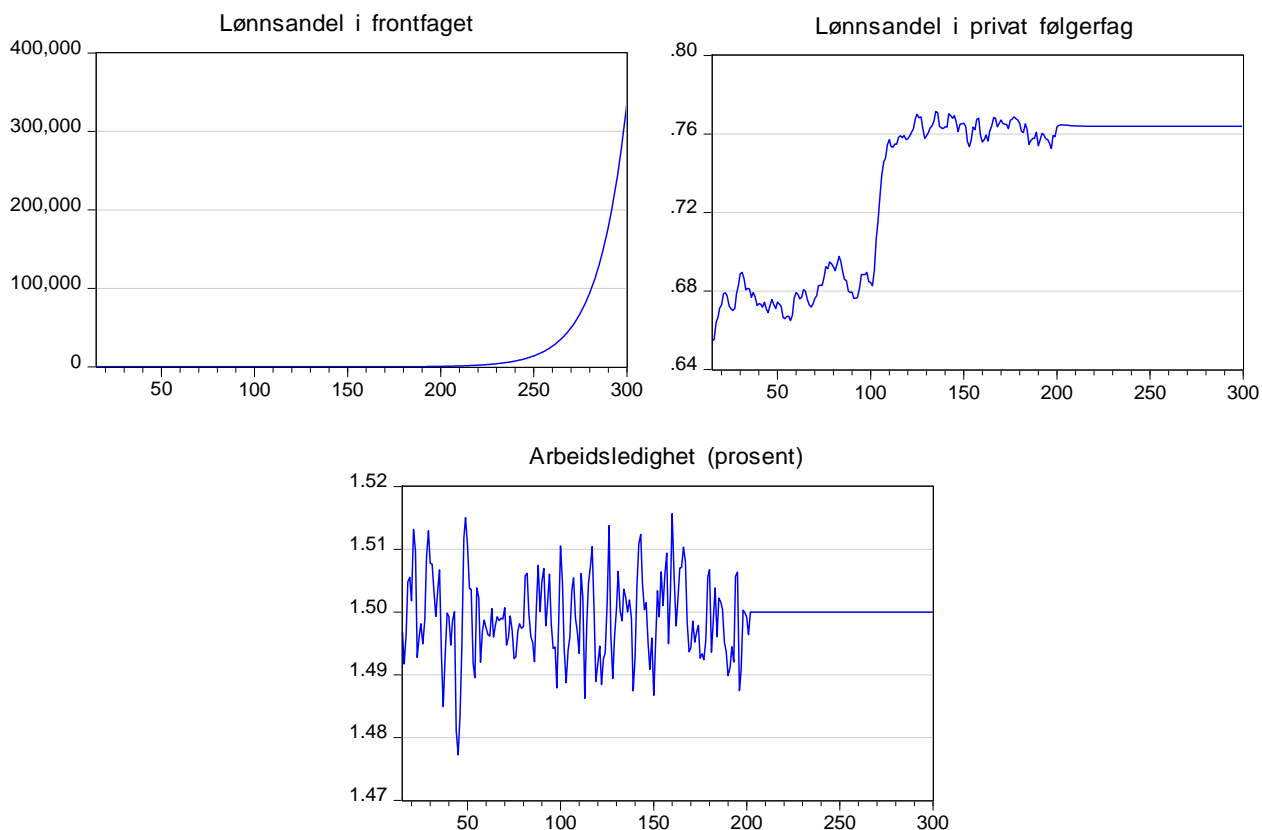
En tolkning av Figur 2.3 er at den illustrerer at den naturlige ledigheten er lavere enn 2,8 prosent, gitt den gjeldende kalibreringen i LPMODELL1B. Ved å endre koden slik at middelverdien for ledigheten settes til 2,65 prosent viser det seg at lønnsandelen i frontfaget blir stabil. Dette indikerer at den naturlige ledigheten i modellversjonen med individuell (helt markedsbestemt) lønnsdannelse nettopp er 2,65 prosent.

I figur 2.4 viser vi hvordan en lavere ledighet enn 2,65 innebærer en motsatt instabilitet, nemlig stigende og ustabil lønnsandel i frontfaget til den gitte ledighetsraten. Med så lav ledighet som 1,5 prosent (som i figur 2.4 som viser en simulering av LPMODELL1B) blir forløpet urealistisk eksplosivt, men får fram poenget om sammenhengen mellom et naturlig ledighetsnivå og stabil lønnsandel. En sammenligning med figur 2.2 viser også klart at det er utkobling av mekanismene i de kollektive forhandlingene som gjør at stabiliteten i lønns- og prisdannelsen blir så avhengig av et spesielt naturlig nivå på arbeidsledigheten.

Siden Phillipskurvmodeller er så dominerende i anvendt modellbygging kan det bemerkes at det samme poenget framkommer dersom man går «motsatt vei» mellom modellene. Dersom vi i begynner å «modifisere» Phillipskurveligningene ved å legge til høyresidevariable som gjør at lønnsveksten likevektsjusterer direkte mot lønnsnivået, vil stabilitetsmekanismene i modellen som helhet bli kvalitativt endret. Vi ville dermed miste naturlig ledighet som iboende modellegenskap, og vi får i stedet egenskapene til LPMODELL1A. Nyere studier fra Norges Bank og IMF indikerer at dette poenget ikke er så godt kjent som man kanskje skulle tro.³

³ Brubakk et al (2018) og Klinger et. al. (2019). I begge disse studiene utvides standard lønns-Phillipskurve med variable som tilsvarer $\ln(WK)-\ln(SCOPE)$ ovenfor, uten at det sies noe om implikasjoner som dette har for makrodynamikken.

Figur 2.4 Lønnsandeler og arbeidsledighet, simulert med LPMODELL1B og gjennomsnittsledighet på 1,5 %.



2.2 Modellversjoner med og uten kollektive forhandlinger i frontfaget, og med endogen arbeidsledighet og «aktiv» rentesetting

I denne modellen, som i praksis er en utvidelse av LPMODELL1A, er det lagt inn en «renteligning» som er ment å representere pengepolitiske justeringer av det norske nominelle rentenivået, jf. (20). På samme måte som i LPMODELL1A bidrar positiv rentedifferanse mellom Norge og utlandet til nedjustering av den norske renten. For å unngå at modellen skal simulere veldig volatil rentebane, har vi spesifisert (20) med to «lags» i det norske og utenlandske rentenivået. I tråd med det pengepolitiske regimet med inflasjonsstyring, inneholder (20) også et ledd (med koeffisient π_{rcpi}) som er differansen mellom KPI-inflasjonen (CPIINF) og inflasjonsmålet, der sistnevnte er representert med en ny eksogen variabel, ITARG.

Det siste leddet i rentesettingsligningen er ledighetsraten, som ivaretar at såkalt fleksibel inflasjonsstyring også legger vekt på den realøkonomiske situasjonen. I denne spesifikasjonen fører altså høyere arbeidsledighet til at renta settes noe ned (alt annet likt). Hvor sterkt realøkonomien «vektes inn» i rentesettingen avhenger av koeffisienten γ_{ru} .

$$(19) \quad U_t = \delta_u + \alpha_u U_{t-1} + \beta_{wedgek} \ln(WEGDEK_{t-1}) + \gamma_{ur}(R_{t-1} - CPIINF_{t-1}) + \varepsilon_{u_t}$$

$$\begin{aligned}
(20) \quad \Delta R_t = & -\alpha_{rw}(0,5(R_{t-1} - R_{t-2} - RW_{t-1} - RW_{t-2})) \\
& +\pi_{rcpi}(0,25 * CPIINF_{t-1} - 0,25 * CPIINF_{t-2} \\
& -0,25 * CPIINF_{t-3} - 0,25 * CPIINF_{t-4}) \\
& -ITARG) - \gamma_{ru}(U_t - \mu_u) + \varepsilon_{r_t} \\
\mu_u = & E(U_{t-1})
\end{aligned}$$

Ligning (19) gjør at ledigheten er endogen i LPMODELL2A. Tankegangen er at produktmarkedene i økonomien, som helhet, er preget av monopolistisk konkurranse (jf. det som er sagt om prisdannelsen i de to private sektorene ovenfor). Samlet sysselsetting og ledighet (med mindre arbeidstilbudet skulle være perfekt synkronisert med sysselsettingen) vil dermed avhenge av de faktorene som bestemmer den samlede etterspørselen i økonomien. Sammensetningseffekter av produktmarkedsetterspørselen og sysselsettingen har vi ikke kodet opp i denne modellen. Det er bare den brede, overordnede, sammenhengen som er ivare tatt.

Vi har bare tatt med to faktorer som bestemmer ledigheten, og som er endogene i modellen. Den første faktoren er WEDGEK:

$$WEDGEK_t = \frac{CPI_t}{PK_t E_t}$$

og er ment å fange opp at et høyt norsk prisnivå sammenlignet med utlandet (i felles valuta) trekker ledighetsprosenten i Norge opp. Operasjonaliseringen av denne effekten (som kan kalles en realvalutakurseffekt) kan gjøres på flere forskjellige måter, som alle ivaretar det samme, nemlig at svekket priskonkurransevne virker negativt på verdiskapingen i en liten åpen økonomi. I vår modell er altså WEDGEK benyttet, som er forholdet mellom norsk KPI og prisindeksen for K-varer, korrigert for den nominelle valutakursen (E).

Det andre leddet i (19) er den norske realrenta. Tolkningen er at økt realrente fører til redusert produkt- og tjenesteetterspørsel, og dermed forutsetningsvis høyere arbeidsledighet.

Merk at realrenta er definert som en såkalt «ex post» realrente, som er nominell rente fratrukket faktisk inflasjon. Enkelte økonomer mener at den riktige definisjonen er nominell rente fratrukket forventet inflasjon. Spørsmålet blir da hvordan forventet inflasjon skal operasjonaliseres i en makromodell som denne. En mulighet, som det er tilrettelagt for i EViews-kjørefila, er å bruke Norges Banks inflasjonsmål som variabel for inflasjonsforventningene (dette innebærer en antakelse om at publikums forventninger er spikret på inflasjonsmålet). Det er lett for modellbrukeren å lage en modellvariant med slik forventningsdannelse ved å bruke $R_{t-1} - ITARG$ i (19) i stedet for $R_{t-1} - CPIINF_{t-1}$.

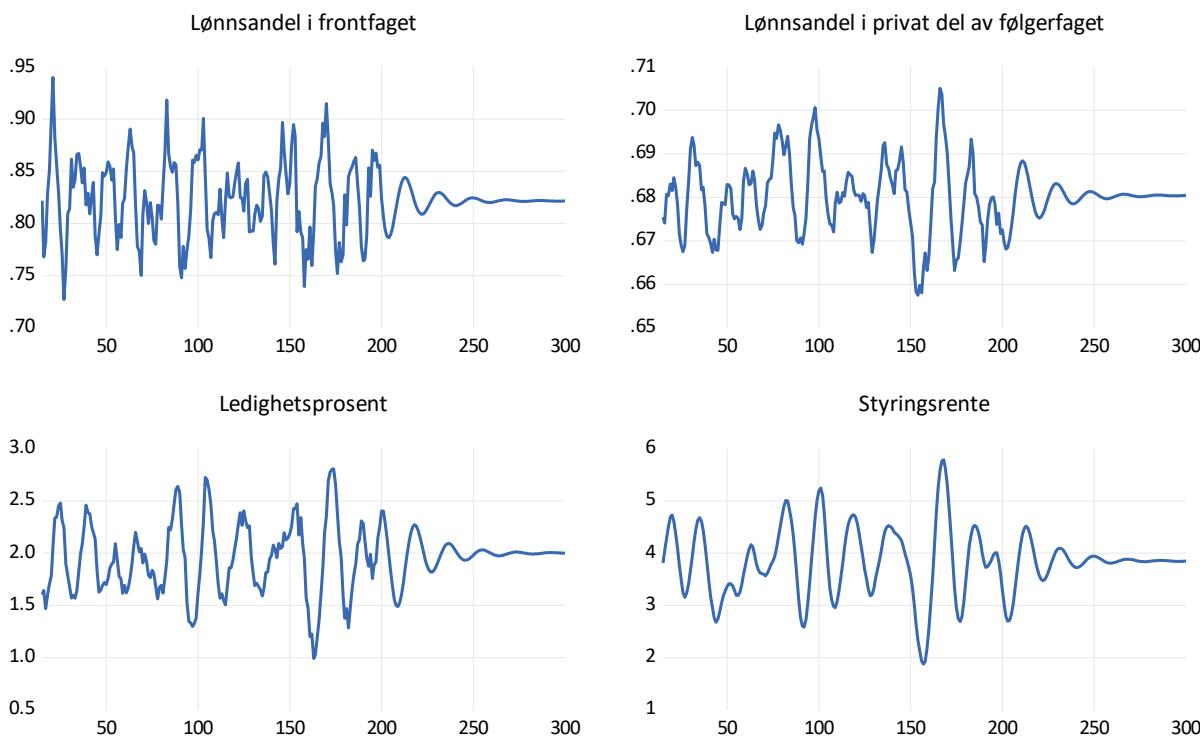
Figur 2.5 viser simuleringsbanene for fire av de endogene variablene i LPMODELL2A. Første rad viser lønnsandelene i frontfaget og i det private følgerfaget. Løsningsbanene er selvsagt ikke de samme som i LPMODELL1A (jf. Figur 2.2), men de kvalitative egenskapene knyttet til stasjonaritet og dynamisk stabilitet

er de samme. Dette er ikke overraskende, fordi de nye modelleringene jo nettopp representerer stabiliserende mekanismer som kommer i tillegg til de som er knyttet til selve lønnsdannelsen, og som «på egenhånd» var nok til å sikre stabilitet av lønnsandelene og i lønns- og prisinflasjonen i modell LPMODELL1A.

Linje to i Figur 2.5 viser løsningsbanene for de to nye endogene variablene, ledighetsraten og renten. Ledighetsprosenten fluktuerer rundt et nivå på 2 prosent, og styringsrenta ser ut til å ha et likevektsnivå som kommer svært nær 4 %, som er det spesifiserte normalnivået for renta i utlandet.

Figur 2.5 Lønnsandeler, ledighet og styringsrente i modell LPMODELL2A (frontfagsmodell med endogen ledighet og rente)

Eksempler på simulering med LPMODELL2A

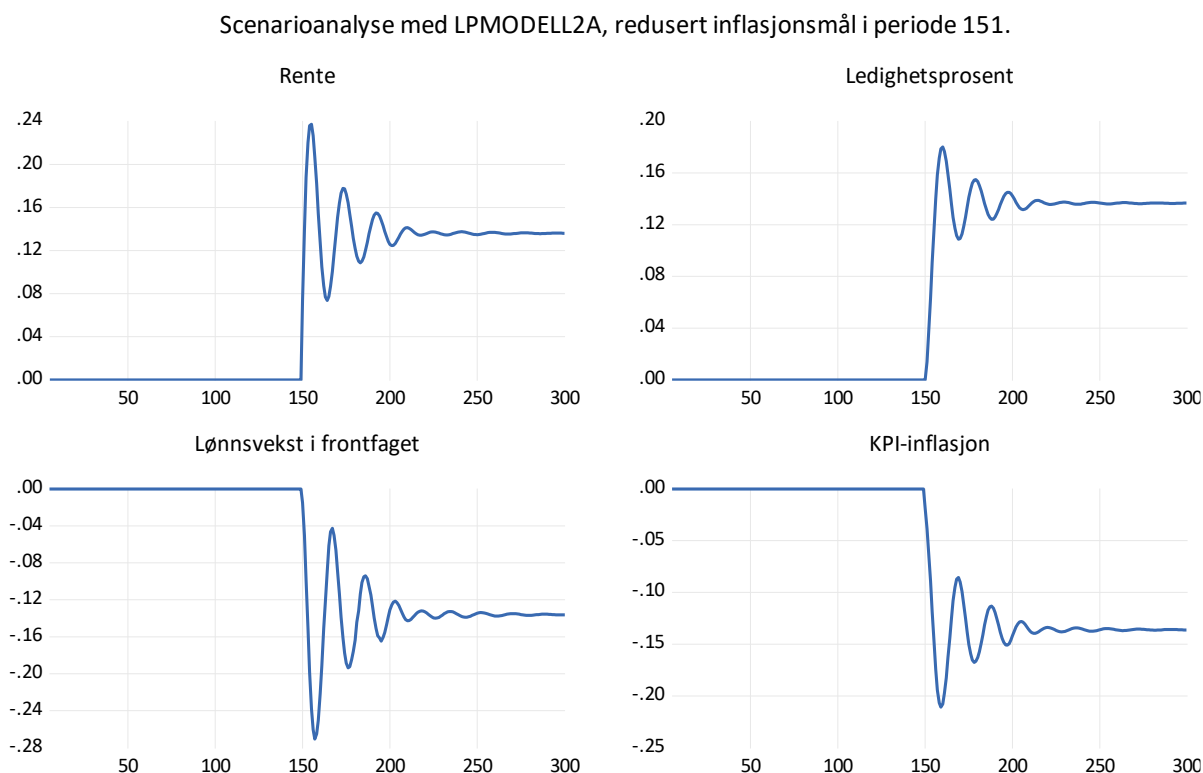


Løsningsbanene i figur 2.5 er basert på at inflasjonsmålet er det samme i hele perioden. Det er lett å bruke scenarionalyseverktøyet i EViews til å illustrere partielle effekter av endringer i inflasjonsmålet. I figur 2.6 viser vi resultatene fra en simulering der inflasjonsmålet er blitt endret fra 2,5 % til 2,0 % i periode 151. Renta øker i denne modellen i samme periode som inflasjonsmålet blir redusert. Siden dette øker realrenta, øker ledighetsprosenten i modellen. Det kan bemerkes ledighetsnivået blir permanent påvirket av pengepolitikken i denne modellen (det finnes ikke et unikt naturlig ledighetsnivå).

Det er imidlertid ikke den økte arbeidsledigheten som er forklaringen på at lønnsveksten i frontfaget blir varig påvirket figur 2.6. Tolkningen er i stedet at varig høyere rentenivå fører til permanent høyere appresieringstakt av den norske krona. Dette er en konsekvens av den spesifikasjonen av valutamarkedet i modellkoden, og har derfor ikke noe med systemet for lønnsdannelse å gjøre. Ved å endre modellkoden på

dette punktet, til at rentedifferansen mellom Norge og utlandet påvirker valutakursnivået på lang sikt (ikke endringsraten), vil utslaget på lønnsveksten bli annerledes. Antakelig vil lønnsveksten da bli senket i en periode, med være upåvirket på lang sikt.

Figur 2.6 Rente, ledighet, lønnsvekst og inflasjon når det finner sted en reduksjon i inflasjonsmålet.



2.2.1 Modellversjon med en standard lønns-Phillipskurve

Ved å endre ligningen for lønnsdannelsen i K-sektor, som beskrevet i avsnitt 2.1.1, kan vi vise hvordan økonomien utvikler seg etter et regimeskift fra kollektiv lønnsdannelse til rent markedsbestemt lønnsdannelse i frontfaget, men under ellers like forutsetninger som i LPMODELL2A.

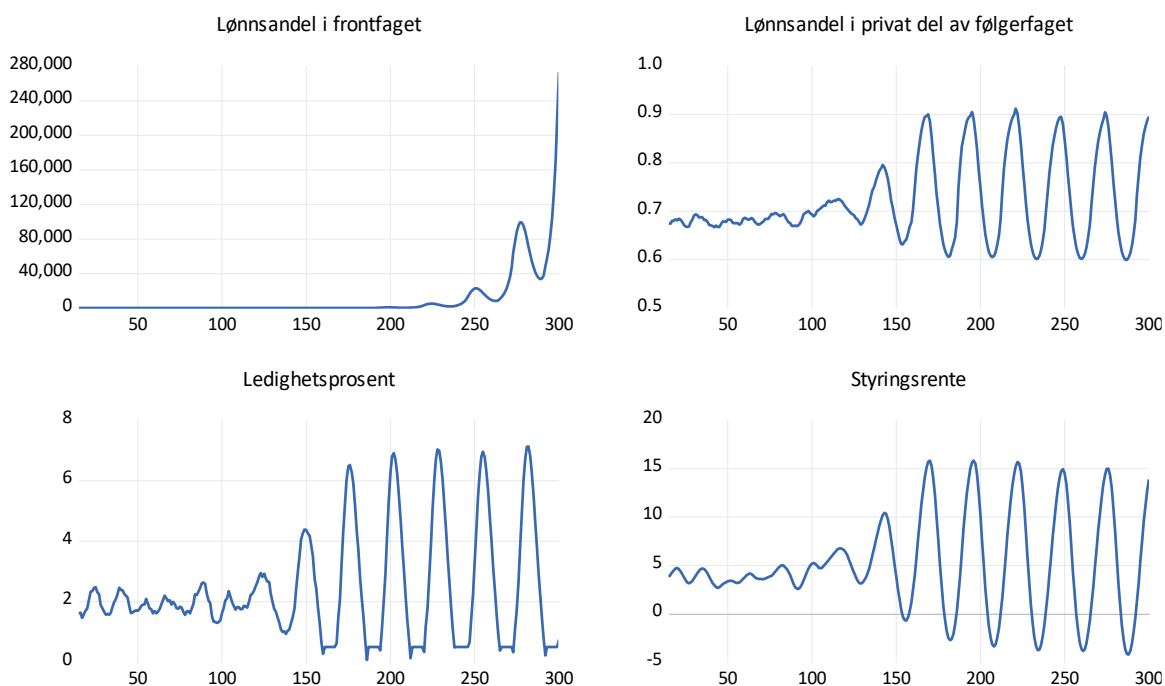
Figur 2.7 viser løsningsbanene for de samme variablene som i figur 2.5. Grafen for lønnsandelen i K sektor viser at denne ikke lenger er stabil. I mange perioder etter overgangen til lønns-Phillipskurve behøver ikke utslagene så store, uansett er de ikke så lette å få øye på grunn av at skalaen på den vertikale aksene blir tilpasset den eksplosive utviklingen som gjør seg gjeldende etter hvert. Det er selvfølgelig lett å studere «oppbyggingen av ustabilitet» nærmere ved å velge å simulere modellen over færre perioder etter at regimeskiftet inntreffer i periode 101. De andre grafene i figuren er selvsagt også preget av at det oppstår stor volatilitet etter hvert, selv om det ikke blir direkte «sprekk».

«Eksperimentet» i LPMODELL2B er svært enkelt og stilisert, og en kritikk kunne være at utviklingen neppe kan bli så ekstrem fordi det vil skje «motgående» endringer andre steder i ligningssystemet. Dette er det

mulig å eksperimentere med, men det ligger en innsikt i det helt enkle eksperimentet: En kan ikke forvente at det makroøkonomiske systemet beholder egenskapene sine dersom det skjer et regimeskift i lønnsdannelsen i frontfaget. En må være forberedt på at det må gjøres inngrep andre steder i systemet også. Endringer som en kanskje ikke tenkte på som en nødvendig konsekvens i utgangspunktet.

Figur 2.7 Lønnsandeler, arbeidsledighet ledighet og styringsrente, simulering av modell LPMODELL2B

Eksempler på simulering med LPMODELL2B



3 Videre utvidelse av simuleringsmodeller

Simuleringsmodellene ovenfor (LPMODELL1 og LPMODELL2) illustrerte noen viktige forskjeller mellom et system for nasjonal lønnsdannelse der kollektive avtaler spiller en vesentlig rolle, og et system som i bunn og grunn består av lønnskontrakter mellom enkeltindivider og bedrifter. Modellene med koordinerte kollektive avtaler gir vekstbaner for lønna som er stabile, uavhengig av hvor høyt eller lavt arbeidsledighetsnivået er. Dermed kan økonomisk politikk innrettes mot å redusere konjunktursvingninger i arbeidsledigheten, og i størst mulig grad holde arbeidsledigheten på et lavt nivå. I modellene med rent markedsbestemt lønnsdannelse («competitive model») spiller derimot arbeidsledigheten en helt avgjørende rolle som stabilisator av lønns- og prisutviklingen. Det er bare når ledigheten fluktuerer rundt sitt naturlig nivå at for eksempel lønnsandelen i konkurranseutsatt industri er stabil over tid.

Lønnsdannelsen har imidlertid flere virkninger som det kan være interessante å studere ved hjelp av simuleringsmodeller. I dette kapitlet ser vi spesielt på de innvirkningene som kollektiv lønnsdannelse kan ha på produktivitet og kapitalinvesteringer.

En kritikk som ganske ofte blir rettet mot kollektive avtaler i lønnsdannelsen er at de fører til "for lite lønns-spredning", og at dette går ut over motivasjonen til dem som hadde fortjent høyere lønn pga. talent, kvalifikasjoner og evne til å bidra med innovasjoner på arbeidsplassen. I norsk fagbevegelse står imidlertid individuell lønnsdifferensiering etter kvalifikasjoner sterkt, og de kollektive avtalene er derfor ikke innrettet mot å fjerne denne typen lønnsforskjeller.

Dette er likevel rimelig å forutsette at kollektive avtaler fører til mindre lønnsforskjeller enn tilfellet ville vært med et system med helt individualisert lønnsdannelse. Ved å frikoble/løsrive lønnsdannelsen fra lønnsevenen i frontfaget gjennom mer individualisert og desentralisert lønnsdannelse kan man skape større variasjon i lønnsveksten, mellom bransjer og mellom individer. Over tid skaper dette mer lønns-spredning og større ulikhet. Denne lønns-spredningsforskjellen mellom de to modellene for lønnsdannelse kan ha effekter på økonomien for øvrig, kanskje først og fremst når det gjelder produktivitet.

Mindre lønnsforskjeller kan bidra til høyere produktivitet i næringslivet gjennom blant annet følgende mekanismer (Berg, Bjørnstad, & Mark, 2016):

- Virksomheter med lav lønnsomhet/produktivitet klarer ikke å drive lønnsomt fordi lavtlønnsnivået er relativt høyt.
- Relativt lave lønninger i toppen av lønnsfordelingen gir større bruk av høyt kvalifisert arbeidskraft.
- Relativt høyt lavtlønnsnivå leder til substitusjon mot kapital i næringer med lavt kompetansebehov og et høyere «normalnivå» av kapital (og høy kapitalintensitet) og dermed høyere kapitalinvesteringer. Det blir dermed også relativt færre arbeidsplasser for de som har lav kompetanse.

Det første punktet er nok mest relevant dersom arbeidskraft som blir ledig ved nedleggelse lett kan få ny jobb når nye høyproduktive produksjonseenheter tar plassen etter de enhetene som har gått ut av kapasitetsfordelingen. Denne mekanismen omtales ofte som en form for «kreativ destruksjon» i og med at det

kollektiv avtalte lønnsnivået er ledd i en prosess der de minst produktive enhetene forsvinner ut av næringen for å bli erstattet av nye anlegg og prosesser med høyere verdiskaping per arbeidstime.⁴

Det andre kulepunktet har også et element av kreativ destruksjon i seg, i og med at én faktor bak økt lønnsomhet kan være at det innen en næring preget av likhet i lønnsfordelingen er billigere å ansette høyt kvalifisert arbeidskraft enn arbeidere med lavere kvalifikasjonsgrad. Denne effekten kan forsterkes av poenget i det tredje kulepunktet, som bringer inn at høyt lønnsnivå i kombinasjon med liten lønnsulikhet, kan være en faktor som vil virke i retning av lønnstakerne benytter (eller overvåker/styrer) stadig mer effektive maskiner og produksjonsutstyr.

På disse måtene kan høy produktivitet i frontfaget få gjennomslag på lønnsnivået i hele økonomien gjennom at lønnsveksten er knyttet til lønnsevnene (som påvirkes positivt av produktiviteten) i frontfaget.

Vi går nå nærmere inn på hvordan vi har modifisert simuleringsmodellene i kapittel 2 gjennom å inkludere effekter av lønnsulikhet for virke i modellsimuleringer, med ulike forutsetninger for lønnsdannelsen.

3.1 Operasjonalisering av modellutvidelsene

For å representere effektene av sammenpresset lønnsfordeling på investeringer og produktivitet definerer vi en indikator for lønnsulikhet. Denne indikatoren ser vi for oss som en persentil i øvre del av fordelingen, dividert med en persentil i nedre del, for eksempel 75. persentil dividert med 25. persentil. I en økonomi med sammenpresset lønnsstruktur er dette tallet lavere enn i en økonomi med større lønnsulikhet.⁵ Vi innfører dermed en ny eksogen variabel i modellene. Verdien på ulikhetsindikatoren vil variere med hvilken modell for lønnsdannelse som er aktiv i simuleringsmodellen: Kollektive avtaler eller en lønns-Phillipskurvemodell som representerer systemet med individualisert lønnsdannelse.

Vi antar at lønnsulikheten påvirker produktivitet både direkte og indirekte. Den direkte effekten ivaretar at en sammenpresset lønnsfordeling kan gå sammen med bedre samarbeid, mindre svinn og høyere innovasjonsevne enn det lønnsfordelingen med stor skjevhet gjør. Dette tenker vi på som effekter innen den enkelte virksomhet. I tillegg kommer effektene som virker gjennom de ulike formene for kreativ destruksjon, slik som nevnt i de tre punktene ovenfor.

I tråd med denne tankegangen har vi utvidet simuleringsmodellene med nye relasjoner for arbeidsproduktivitet per time og med investeringsrelasjoner. Dette er gjort for frontfagsnæringen og for det private følgerfaget.

⁴ Se Barth og Moene (2017). Selve termen «creative destruction» stammer opprinnelig fra boka *Capitalism, Socialism and Democracy* av Joseph Schumpeter fra 1942, og betegner mer generelt det kapitalistiske systems iboende tendens til stadig forandring og omdannelse, Schumpeter (1942. Kao.. 7)

⁵ I Norge er dette tallet rundt 1,5, mens det i Storbritannia er rundt 2.

3.2 Utvidet simuleringsmodell

I modellene LPMODELL1 og LPRMODELL2 fulgte arbeidsproduktivitene egne eksogene trender. I de utvidete modellene har vi forutsatt at økte investeringer leder til økt produktivitet. I tillegg antar vi at produktiviteten i de to næringene påvirkes negativt av indikatoren for lønnsulikhet: Jo høyere ulikhet jo lavere arbeidsproduktivitet.

De to investeringsrelasjonene er slik utformet at høyere ulikhet går sammen med lavere investeringer i hver av de to næringene. I tillegg har vi lagt til grunn at investeringene avhenger av lønnsandelene, men på en svært ikke-lineær måte: Vi antar nemlig at investeringene trekkes kraftig ned dersom lønnsandelen stiger til et nivå som truer investorenes krav til avkastning på å eie kapital i næringene. Dersom lønnsomheten i næringene derimot er høy nok til å tiltrekke seg investorer, antar vi at investeringene utvikler seg forholdsvis stabilt over tid. Imidlertid forutsettes investeringene også å være under noe påvirkning av rentenivået slik det er vanlig å forutsette i økonomisk teori: Jo høyere realrente, jo lavere investeringer, alt annet likt.

Nedenfor viser vi nye og utvidede ligninger sammenlignet med LPMODELL 2A, beskrevet i 2.2:

$$(1^*) \quad \ln(PRK_t) = \delta_{prk} + \ln(PRK_{t-1}) + \beta_{prkj} \ln(\text{movavg}(JK_t, 8)) - \rho_{prwdiff} Wdiff + \varepsilon_{prk_t}$$

$$(13^*) \quad \ln(PRS2_t) = \delta_{prs2} + \ln(PRS2_{t-1}) + \beta_{prs2j} \ln(\text{movavg}(JS2_t, 8)) - \rho_{prwdiff} Wdiff + \varepsilon_{prs2_t}$$

$$(21) \quad \ln(JK_t) = \delta_{jk} - \alpha_{jkr} R_t NLP SK_t + \beta_{jkps} NLP SK_t - \rho_{jkwdiff} Wdiff + \varepsilon_{jk_t}$$

$$(22) \quad \ln(JS2_t) = \delta_{js2} - \alpha_{js2r} R_t NLPSS2_t + \beta_{js2ps} R_t NLPSS2_t - \rho_{js2wdiff} Wdiff - \gamma_{js2u} (\text{movavg}(U_t, 4)) * NLPSS2_t + \varepsilon_{js2_t}$$

$$NLP SK_t = \frac{1}{(1 + e^{-100 * (MAPSK_t - \sigma)})}$$

$$MAPSK_t = (1 - \text{movavg}(WKS_t, 4))$$

$$NLPSS2_t = \frac{1}{(1 + e^{-10 * (MAPSS2_t - \sigma)})}$$

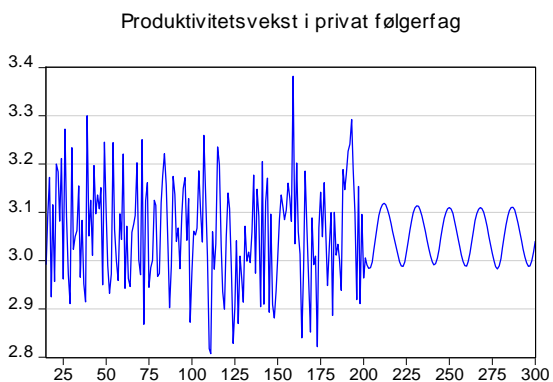
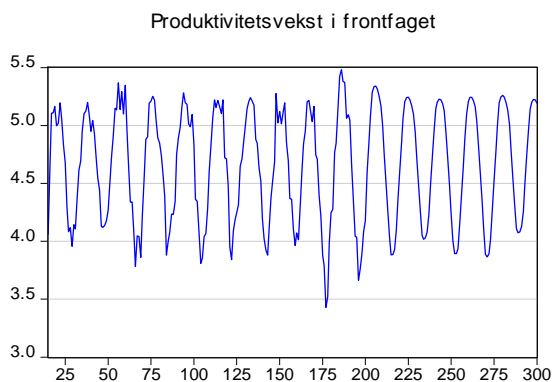
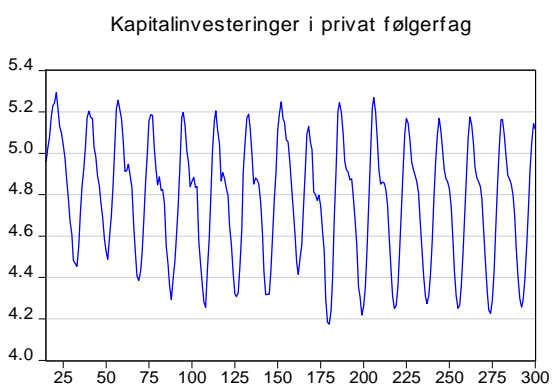
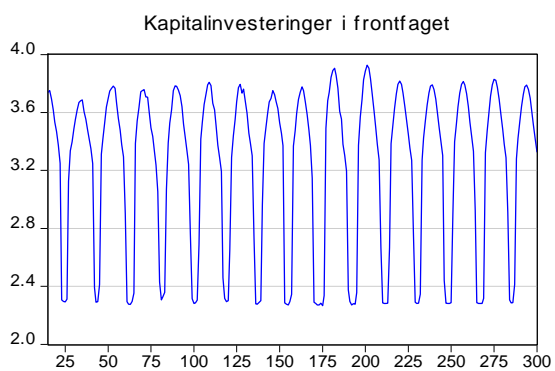
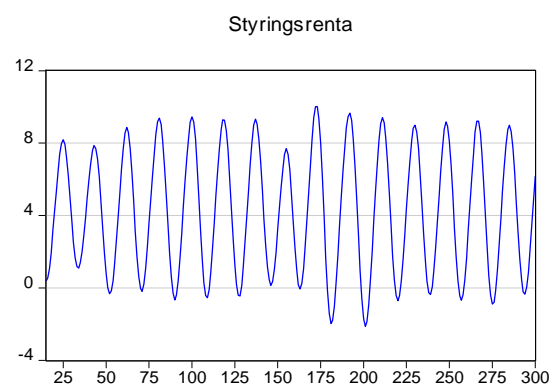
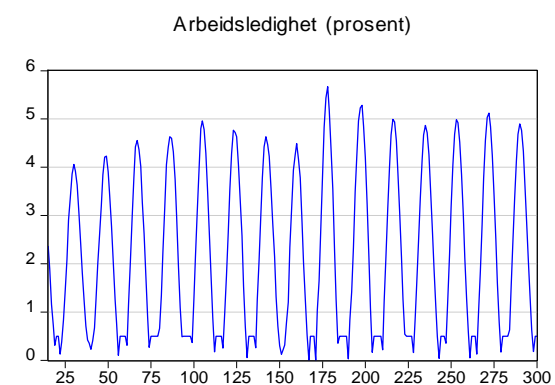
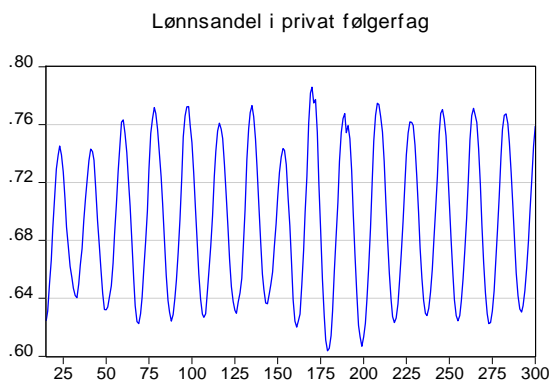
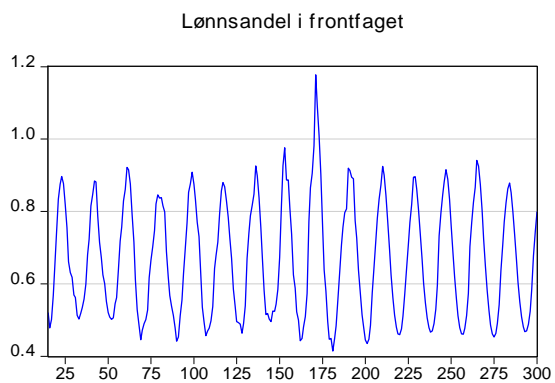
$$MAPSS2_t = (1 - \text{movavg}(WSS2_t, 4))$$

3.2.1 Simulering med kollektive forhandlinger i frontfaget

I figur 3.1 viser vi resultatene av en simulering av den utvidede simuleringsmodellen LPMODELL3A, med kollektive forhandlinger i frontfaget. Med økt kompleksitet i modellen følger det større svingninger som følge av de programmerte sjokkene til de endogene variablene. I tillegg bidrar avkastningskravet til kapitaleierne til å skape fluktasjoner i investeringene, som gir videre virkninger gjennom den effekten om investeringsnivået er forutsatt å ha på produktiviteten. Dette gjør at bølgebevegelsene i variablene fortsetter for «egen motor» også etter at vi skrur av de tilfeldige sjokkene i periode 200.

Figurene viser grafer med veldig sterke svingninger, og de kan enkelt gjøres mindre ekstreme ved å endre kalibreringen av modellen. Poenget kommer likevel klart nok fram: I den utvidete modellen er volatilitet (konjunktursvinger) ikke til å unngå, og dette vil gjelde alle endogene variable, nettopp fordi de utgjør et lukket system. Imidlertid fluktuerer alle grafene rundt stabile gjennomsnittsnivåer. Dermed ser vi at konklusjonen om at kollektive avtaker med frontfag bidrar til makroøkonomisk stabilitet, også gjelder i den utvidete modellen (jf. simuleringen av LPMODELL2A i figur 2.5).

Figur 3.1 Simulering av LPMODELL3A



3.2.2 Simulering uten kollektive forhandlinger i frontfaget/ standard lønns-Phillipskurve

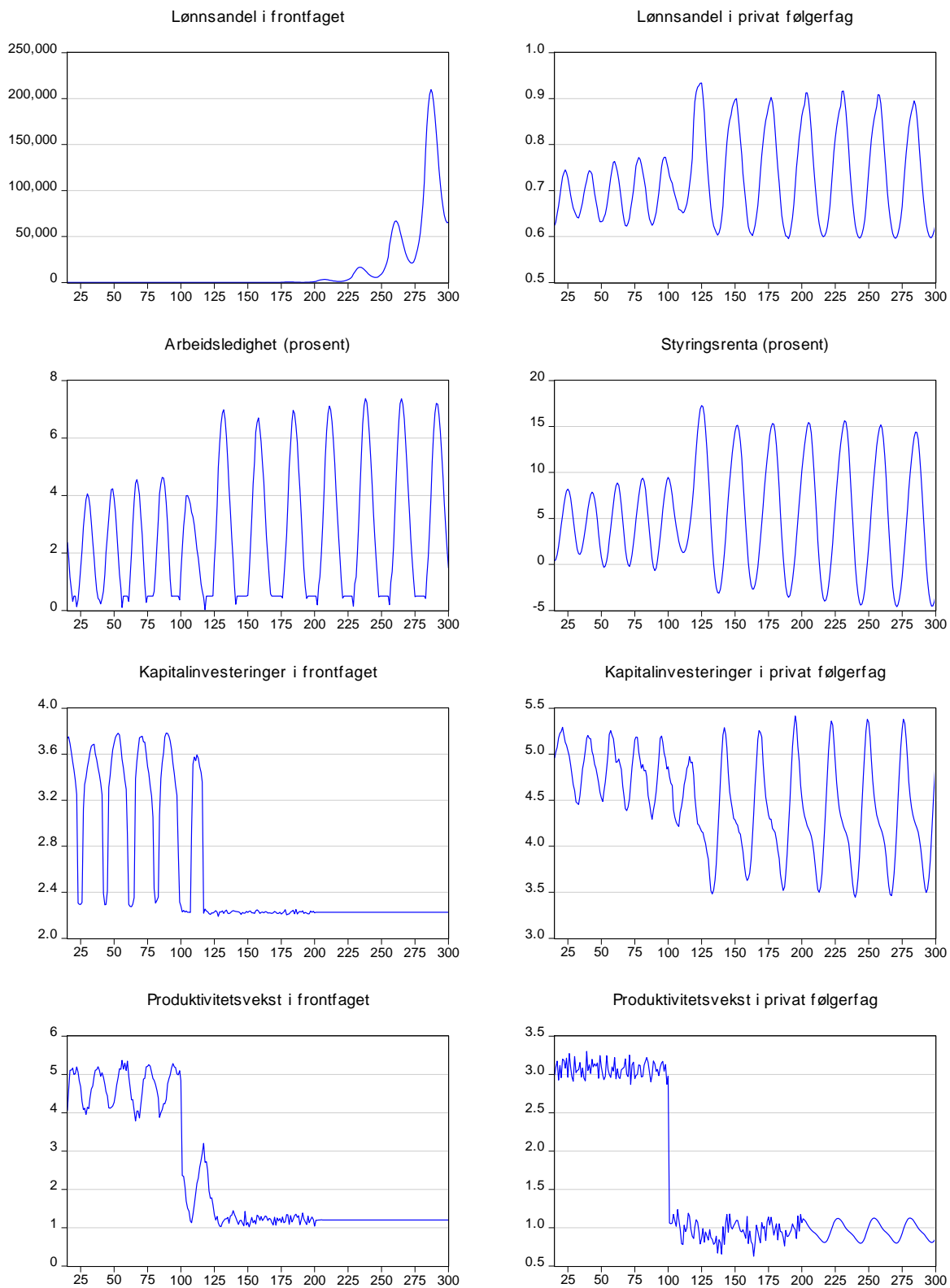
Den siste modellen, LPMODELL3B, er som nevnt en modell med regimeskift i lønnsdannelsen. I figur 3.2 viser vi resultatet av en simulering med en overgang fra kollektive forhandlinger og lav lønnsulikhet til individualisert og desentralisert lønnsdannelse og høy lønnsulikhet i periode 100.

Som vi så med LPMODELL2B (jf. fFigur 2.7), fører regimeskiftet til større volatilitet i lønnsandelene og i frontfaget finner det etter hvert sted en eksplosiv utvikling. Arbeidsledigheten og styringsrenta følger også mye mer volatile utviklingsbaner etter regimeskiftet i lønnsdannelsen. Banen for arbeidsledigheten er åpenbart ikke forenlig med stabilitet i lønnsandelen i K-sektor.

Grafene for investeringer i figur 3.2 er også tydelig påvirket av regimeskiftet i lønnsdannelsen. Investeringene i frontfaget «går i gulvet» ganske kort tid etter regimeskiftet. Dette har å gjøre med at lønnsandelen allerede da har rukket å bli så høy at investeringsviljen i K-sektor faller helt bort. I tillegg kommer effektene av at lønnsulikhetene blir større etter regimeskiftet. Til sammen betyr dette at investeringene ikke seg opp igjen i under det nye regimet med markedsbestemt lønnsdannelse i frontfaget. Det hjelper ikke nok at rentenivået i perioder er svært lavt.

Bortfallet av investeringer i K-sektor har som videre konsekvens at produktivetsveksten i denne næringen faller til et markert lavere nivå, som den aldri kommer opp igjen fra. Vi ser igjen de samme konsekvensene av regimeskiftet i grafene for det private følgerfaget. Selv om det er noe mindre dramatiske utslag enn i K-sektor, så blir det også her lavere investeringer og produktivetsveksten faller markert som en følge av det nye regimet for lønnsdannelsen.

Figur 3.2 Simulering av LPMODELL3B



4 Oppsummering

Det er blitt vanligere, også i Norge, at modellutviklere bruker en konsensusmodell for lønnsdannelsen, der nominell lønnsvekst helt eller delvis kompenseres for forventet økte levekostnader og varierer positivt med konjunktorene.

Men modeller som tar for lett på lønnsdannelsen vil gå glipp av noen viktige argumenter for regulering av lønnsnivået i landet (og i hovednæringene) gjennom kollektive avtaler. Et av disse momentene er at koordinering mellom kollektive avtaleområder kan levere en opprettholdbar nominell lønnsbane, slik at økonomisk-politiske virkemidler kan brukes til å bidra til høy måloppnåelse om arbeidsledighet og sysselsetting, i stedet for å bli «brukt opp» til å stabilisere den nominelle lønns- og prisveksten.

En metode som kan benyttes til å skaffe oversikt over (og innsikt i) sammenhengen mellom nominell lønnsdannelse og makroøkonomisk stabilisering, er å benytte simulering av teoretiske modeller som skiller seg fra hverandre nettopp når det gjelder nominell lønnsdannelse. Denne rapporten dokumenterer flere slike modeller.

Allerede den enkleste modellen får fram hovedpoenget om at et system med kollektive avtale i frontfaget og lønnsfølgeratferd ellers i økonomien vil være dynamisk stabilt, selv til en gitt arbeidsledighetsrate. Dette skjer gjennom forhandlingsbaserte kompromisser om å dele på verdiskapingen i næringen. I et system der det er individualisert (rent markedsbestemt) lønnsdannelse «trenger» systemet arbeidsledigheten til å foreta den tilsvarende balanseringen av konkurrerende krav på verdiskapingen.

Ved overgang fra et system med kollektive avtaler til helt markedsbestemt lønn (et regimeskift), er det ikke lett å forutse hva som vil skje med den makroøkonomiske stabiliteten. Dette poenget illustreres i rapporten ved å simulere flere modellvarianter, der vi modell for modell studerer hva som skjer ved et regimeskift i lønnsdannelsen. Hovedresultatet er at et regimeskift både medfører økt volatilitet og større sannsynlighet for en dynamisk ustabil utvikling.

I den virkelige verden vil selvsagt ikke et regimeskift i lønnsdannelsen medføre en fullstendig nedsmelting av økonomien. På en eller annen måte vil selvødeleggende prosesser bringes til en avslutning, enten gjennom lov, nye kompromisser eller gjennom mer gjennomgripende samfunnsmessige endringer. Uansett kan det vanskelig å unngås at slike konsekvenser må regnes som kostnader ved et regimeskift.

5 Referanser

- Aukrust, O. (1965, September). *Tjue års økonomisk politikk i Norge: Suksesser og mistak*. Artikler fra Statistisk sentralbyrå, nr. 15. Særtrykk av Statsøkonomisk tidsskrift, hefte 3.
- Aukrust, O. (1977). *Inflation in the open economy. A Norwegian model*. I L. Klein, & W. Sålant, *World Wide Inflation. Theory and Recent Experience*. Washington D.C.: Brookings.
- Aukrust, O., F. Holte og G. Stoltz (1966). *Innstilling II fra Utredningsutvalget for inntektsoppgjørene 1966*. Avgitt 20. oktober 1966. Et utdrag av innstillingen, avsnitt 3-7, er trykket som Vedlegg 5 i Grunnlaget for inntektsoppgjørene 2012 NOU 2012:11.
- Barth, E. og K. O. Moene (2017). *Reell eller ideell konkurranse*. 2017 Samfunnsøkonomen nr 2, s. 92-102.
- Berg, S., R. Bjørnstad og M. Mark (2016). *Den norske arbeidslivsmodellen med produktivitet i verdenstoppen*. Samfunnsøkonomisk analyse AS.
- Bjørnstad, R., og R. Nymoen (2015). *Frontfagsmodellen i fortid, nåtid og framtid*. Oslo: Senter for lønnsdannelse.
- Blanchflower, D.G., A. Oswald og P. Sanfey (1996) *Wages, Profits and Rent-Sharing*. The Quarterly Journal of Economics, 111(1), s. 227-51.
- Brubakk, L., K. Haglund og E. Husabø (2018). *The Phillips Curve and Beyond. Why has Wage Growth Been so Low?*. Staff Memo 10/2018. Oslo: Norges Bank.
- Bårdsen, G og R. Nymoen (2003). *Testing Steady-State Implications for the NAIRU*. Review of Economics and Statistics, 85(3), 1070-1075.
- Frisch, R. (1945) *Rasjonell lønnspolitikk*. Arbeiderbladet 30. og 31. august 1945.
- Gottfries N., A. Forslund og A. Westermarck (2008). *Prices, Productivity and Wage Bargaining in Open Economics*. Scandinavian Journal of Economics, 110(1), s. 169-195.
- Klinger, S., A. Musuayev, J-M Natal og E. Weber (2019). *Immigration and Wage Dynamics in Germany*. I IMF Working Paper, 19/301. International Monetary Fund.
- Samfunnsøkonomisk analyse (2019). *Hvordan bør sentrale mekanismer i den norske modellen for lønnsdannelse reflekteres i makroøkonomiske modeller?*. Oslo: Samfunnsøkonomisk analyse AS.
- Schumpeter, J.A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper and Row Publishers



SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE