

17. september 2008

Et kig på lønrelation og data

Resumé: I et hollandsk papir fra 1999 blev en lønrelation, der minder om ADAM's, brugt til at diskutere strukturelle problemer på arbejdsmarkedet. For at beskrive dansk løndannelse og ADAMs lønrelation i særdeleshed ser vi på danske data for strukturbestemmende variable, og vi prøver at bakke ligevægtsledigheden ud af ADAMs lønrelation. Det er svært at relatere ADAMs lønrelation til danske strukturproblemer.

Nøgleord: Løndannelse

Modelgruppepapirer er interne arbejdsrapporter. De konklusioner, der drages i papirerne, er ikke endelige og kan være ændret inden opstillingen af nye modelversioner. Det henstilles derfor, at der kun citeres fra modelgruppepapirerne efter aftale med Danmarks Statistik.

1. Indledning

Vi starter med i afsnit 2 at præsentere ADAM's lønrelation, som den ser ud efter en ekstraordinær reestimation i september.

Lønrelationen er sat op som en fejlkorrigeringsligning, der bestemmer lønkvoten i fremstillingssektoren, men man kan også se det som en relation, hvor lønkvote, kompensationsgrad mv. bestemmer en strukturel ledighed. En artikel af Peter Broer m.fl. bruger en lønrelation for Holland til at bestemme en strukturel ledighed, som de kalder ligevægtsledigheden. Vi ser i afsnit 3 på den hollandske problemstilling, sammenligner i 4 med den danske problemstilling og beregner i 5 ligevægtsledigheden ud fra ADAM's nuværende lønrelation.

2. Lønrelationen i april08

Lønrelationen i ADAM's aktuelle version, april08, ser ud som vist i (1), hvor der ligesom i ADAM-bogen er skelnet mellem en kortsigtsdel med α -parametre, og en fejlkorrigeringsdel, hvis variable har β -parametre og står i firkantet parentes.

$$\begin{aligned} \text{Dlog}(\text{lna1}) = & \alpha_1 \text{Dlog}(\text{pyfn}) + (1 - \alpha_1) \text{Dlog}(\text{pyfn}_{-1}) \\ & + \alpha_2 \text{Dlog}(\text{kqyfn1}) + (1 - \alpha_2) \text{Dlog}(\text{kqyfn1}_{-1}) \\ & - \text{Dlog}((\text{lna1} + \text{btatp} * \text{tatp}) / \text{lna1}) + \alpha_3 \text{Dlog}(\text{pcpn} / \text{pxn}) \\ & + \alpha_4 \text{Dbull}_{-2/3} + \alpha_5 \text{Dlog}(\text{Indeu}) + \alpha_6 \text{d87} + \alpha_7 \text{d7376} \\ & - \alpha [\log(\text{bywnl}_{-1}) - \beta_0 - \beta_1 \log(\text{pcpn}_{-1} / \text{pxn}_{-1}) - \beta_2 \text{bull}_{-1} - \beta_3 \text{btyd1}_{-1}] \end{aligned} \quad (1)$$

lna1	gennemsnitlig timeløn i industrien
pyfn	BVT-deflator i fremstilling
pxn	produktionspris i fremstilling
pcpn	nettopris på privat forbrug
kqyfn1	gennemsnitlig timeproduktivitet i fremstilling
tatp	implicit ATP-sats pr. time
batp	andel af tatp, der ses som lønsubstitut
bull	arbejdsløshedsrate
btyd1	arbejdsløshedsunderstøttelsens kompensationsgrad
Indeu	tysk lønindeks
bywnl	lønkvote i fremstilling ex energifremstilling. Dvs. (Ywn1 - Ywne1 - Ywng1) / (Ywn1 - Ywne1 - Ywng1 + Yrn1 - Yrne1 - Yrng1)
d87	dummy, 1 i 1987 ellers nul
d7376	dummy, 0.5 i 1973 og 1974 -0.5 i 1975 og 1976 ellers nul

ADAMs lønrelation blev formuleret i Erik Bjørsted af 25. marts 2008 'Ny lønrelation til ADAM' og med små ændringer estimeret i juli 2008. Resultatet af julis estimation er refereret i Dan af 11. august 'Om løndannelsen i ADAM'. Julis estimationsresultat skulle have været den endelige version af lønrelationen, men relationen blev ekstraordinært reestimeret i september, og resultatet heraf indgår i den aktuelle ADAM-version, som stadig kaldes april08.

De i september estimerede parametre er vist i tabel 1. Til forskel fra julis estimation er koefficienten til arbejdsløsheden, β_2 , blevet bundet til -3. Uden binding ville β_2 være -2.4 med en spredning på 0.7, dvs. numerisk mindre end -3 men ikke signifikant mindre end -3. Et β_2 på -3 i stedet for -2.4 øger crowding out hastigheden i ADAM. Bindningen af β_2 har ikke påvirket de øvrige koefficienter væsentligt. Den forholdsvis største effekt af bindingen er, at koefficienten til den tyske lønstigning, α_5 , er faldet fra 0.32 til 0.24.

Den nævnte binding af β_2 er eneste ændring i forhold til julis estimation, så forskellen er overskuelig. Bindningen af tilpasningsparameteren, α , til 0.1 er omtalt i 11. august-papiret. Uden binding ville tilpasningsparameteren være tæt på nul og insignifikant, for data tyder ikke på, at lønnen reagerer på lønkvoten på den måde, som lønrelationen lægger op til.

Efter denne lille statusrapport ser vi i næste afsnit på den hollandske inspiration til lønrelationen.

	parameter	estimat	T-værdi
1) 1. års prisstigning	α_1	0.655083	8.88
2) 1. års produktivitetstigning	α_2	0.544074	12.19
3) Kileændring	α_3	0.532259	3.70
4) Arbejdsløshedsrateændring	α_4	-0.760890	2.97
5) Tysk lønstigning	α_5	0.238705	1.61
6) Dummy 1987	α_6	0.030787	2.36
7) Dummy 1973-1976	α_7	0.046271	3.00
8) Tilpasning	α	0.1	-
9) Konstant	β_0	-1.14834	2.68
10) Kile	β_1	1.24994	2.99
11) Arbejdsløshedsrate	β_2	-3	-
12) Kompensationsgrad	β_3	1.59679	1.93

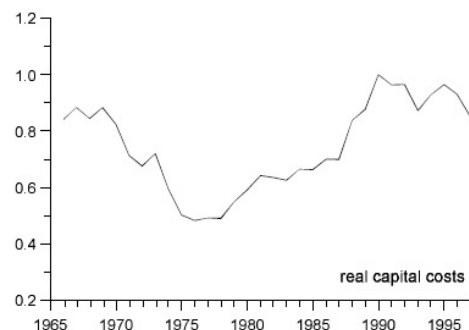
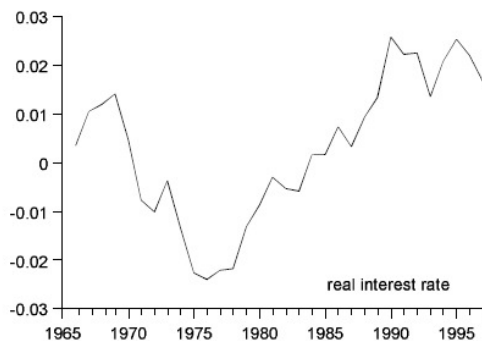
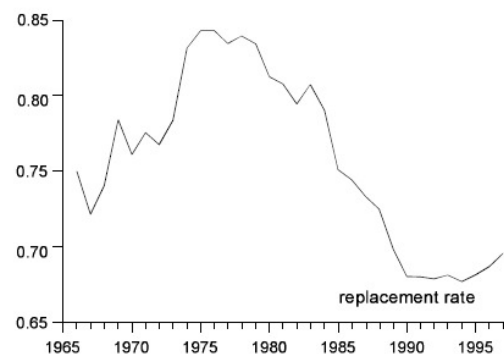
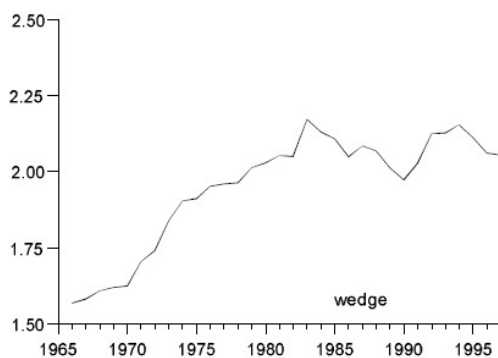
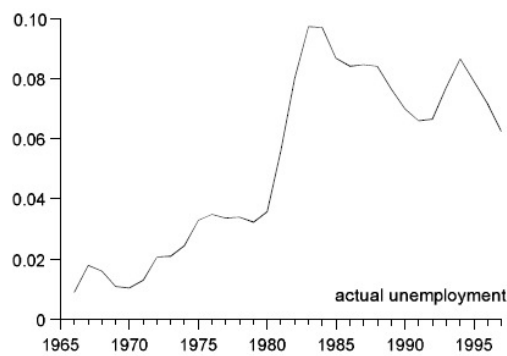
n=1971-2007, R2=0.955, s=0.0113, DW=1.957

3. En hollandsk inspiration til lønrelationen

I Eriks Bjørsteds oplæg 'Ny lønrelation til ADAM' henvises til tidligere papirer af Morten Werner, til et papir fra Finansministeriet af Jakob Hald og Michael Skaarup, til en DØR rapport fra foråret 2007 samt sidst men ikke mindst til en artikel af Broer, Draper og Huizinga 'The equilibrium rate of unemployment in the Netherlands' i CPB memorandum nr.156, 1999.

Broer og medforfattere prøver at forklare udviklingen i den hollandske arbejdsløshed frem til 1997, hvor den hollandske arbejdsløshed stadig var høj. På næste side er vist 6 grafer klippet fra den netop nævnte artikel, nærmere bestemt fra en lidt udvidet version af artiklen.

6 grafer fra: The equilibrium rate of unemployment in the Netherlands, Broer o.a., 1999 Unemployment and some key variables



Problemstillingen i artiklen er, at den hollandske arbejdsløshed steg til et nyt niveau i starten af 80'erne og blev der i så lang tid, at der må være tale om et strukturelt hop i ledigheden. Artiklen kalder det et hop i ligevægtsledigheden, 'equilibrium unemployment'.

Ligevægtsledigheden afhænger af strukturelle forhold, fx dagpengenes kompensationsgrad, replacement rate. Ovenstående figur viser, at ledigheden var høj i både 80'erne og 90'erne, selvom man reducerede kompensationsgraden til under niveauet for 60'erne og 70'erne.

Ligevægtsledigheden kan også afhænge af kilen, the wedge, mellem arbejdsgivernes og lønmodtagernes realløn. Den i høj grad beskatningsbestemte kile voksede i Holland frem til de første år af 80'erne, men gik derefter nærmest sidelæns i resten af den undersøgte periode, så man kan heller ikke bruge skattekilen til at forklare den høje ledighed i 80'erne og 90'erne.

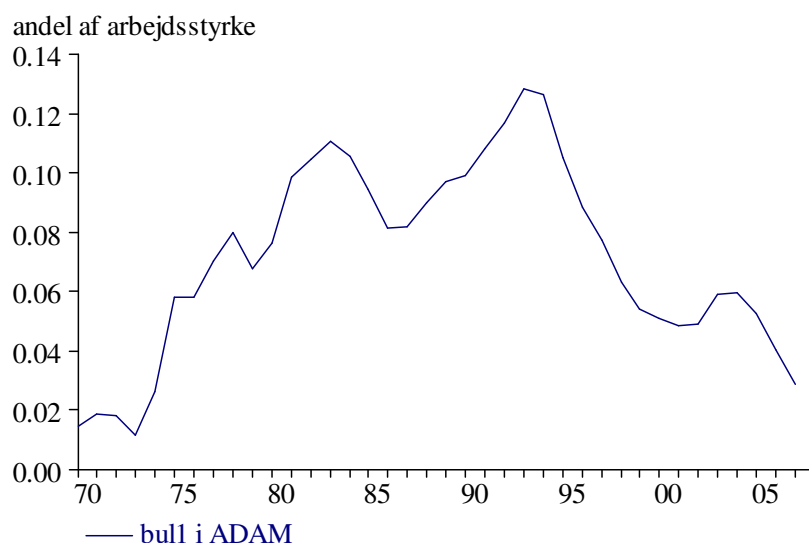
Når de traditionelle strukturelle dårligheder fra indkomstkompensation og beskatning ikke kan klandres for den høje ledighed, må man finde en tredje forklaring, og til den ende peger artiklen på, at den hollandske lønkvote, labour income share, faldt i 80'erne og blev nede, jf. figuren. Hvis lønmodtagerne og deres organisationer vægrer sig ved at acceptere den lavere lønkvote, øges lønstigningen for given ledighed, og det kan have bidraget til at øge ligevægtsledigheden i 80'erne og 90'erne.

Faldet i den hollandske lønkvote henfører artiklen til en stigning i kapitalomkostningerne kombineret med en forholdsvis lav substitutionselasticitet, så stigende pris på kapitalydelsen reducerer lønnens andel af værditilvæksten. Dermed er udviklingen i lønkvoten begrundet i en omkostnings og produktionstilpasning, som lønmodtagerne reagerer mod. Sammenfattede synes artiklen at fortælle en nydeligt sammenhængende historie om det hollandske arbejdsmarked til og med 1997.

4. Den danske problemstilling

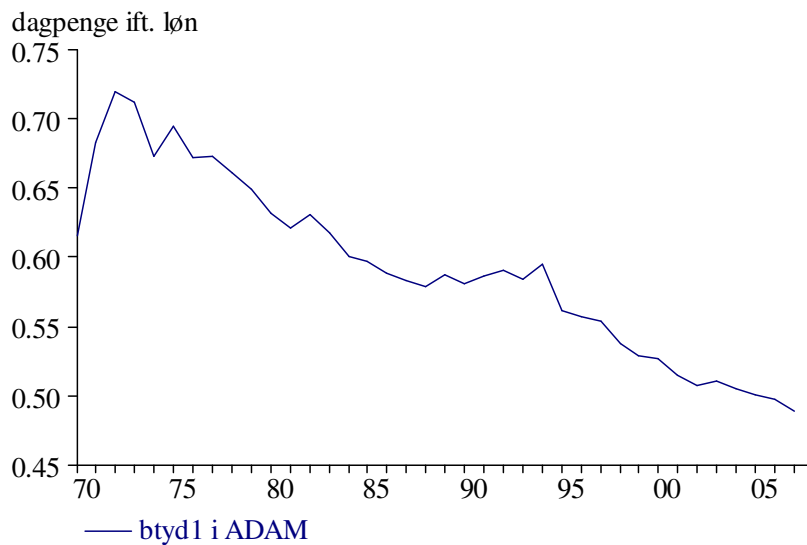
Den danske problemstilling, som ADAMs lønrelation skal indfange, minder om den hollandske derved, at også den danske ledighed har skiftet niveau siden 60'erne. Med en estimationsperiode frem til 2007, skal vi i øvrigt ikke bare forholde os til et niveauskift opad i arbejdsledigheden, men også til et niveauskift nedad, jf. figur 1.

Figur 1 Dansk arbejdsledighed



Vi kigger nu på danske udgaver af de variable, der forklarer ligevægtsledigheden i den hollandske artikel.

Den danske kompensationsgrad er i ADAM's databank opgjort som forholdet mellem dagpenge og lønindkomst for en gennemsnitlig lønmodtager. Kompensationsvariablen voksede lige i starten af 70'erne og er derefter faldet forholdsvis jævnt, jf. figur 2.

Figur 2 Gennemsnitlig kompensationsgrad

Den danske kile mellem den realløn, virksomhederne betaler, og købekraften af den løn, lønmodtagerne får, kan med ADAM-variable skrives.

$$kile = \frac{\lnakk1/pyfnl}{\lna1*(1-tss01)/pcp}$$

lnakk1 Timelønsomkostning i industrien

pyfnl Værditilvækstdeflator i N-erhverv ex ng og ne (2)

lna1 Timefortjeneste (hedder lnap inkl. ATP-bidrag)

tss0u Sats for gennemsnitlig indkomstskat

pcp Privat forbrugsdeflator

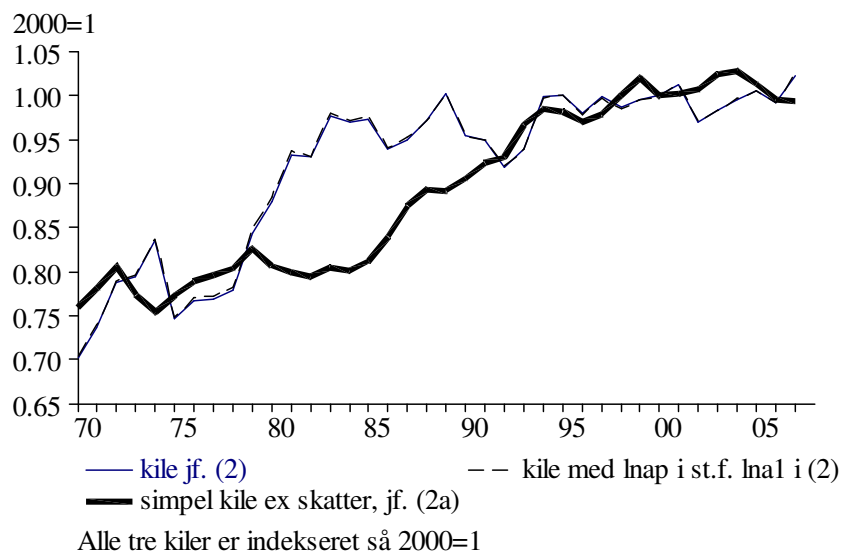
Da ATP-bidraget går til lønmodtagerens personlige ATP-konto, kan vi også bruge lønnen inkl. ATP som lønmodtagerens indkomst. Forskellen er lille. I begge tilfælde vokser kilen i 70'erne og kører nærmest vandret fra omkring 1980 og perioden ud, jf. figur 3. I april08's lønrelation indgår en skrabet udgave af kilen, hvor man ignorerer skatterne og afgifternes bidrag og bruger forholdet mellem forbrugerpris ex afgifter og produktionspris, jf. (2a).

$$kile \text{ i april08} = \frac{pcpn}{pxn}$$

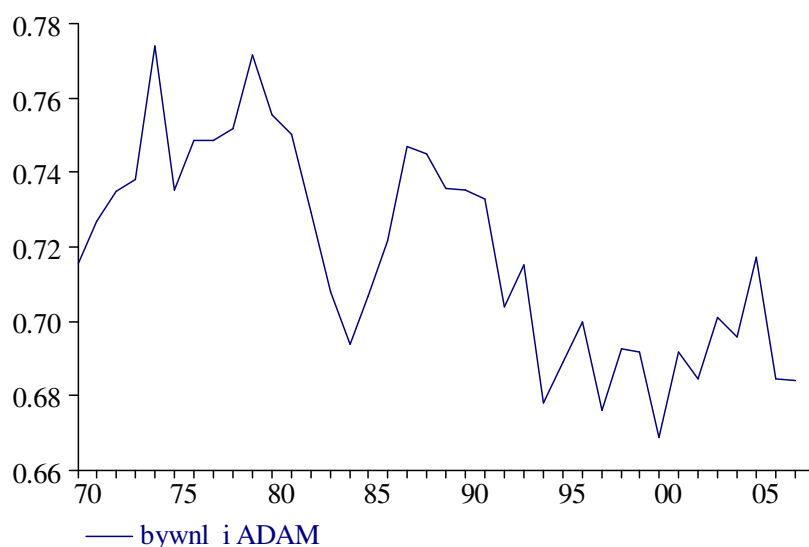
pcpn Nettopris på privat forbrug (2a)

pxn Produktionsværdideflator i N-erhverv

Den simple kile fra april08 er også vist i figur 3. Den simple kile reagerer hverken på skattenedsættelserne i 1975 eller på de efterfølgende års skatte- og afgiftsstigninger.

Figur 3 Kiler mellem real timelønsomkostning og real disponibel timeløn

Som dansk lønkvote kan vi jf. april08's lønrelation bruge lønkvoten i fremstilling ex raffinaderier og offentlige energiværker. Denne lønkvote er højest i 70'erne og lavest mod slutningen af den undersøgte periode, jf. 4. Vi fokuserer på fremstilling, fordi ADAM's centrale timeløn vedrører industrien.

Figur 4 Lønkvote i fremstilling ex raffinaderier og offentlige energiværker

I det hollandske papir blev lønmodtagernes reaktion på en lav lønkvote brugt til at forklare, at ledigheden var høj. Vi kan næppe bruge den danske lønkvote på samme måde, for ledigheden er faldet i perioden med lav lønkvote siden midten af 90'erne, samtidig med at lønstigningerne virker afdæmpet i de fleste år siden midten af 90'erne.

Det hollandske papir relaterer også lønkvotens udvikling til de reale kapitalomkostninger. Forholdet mellem usercost og samlet omkostning kan med ADAM-notation udtrykkes som i

ledighedsraten. Det giver os ligevægtsledigheden, $bul1^*$, i (4), hvor vi ikke har lagt os fast på konstanten.

$$bul1^* = (-0.1 \log(bywnl) + 0.12502 \log(pcpn/pxn) + 0.15958 \text{ btyd1})/.3 + \text{konstant}$$

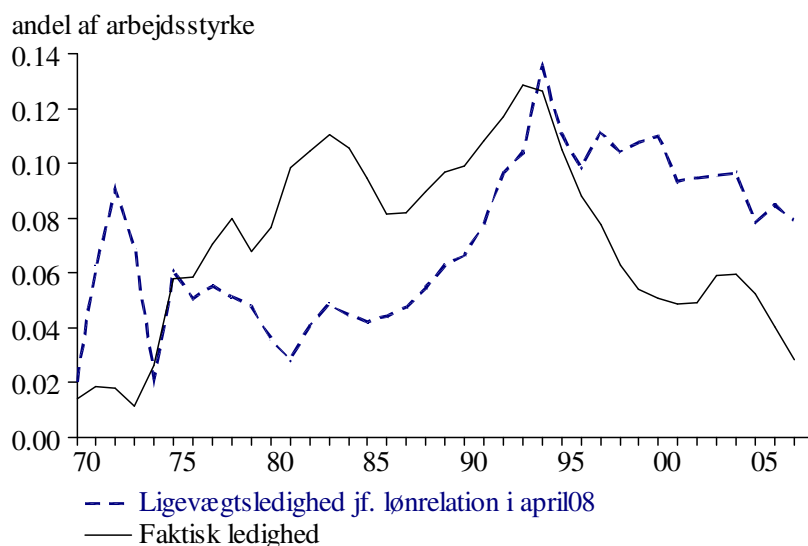
bywnl lønkvote i fremstilling ex energiværker, jf. fig. 4. (4)

pcpn/pxn simpel kile, jf. figur 3.

btyd1 kompensationsgrad, jf. figur 2.

Ganske vist er hele lønrelationens konstant sat ind i fejlkorrektionsleddet i (1), men reelt har vi ikke identificeret hvor meget af hele relationens konstant, der hører til i ligevægtsledigheden og dermed i (4), og hvor meget, der hører til kortsigtsdelen. I figur 6 er konstanten sat, så ligevægtsledigheden har samme gennemsnit som den faktiske ledighed. Når konstantens størrelse er uklar, kan man altid parallelforskyde den estimerede ligevægtsledighed i figur 6, men en parallelforskydning ændrer ikke på, hvornår ligevægtsledigheden er relativt lav, og hvornår den er relativt høj.

Figur 6 Ligevægtsledighed og faktisk ledighed



Den med (4) estimerede ligevægtsledighed var relativt højt i de første par år af estimationsperioden, som begynder i 1971. Det kan tolkes som, at økonomien var overophedet op til første olieprisomvæltning. Det er vanskeligere at forklare, at den estimerede ligevægtsledighed begynder at falde i 70'erne, når et minimum omkring 1980 og stiger tydeligt fra midten af 80'erne til 1994. Sidstnævnte stigning afspejler primært, at den simple kile stiger frem til 1994, som det blev vist i figur 3.

Ligevægtsledigheden falder efter 1994 og perioden ud, men faldet er ikke stærkere, end at ligevægtsledigheden ved periodens slutning stadig er over niveauet fra 80'erne.

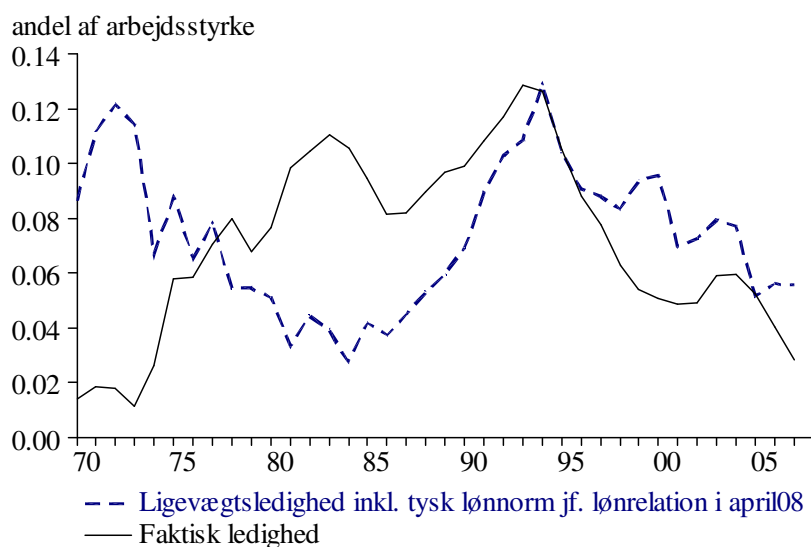
Til bestemmelse af ligevægtsledigheden i (4) er kun brugt variable, der er angivet at indgå i lønrelationens fejlkorrektionsdel, jf. tabel 1's opdeling i variable med alfa og beta-koefficient.

Det er måske lidt firkantet. Den tyske lønstigning falder støt gennem estimationsperioden, og vi kan måske se det som en lønstigningsnorm, der påvirker ligevægtsledigheden, jf. (4a).

$$\begin{aligned} \text{bull}^{**} &= \text{bull}^* + 0.238705 \text{ dlog}(\text{Indeu})/.3 \\ \text{bull}^* & \quad \text{ligevægtsledigheden fra (4)} \\ \text{Indeu} & \quad \text{tysk timeløn} \end{aligned} \quad (4a)$$

Indregningen af tyske lønstigning øger ligevægtsledigheden i første del af estimationsperioden og reducerer den i estimationsperiodens sidste del, hvor ligevægtsledigheden dermed kommer tættere på den faktiske ledighed.

Figur 7 Korregeret langsigtledighed og faktisk ledighed



En sådan korrektion med tysk lønnorm gør det måske nemmere at tolke langsigtledigheden i sidste del af perioden, men det er stadig svært at tolke, at langsigtledigheden har minimum i første halvdel af 80'erne, jf. figur 7.

I lønrelationen bidrager ligevægtsledighed minus faktisk ledighed til at mindske lønstigningen i 80'erne. For at tolke dette bidrag opskriver vi lønrelationen som i (5).

$$\begin{aligned} \text{Dlog}(\ln \text{ap}) &= \text{E Dlog}(\text{pyfn}) + \text{E Dlog}(\text{kqyfn1}) \\ &+ \text{diverse kortsigtsled} + 0.3 [\text{bull}^{**}_{-1} - \text{bull}_{-1}] \end{aligned}$$

$\ln \text{ap}$ = $\ln a_1 + \text{tatp}$, timefortjeneste inkl. ATP

Forventet pris- og produktivitetsstigning:

$$\text{E Dlog}(\text{pyfn}) = 0.655083 \text{ Dlog}(\text{pyfn}) + (1 - 0.655083) \text{ Dlog}(\text{pyfn}_{-1}) \quad (5)$$

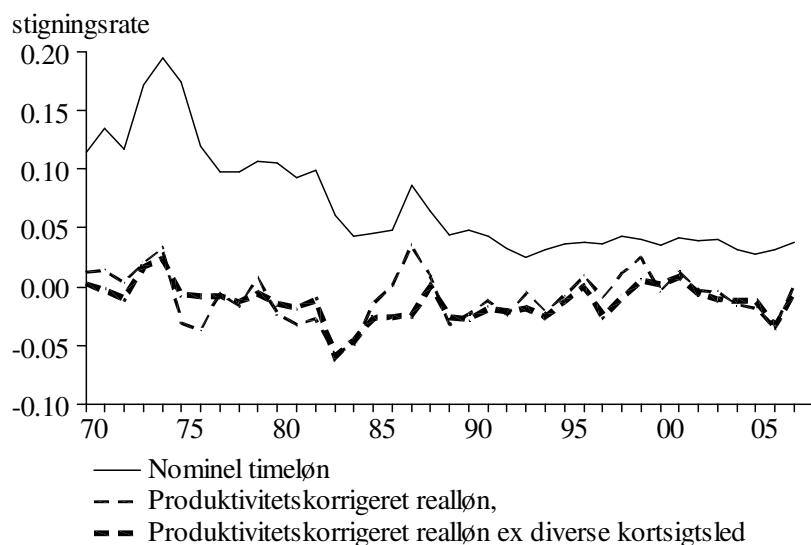
$$\text{E Dlog}(\text{kqyfn1}) = 0.544074 \text{ Dlog}(\text{kqyfn1}) + (1 - 0.544074) \text{ Dlog}(\text{kqyfn1}_{-1})$$

$$\begin{aligned} \text{Diverse kortsigtsled} &= 0.532259 \text{ Dlog}(\text{pcpn}/\text{pxn}) - 0.760890 \text{ Dbull}_{-2/3} \\ &+ 0.030787 \text{ d87} + 0.046271 \text{ d7376} + \text{constant} \end{aligned}$$

Ligevægtsledighed bull^{**} fra (4a)

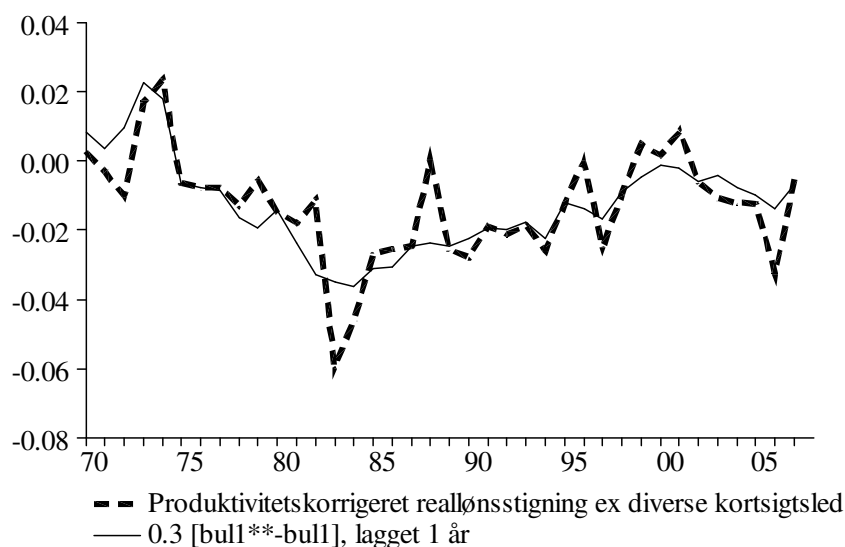
Udtrykkene for pris- og produktivitetsstigning i (5) har koefficienter, som er bundet til én, så lønrelationen forklarer en produktivitetskorrigeret reallønsstigning. Denne reallønsstigning er mere stationær og mere volatil end den nominelle lønstigning og også relativt lav i 80'erne. En del af reallønsstigningen forklares af diverse kortsigtsled, herunder to dummier. Trækker vi disse kortsigtsleds forklaringsbidrag fra den produktivitetskorrigerede reallønsstigning, får vi en rest, som i det omfang, den forklares, forklares af differencen på langsigtsledighed og faktisk ledighed. Overgangen fra nominal lønstigning til nævnte reststørrelse er illustreret i figur 8. Reststørrelsen er produktivitetskorrigeret reallønsstigning ex nogle kortsigtsled.

Figur 8 Nominel lønstigning og lønrelationens reale lønstigning



Reststørrelsen er relativt lav i 80'erne og korrelerer med gabet mellem ligevægtsledighed og faktisk ledighed, jf. figur 9.

Figur 9 Ledighedsgabets forklaringsbidrag



Sammenfattende var lønstigningen lav i 80'erne og høj omkring 2000, når vi tager hensyn til pris- og produktivitetstigningerne og ser på reallønsstigning minus produktivitetstigning. Det er derfor, vi er kommet vi frem til, at ligevægtsledigheden var lavere og mere lønmoderende i 80'erne, end den er nu. Det er et svært tolkeligt resultat, som vi ikke er glade for.

6. Konklusion

ADAM's lønrelation minder om, hvad der blev lavet i slutningen af 90'erne i Hollands CPB. Det hollandske estimationsresultat kan bruges til at forklare, hvorfor den hollandske ledighed stadig var høj i 90'erne, mens det synes sværere at præsentere ADAM's lønrelation på samme måde og bruge den implicerede ligevægtsledighed til at beskrive arbejdsmarkedet.

Opgaven må nu være at prøve at reestimere lønrelationen med lidt andre og måske også færre variable. Det er ikke sikkert, at vi kan lave et bedre bud på en lønrelation end den nuværende. Formentlig er det svært at lave en makro lønrelation med et nemt tolkeligt bud på ligevægtsledigheden.