Sensorveiledning, utsatt eksamen

ECON3735

Våren 2023

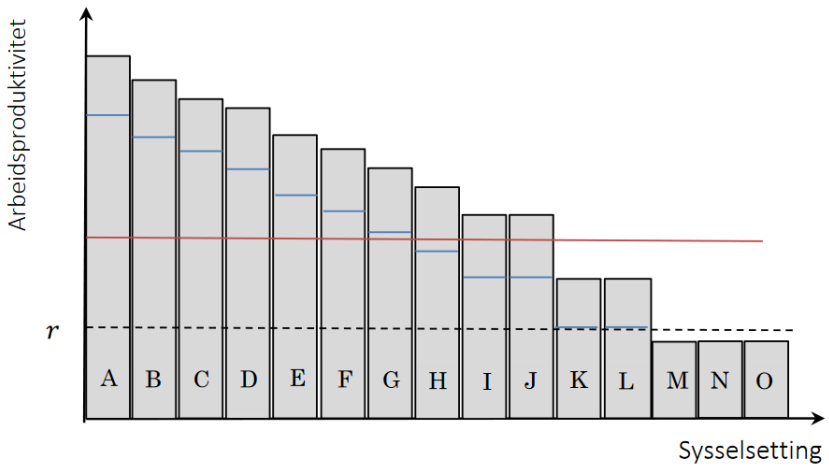
(Dette er en skoleeksamen, uten hjelpemidler)

Oppgave 1

a) Begrepet «kreativ destruksjon» knyttes til innføring av ny teknologi, og til den samtidige nedleggingen av lavproduktive bedrifter/anlegg. Nye og mer produktive bedrifter kommer inn og fortrenger de minst produktive. Det foregår en prosess av nedleggelser og nyskapning av arbeidsplasser. Nye anlegg er mer produktive enn de gamle, men nye anlegg er også kostbare å etablere, slik at de nye anleggene ikke umiddelbart erstatter alle gamle (se rammen om årgangsmodellen og ex-ante og ex-post produktfunksjoner bakerst i notatet).

På et gitt tidspunkt eksisterer det derfor produksjonsenheter med forskjellig produktivitet. Som et resultat av kreativ destruksjon vil det alltid være noen som mister jobben (strøm ut av sysselsetting og inn i ledighet), men dersom de finner ny sysselsetting (strøm ut av ledighet og inn i lønnet arbeid) vil økonomien samlet sett dra nytte av økt produktivitet og innovasjon.

Kreativ destruksjon som begrep, ble preget av Joseph Schumpeter som var en av de mest kjente økonomene på 1930-tallet (like kjent som Keynes og Frisch i samtiden). Det går an å forklare kreativ destruksjon på ulike måter med utgangspunkt i pensum. Vi kan enten benytte den formelle modellen i Reiersen (2021, avsnitt 3,2), eller vi kan resonnere ut fra et *Salter-diagram*. Vi velger det sistnevnte her, men begge tilnærminger kan gi fullverdige svar. Det finnes ulike varianter av Salter-diagrammer, hvorav en variant er illustrert nedenfor.



Figur 1: Salter-diagram. Kilde: Figur 3 i Reiersen (2021).

På den vertikale aksen i diagrammet måler vi arbeidsproduktivitet (netto verdiskapning per ansatt). Hver søyle representerer et anlegg (eller en bedrift) slik at de mest produktive anleggene ligger til venstre i figuren. Den horisontale aksen representerer samlet sysselsetting, slik at bredden i hver søyle måler sysselsettingen i anlegget. Vi tenker oss at produktivitetsforskjellene skyldes teknologisk fremgang, og at de mest produktive anleggene er de som kommer sist på markedet (bedriftens produktivitet er bestemt av årgangen på kapitalutstyret). Dette innebærer at anleggene er sortert på x-aksen: de eldste anleggene ligger lengst til høyre på aksen.

Når anleggene først er etablert lønner det seg å drive dem så lenge inntektene dekker lønnskostnadene. Lønnsnivået bestemmer altså «break even» for de minst produktive bedriftene (exit), mens insentivene for nyskapning (entry) bestemmes av lønnsnivået for de nye bedriftene.

Størrelsen på de nye årgangene (tykkelsen på stolpene i Salter diagrammet) bestemmes av insentivene for nyetableringer/nyinvesteringer. Gevinstene består av forventet framtidig profitt før de går konkurs, mens kostnadene består av investeringskostnader som øker med investeringsnivået.

Når anleggene først er etablert, lønner det seg å drive dem så lenge inntektene dekker lønnskostnadene. På seminar sammenlignet vi et system med lokale lønnsforhandlinger (forhandlinger i det enkelte anlegg) med et system med sentrale lønnsforhandlinger og solidarisk lønnspolitikk (lik lønn for likt arbeid på tvers av bedriftene). Det kan hende en del studenter vil ha fokus på dette i besvarelsen. Ved lokale forhandlinger vil lønna bli høyere jo med produktiv bedriften er. Arbeidstakere kan altså ta ut en høyere lønn i høyproduktive bedrifter enn i lavproduktive bedrifter (som vi ser fra de korte horisontale blå linjene i Figur 1). Lønnsforskjellene gjenspeiler altså produktivitetsforskjellene mellom bedriftene.

Etter hvert som vi nærmer oss full sysselsetting av tilgjengelig arbeidskraft, blir lønna i de dårligste bedriftene presset over den lønna som lokale forhandlinger isolert sett ville gitt, fordi bedriftene ikke ville fått tak i nok arbeidskraft ved lavere lønn. I figuren betaler derfor de dårligste bedriftene lik lønn. Bedrifter med lavere produktivitet enn denne lønna er ute av drift ettersom de er ulønnsomme å drive under de rådende markedsforhold.

Vertikal lønnskoordinering (tenk på frontfagsmodellen) kan representeres i figuren ved at alle får samme lønn – en form for solidarisk lønnssammenpressing. Dette er illustrert ved den røde linja i diagrammet. Lønna som avtales i sentraliserte forhandlinger kan ikke bli lavere enn den laveste lønna ved lokale forhandlinger, ettersom man ikke ville fått tak i nok arbeidskraft. Den sentralt fastlagte lønna kan heller ikke bli høyere enn den høyeste lønna ved lokale forhandlinger, ettersom denne er den høyeste lønna arbeidstakerne kan ta ut i den mest produktive bedriften. Sammenlignet med lokale forhandlinger, innebærer solidariske lønnsforhandlinger derfor en reduksjon av lønna til dem som tjener mest og en heving av lønna til dem som tjener minst.

Hvis vi så sammenligner de to systemene for lønnsforhandlinger, kan vi legge merke til at flere bedrifter blir lagt ned med sentrale lønnsforhandlinger. Av figur 1 ser vi at bedrift K og L tvinges til å legge ned, siden de ikke er produktive nok til å gå med overskudd til den sentralt fastsatte lønna. Vi ser også at bedrift H, I og J vil tape på sentrale forhandlinger, siden de må betale en høyere lønn enn hva de må betale ved lokale forhandlinger. Samtidig ser vi at de syv mest produktive bedriftene (bedrift A til og med bedrift G) vil tjene på sentrale forhandlinger, siden de må betale en lavere lønn enn hva de må betale ved lokale forhandlinger. De høyproduktive virksomhetene vil dermed få

høyere overskudd ved sentrale lønnsforhandlinger. På den måten ser vi at lønnssammenpressing via solidarisk lønnspolitikk virker som om en subsidierer høyproduktive bedrifter og skattlegger de lavproduktive.

Solidariske lønnsforhandlinger forhindrer de minst produktive bedriftene fra å betale lavere lønninger enn de mest effektive bedriftene. De minst produktive bedriftene blir derfor nedlagt tidligere enn de ville blitt med desentraliserte forhandlinger. Samtidig begrenser solidariske lønnsforhandlinger arbeidstakerne i de mest produktive bedriftene fra å oppnå høyere lønninger. Resultatet er at bedriftene oppnår høyere overskudd i den første delen av anleggets levetid.

b) Produktivitetsforskjeller mellom bedrifter kan som nevnt under a) reflektere ulik teknologi fra ulike årganger. Anleggene har en viss levetid før de blir utdatert, og anlegg med ulik alder har ulik produktivitet. Stigende investeringskostnader gjør at de nye anleggene ikke tar over hele markedet. Det samme kan friksjoner i arbeidsmarkedet gjøre, som for eksempel nødvendige endringer i yrkesstrukturen, nye kompetansebehov, nye kvalifikasjoner (skill-biased technological change, automatisering) mv.

Årgangsmodell og putty-clay produktfunksjoner

I pensumartikkelen til Barth&Moene heter det at årgangsmodeller fanger opp noe av prosessen med kreativ destruksjon (s. 95). Årgangsmodeller er en type produksjonsteori som i stor grad er basert på Leif Johansens arbeider. Et sentral begrepspar i denne teorien er *ex-ante* og *ex-post* produktfunksjoner. Ex-ante (eller «putty») funksjonen beskriver produksjonsmulighetene med substitusjonsmuligheter mellom innsatsfaktorene, f.eks mellom arbeidskraft (N) og kapital (K):

$$Y = F(N, K),\ F''_{NK} \neq 0, \text{ ex-ante}$$

slik vi er vant til fra mikro-pensum (og dermed i fra teorien om ideell konkurranse, for å låne ordene fra Barth&Moenes artikkel). Poenget til Leif Johansen var at substitusjon bare var realistisk på prosjektstadiet av et produktsjonsanlegg (mens det hele ennå er formbart, som våt leire («putty»)). Når teknologien er valgt, og anlegget er ferdigbygget, er produktfunksjonen mye stivere («clay»), og det blir tilnærmet faste fabrikasonskoeffisienteter mellom innsatsfaktorene og produksjonsmengden, for eksempel:

$$Y = aN,\ a > 0, \text{ ex-post}$$

der vi kan tenke oss at a avhenger av hvor mye, og hvilken type (årgang) kapitial som er investert. Ex-ante funksjonen avhenger av tiden. Prisene på både variable og faste innsatsfaktorer endrer seg også over tid. Det er dermed lett å se for seg at produksjonskapasiteten i en næring, på ethvert historisk tidspunkt, består av anlegg med ulike ex-post produktfunksjoner. Og der effektiviteten (målt med a) grovt sett avhenger av årgang (anleggets alder). Dette gir en bakgrunn for Salter-diagrammene i pensumartiklene til Barth&Moene og Reiersen.

Oppgave 2

Frontfagmodellen er dekket av det skriftlige pensumet. Dette gjelder både viktige teoretiske sider ved modellen (stabilisering av lønnsandeler og av relative lønninger, konsekvenser

for inflasjonsstabilisering) og modellen som konkret opplegg for gjennomføring av lønnsoppgjørene. Temaet er også dekket av «regulære» forelesninger, en gjesteforelesning og i seminaroppgaver.

Det kan forventes nokså forskjelligartede besvarelser her, noen vil legge mest vekt på det konkrete, andre på det mer teoretiske.

Oppgave 3

Tre forelesninger og flere seminaroppgaver har vært viet teoretiske modeller for hvordan fagforeninger er med å bestemme lønninger. Betydningen av at sentralt gitte tillegg kan bli etterfulgt av lokale forhandlinger har vært vektlagt. Det har også vært grundig gjennomgått hvordan dette kan belyses analytisk med utgangpunkt i det skriftlige pensumet, både på forelesning og på seminar.

Spørsmålene i oppgaven kan besvares godt både gjennom en god verbal drøftning og gjennom bruk av en mer formelle modell.

En mulig tilnærming til spørsmålet tar utgangspunkt i følgende løsningsforslag basert på en teoretisk forhandlingsmodell (gjennomgått på forelesning):

Vi tenker oss at det forhandles om lønna på to nivåer. For eksempel først mellom Norsk Industri og Fellesforbundet (sentralt nivå) og dernest i hver industribedrift (lokalt).

Det er ingen omkamp på den sentrale nivået etter at utfallet på det lokale er blitt kjent. Dermed starter vi med å bruke Nash-løsningen for de lokale forhandlingene (spill i to eller flere trinn løses alltid bakfra).

Et avgjørende punkt i modelleringen er spesifikasjonen av nettonyttene til de to partene. Disse vil for eksempel anhenge av om det er streikerett ved de lokale forhandlingene eller ikke. Vi ser først på tilfellet med streikerett.

Tilfelle 1: Streikerett ved lokale forhandlinger
Når vi følger pensum og det som er gjennomgått på forelesningene, blir arbeidstakersidens nytte:

$$V = q + d, \text{ hvis enighet}$$
$$V_0 = b, \text{ hvis uenighet og streik}$$

der b angir streikebidraget (i forelesningen brukte vi ω (men den greske bokstaven blir fort blandet med w på tavla). Det er ikke opplagt at $b > 0$ alltid,fordi landsforeningen kan tenkes å nekte en lokal klubb å trekke på den sentrale streikekassa. (I pensumartikkelen settes streikebidraget til null.)

Den såkalte nettonytten til fagforeningen blir dermed:

$$V - V_0 = q + d - b \tag{1}$$

For bedriften har vi:

$$\Pi - \Pi_0 = R - (q + d)L - 0 \tag{2}$$

der R angir bruttoproduktet (eller enklere verdien av produksjonen). R antar vi er en eksogen variabel for bedriften (upåvirket av q og d). L er sysselsettingen (regnet i personer, eller i timer, eller i måneder).

Nash-produktet:

$$N = (V - V_0)^{\beta}(\Pi - \Pi_0)^{1-\beta},\ 0 \leq \beta \leq 1$$

blir maksimert mhp d (alle andre størrelser er eksogene variable og parametere).

Løsningsteknisk: Hvis vi finner en d som maksimerer N vil den samme verdien av d også maksimere den naturlige logaritmen til N. De fleste synes nok at uttrykket for $ln(N)$ er litt lettere å jobbe med:

$$\ln N = \beta \ln(V - V_0) + (1 - \beta) \ln(\Pi - \Pi_0)$$

og

$$\max_d \left[\beta \ln(q + d - b) + (1 - \beta) \ln(R - (q + d)L)\right]$$

1ob for maximum (etter bruk av kjerneregelen):

$$\beta \frac{1}{q + d - b} + (1 - \beta) \frac{-L}{R - (q + d)L} = 0$$

Dette er én ligning i én ukjent, nemlig d, som vi løser mhp:

$$\begin{aligned}
\beta \frac{R - (q + d)L}{1} + (1 - \beta) \frac{-(q + d - b)L}{1} = 0 \Leftrightarrow \\
-(1 - \beta)(q + d - b)L = -\beta(R - (q + d)L) \Leftrightarrow \\
(1 - \beta)dL + \beta dL = \beta(R - qL) - (1 - \beta)(q - b)L \Leftrightarrow \\
dL = \beta R - \beta qL - (1 - \beta)qL + (1 - \beta)bL \Leftrightarrow \\
dL = \beta R - qL + (1 - \beta)bL \Leftrightarrow \\
d = \beta \frac{R}{L} - q + (1 - \beta)b \qquad (3)
\end{aligned}$$

(3) gir forhandlingsløsningen for det lokale tillegget d. Legg merke til hvordan det sentrale tillegget q inngår i uttrykket , som vil si at alt sentralt tillegg blir «motvirket» av like store ned- eller oppjusteringer av glidningen.
Løsningen for den samlede lønna w blir da:

$$w = q + d = \beta \frac{R}{L} + (1 - \beta)b \qquad (4)$$

som viser at den samlede lønna er helt upåvirket av hva som er avtalt sentralt! Vi har da ett resultat, nemlig at med streikerett på lokalt nivå så har ikke det sentrale nivået noen på virkning på det endelige utfallet.

Tilfelle 2: Fredsplikt på lokalt nivå («Work to rule»)
La oss nå endre forutsetningene slik at det ikke er streikerett på lokalt nivå. Samtidig kan ikke bedriftene trekke arbeiderene i lønn bare fordi de i en viss periode velger «å følge boka» og kun oppfylle sine forpliktelser uten noen ekstra arbeidsinnsats. Nettonytte blir dermed:

$$V - V_0 = q + d - q \qquad (5)$$

For bedriften har vi

$$\Pi - \Pi_0 = R - (q + d)L - (sR - qL),\ 0 < s < 1 \qquad (6)$$

der parameteren s fanger opp effekten av «work-to-rule» på produksjonen.

$$\max_d \left[\beta \ln(d) + (1-\beta)\ln((1-s)R - dL)\right]$$

1ob:

$$\beta\frac{1}{d} + (1-\beta)\frac{-L}{(1-s)R - dL} = 0$$

$$\begin{aligned}
\beta\frac{(1-s)R - dL}{1} + (1-\beta)\frac{-dL}{1} = 0 \Leftrightarrow \\
\beta(1-\theta)R - \beta dL - (1-\beta)dL = 0 \Leftrightarrow \\
d = \beta(1-s)\frac{R}{L} \qquad (7)
\end{aligned}$$

Glidningen er uavhengig av de sentrale lønnstillegget, og resultatet for samlet lønn blir dermed:

$$w = q + d = q + \beta(1-s)\frac{R}{L} \qquad (8)$$

som viser det at det nå er et gjennomslag fra det sentralt avtalte tillegget til det endelige utfallet (lønn etter lokale tillegg).

Det som «skal til» for at de sentrale partene skal påvirke det endelig utfallet for w er altså at det ikke er streikerett lokalt. Mer generelt kan vi tenke oss at hva som er tillatte aksjonsformer på lokalt nivå, kan ha betydning for utfallet av den samlede lønnsjusteringen.