

Mari Baklund Størseth

Applaus eller lønnsløft?

En empirisk analyse av
lønnsutviklingen for sykepleiere
i kommunesektoren

Mari Baklund Størseth

Applaus eller lønsløft?

En empirisk analyse av lønnsutviklingen
for sykepleiere i kommunesektoren

Masteroppgave i samfunnsøkonomisk analyse
Økonomisk institutt
Det samfunnsvitenskapelige fakultet
Universitetet i Oslo

Oppgaven er skrevet med stipend fra Fafos masterstipend til oppgaver om kollektive partsforhold

Fafo

© Fafo 2021

ISBN 978-82-324-0623-4

Sammenfatning

I mars 2020 kunne man høre applaus fra balkonger over hele landet. Befolkningen ville takke helse- og omsorgspersonell for den krevende jobben de har gjort i forbindelse med koronapandemien. Forventningene var derfor høye i forbindelse med lønnsoppgjøret 2020. Den koordinerte lønnsdannelsen skal ivareta god konkurransevne overfor utlandet og sørge for en lønnsutvikling som bevarer små forskjeller og forhindrer ulikhet. Frontfagsmodellen er den viktigste komponenten i lønnsdannelsen og krever at lønnsutviklingen i skjermet og konkurranseutsatt sektor skal være lik over tid. Tar en dette i betraktning er en lønnsramme som er ekvivalent med frontfaget ikke et dårlig utfall av lønnsoppgjørene.

I denne empiriske analysen har jeg sett nærmere på lønnsutviklingen i kommunesektoren for sykepleiere. Først har jeg undersøkt om det finnes mikroøkonomiske teorier som kan forklare situasjonen i arbeidsmarkedet for sykepleiere, som per 2020 mangler 4300 arbeidstakere. Jeg har også presentert hvordan frontfagsmodellen oppsto, fungerer og har utviklet seg gjennom tidene. Deretter har jeg fokusert på om det finnes en langtidsproporsjonalitet mellom nominelle lønninger i frontfaget og sykepleiere i kommunesektoren. For å gjøre dette har jeg konstruert en modell for likevektskorrigering. Denne kan igjen benyttes til å empirisk teste for kointegrasjon, som representerer langtidsproporsjonaliteten. Alle variabeltransformasjoner og statistisk testing er gjennomført i OxMetrics-PcGive, og data og koder kan legges frem ved forespørsel.

De empiriske resultatene kan ikke støtte teorien om en langtidsproporsjonalitet i lønningene. Jeg finner at de nominelle lønningene ikke er kointegrerte og kan derfor ikke konkludere med at frontfagsmodellen fungerer slik den er tilsiktet. Dette kan innebære en stor stressfaktor for modellen. Derfor konkluderer jeg med at det må rettes tiltak for å løfte lønningene i denne sektoren. Uten tiltak kan den svake lønnsutviklingen føre til redusert pasientsikkerhet og høy arbeidsbelastning på grunn av mangel på arbeidskraft og stort politisk press i forbindelse med det kommende valget. Jeg sammenligner dette med situasjonen i Sverige, der de allerede har innført lønnsloft for enkeltgrupper.

Forord

Denne oppgaven avslutter mitt femårige løp i samfunnsøkonomisk analyse ved Universitetet i Oslo. En stor takk rettes til forskningsstiftelsen Fafo for tildeling av stipend for arbeidet.

Jeg vil også rette en stor takk til min veileder Ragnar Nymo for uvurderlig hjelp og gode diskusjoner. Det har vært til stor inspirasjon å ha en veileder som er så engasjert og erfaren, men ikke minst også vennlig og imøtekommende. Jeg er også takknemlig for venner og familie som har vært en stor støtte. Tusen takk til foreldrene mine som har korrekturlest og inspirert meg til å skrive denne oppgaven. Til slutt vil jeg takke alle studenter, kollokviegrupper og professorer som har bidratt til fem gode år på Universitetet i Oslo.

Alle eventuelle feil og mangler i oppgaven er ene og alene mitt ansvar.

Innholdsfortegnelse

SAMMENFATNING	III
FORORD	IV
FIGUROVERSIKT	VII
TABELLOVERSIKT	VII
1 INNLEDNING	1
2 TEORI.....	3
2.1 Arbeidsmarkedet.....	3
2.1.1 Beslutningen om å delta i arbeidsmarkedet.....	4
2.1.2 Beslutningen om arbeidstid	4
2.2 Humankapital og arbeidsmobilitet.....	5
2.3 Kompenserende lønnsforskjeller	6
2.4 Effektivitetslønn.....	7
2.5 Fagforeninger og kollektive forhandlinger.....	7
2.5.1 Effektive kontrakter.....	8
2.5.2 Forhandlingsstruktur.....	8
2.6 Phillipskurven.....	9
2.7 Norges lønnsdannelsessystem	10
2.7.1 Bakgrunn	11
2.7.2 Mekanismer.....	11
2.7.3 Hovedkursen for lønnsveksten.....	12
2.7.4 Mekanismer med inflasjonsmål for pengepolitikken og handlingsregelen....	13
2.7.5 Praktisering	14
2.7.6 Hovedkursmodellen.....	15
2.7.6.1 Svekkelse av konkurranseevnen.....	17
3 LITTERATURGJENNOMGANG	19
3.1 Holden-III-utvalget, NOU 2013:13.....	19
3.2 NOU 2016:15	19
3.3 Helse- og omsorgssektorens kapasitet	20
3.4 <i>Kollektivavtal och lönebildning i en ny tid</i>	22
4 EMPIRISK FREMGANGSMÅTE	24
4.1 Tidsrekkemodellering og «lagged coefficients».....	24

4.2	Autoregressive modeller.....	25
4.3	Énligningsmodeller	26
4.4	Kointegrasjon	28
4.5	Kort om feilspesifikasjonstester	30
5	DATA OG DESKRIPTIV STATISTIKK	32
6	ANALYSE OG RESULTATER	37
7	DISKUSJON	46
8	KONKLUSJON.....	49
9	LITTERATURLISTE.....	50

Figuroversikt

Figur 1: Årslønn 1990-2020.....	35
Figur 2: Årslønnsvekst fra året før 1990-2020.....	35
Figur 3: Rekursiv fremstilling av ECM koeffisient og t-verdi.....	42

Tabelloversikt

Tabell 1: Kritiske verdier for ECM kointegrasjonstest.....	30
Tabell 2: Deskriptiv statistikk	36
Tabell 3: Regresjonsresultater 1	37
Tabell 4: ADF-test.....	38
Tabell 5: Regresjonsresultater 2	39
Tabell 6: Feilspesifikasjonstester	40
<i>Tabell 7: Regresjonsresultater 3.....</i>	<i>41</i>
Tabell 8: Regresjonsresultater for ikke-kointegrasjon.....	44

1 Innledning

Sykepleiefaget er et av fagene på høyere utdanningsnivå som har størst mangel på arbeidskraft i Norge i dag. Det anslås at det mangler om lag 4300 sykepleiere (NAV, 2020). Gjennom den siste tiden har begrepet samfunnskritisk fått en helt ny betydning. Sykepleiere, samt annet helse- og rengjøringspersonell, har stått i første linje mot koronapandemien, men likevel får ikke sykepleiere i kommunene noen betydelig lønnsøkning. Med en ramme på 1,7, som er det samme som i frontfaget, vil sykepleiere i kommunesektoren få et tillegg på 1400-1900kr (Bodahl, 2020). Snart vil en eldrebølge føre til enda større etterspørsel i sektoren og faren for pasientsikkerheten og arbeidsbelastningen stiger.

Helse- og omsorgssektoren står overfor et stort problem med rekruttering, men også utfordringer med å beholde ansatte. I 2019 utførte Norsk Sykepleierforbund en undersøkelse der 15% av sykepleierne oppga at de vil ut av sektoren. Høy arbeidsbelastning eller dårlig lønn oppgis av over 60% som hovedårsaken til at de ønsker dette (Skogli, et al., 2020).

Tariffavtaler har en sentral rolle i lønnsdannelsen i Norge, men påvirker også en rekke andre forhold som fordeling av inntekt, arbeidsforhold, inflasjon, sysselsetting og ikke minst fordeling av sysselsetting mellom forskjellige sektorer, yrker og næringer.

Hovedkomponenten i den norske modellen for lønnsdannelse er basert på Aukrust-utvalgets hovedkursteori og blir ofte referert til som Aukrustmodellen, Hovedkursmodellen eller Frontfagsmodellen (Aukrust, Holthe, & Stoltz, 1966). Frontfagsmodellen innebærer at konkurranseutsatt industri forhandler først etter hva som kan tåles av lønnsvekst på konkurransevnen. Dette legger føringene for alle andre lønnsoppgjør. Modellen er laget slik fordi den konkurranseutsatte sektoren har mindre muligheter for å velte lønnskostnader over i prisene.

Lønn blir imidlertid påvirket av flere faktorer enn de få mekanismene i frontfagsmodellen. Teorier som tar for seg hvordan lønnen blir påvirket er blant annet tilbudet av arbeidskraft, investeringer i utdanning, arbeidsmigrasjon, kompensere lønn og effektivitetslønninger. Selv om disse teoriene baserer seg på en noe forenklet fremstilling av økonomien, kan de gi en viss innsikt og forståelse for problemene som kan oppstå i arbeidsmarkedet.

I denne analysen er formålet å avdekke relasjoner som kan forklare lønnsutviklingen for sykepleiere i kommunal sektor. Jeg vil spesielt se på hvorvidt lønnen for sykepleiere har fulgt frontfagets utvikling i lønn. Til slutt vil jeg drøfte om det er relevant å gjennomgå modellen

på nytt for å få bukt på den eksisterende arbeidskraftmangelen. For å gjennomføre denne analysen brukes lønnsdata for sykepleiere i kommunal sektor og industrien, som skal representere frontfaget, for perioden 1990-2020. Den empiriske fremgangsmåten baserer seg på økonometriske teorier for tidsrekke­data, som likevektskorrigering og kointegrasjon. Tidsrekkevariabler som er integrert av første orden der det finnes en lineær kombinasjon av dem som er stasjonær, sies å være kointegrerte. Slike lineære kombinasjoner indikerer langsiktige forhold mellom variabler som strekker seg over tid.

Oppgaven består av tre deler. Første del tar for seg mikro­teorier om arbeidsmarked og lønn og makroteorier for lønn og lønnsdannelse, andre del tar for seg eksisterende litteratur på området og tredje del består av empirisk fremgangsmåte, datakonstruksjon og resultater. Til slutt drøftes resultatene fra den empiriske analysen i lys av teorier og eksisterende litteratur.

2 Teori

I dette kapitlet vil jeg redegjøre for noen teorier innen samfunnsøkonomi om lønn og arbeidsmarked. Formålet er å se nærmere på om aspekter ved arbeidsmarkedet og lønn fra mikroteorien er i god overenstemmelse med hvordan arbeidsmarkedet fungerer mer praktisk når en tar hensyn til konkurranseevne og andre makroøkonomiske faktorer. Samt å undersøke om det finnes implikasjoner som vil være mer eller mindre motstridende.

Personlige inntekter kan deles inn i lønnsinntekt, næringsinntekt og kapitalinntekt, samt overføringer som kan forekomme uten at en deltar i produksjon. Overføringer av denne typen kan for eksempel være alderspensjon. Lønnsinntekten framkommer i prinsippet ved å multiplisere lønn per arbeidstime med arbeidstidens lengde. Alternativt som lønn per måned (eller per år) multiplisert med hvor stor andel av et månedsverk eller årsverk som en ansatt jobber. Dette betyr at stillingsprosenten kan være vel så viktig for inntekten som selve lønnsatsen. Spesielt ettersom deltidsarbeid blir mer og mer vanlig, særlig i tjenesteyrker som sykepleier.

2.1 Arbeidsmarkedet

I teorien vil økt knapphet på arbeidskraft, det vil si at differansen mellom det som tilbys og det som etterspørres til en gitt lønnsats øker, etter hvert føre til at lønna i markedet stiger og det etableres en høyere likevektslønn. I den enkle situasjonen med perfekt konkurranse vil dette illustreres ved et skifte i etterspørselskurven som gjør at likevekten endres.

Det er imidlertid viktig å ta hensyn til at det kan være forskjell i tilbudet på kort og lang sikt. I dag krever de fleste yrker formell utdanning, og tilbudet vil derfor være mer eller mindre gitt på kort sikt, men er mer elastisk på lang sikt slik at lønnsendringer fører til større endringer i tilbudet. Høyere lønn fører til at flere vil utdanne seg til det gitte yrket og derfor øker arbeidstilbudet, noe som ikke vil vises på kort sikt med mindre det forekommer arbeidsinnvandring. Skulle vi sett bort i fra kostnader ved utdanning, heterogenitet blant arbeidstakere og antatt at alle velger det yrket med høyest lønn ville tilbudskurven til hvert yrke vært helt flat (Barth, 1998).

Arbeidstilbudet kan modelleres som bestående av to trinn. Det første er et diskret valg om å delta på arbeidsmarkedet eller ikke. Det andre er, gitt deltakelse, hvor mange timer en er villig til å jobbe.

2.1.1 Beslutningen om å delta i arbeidsmarkedet

For å kjøpe konsumvarer trenger man en inntekt, og for å få en inntekt må en bytte ut fritid med arbeid. Den kjøpekraften som en gitt nominell lønn gir, bestemmes av prisnivået på varer og tjenester og måles ved reallønna, som er nominell lønn dividert med konsumprisindeksen. Reallønna er viktig for om en er villig til å delta i arbeidsmarkedet eller ikke. I teorien vil en person avveie fritiden mot mengden konsumvarer en kan få for den tapte fritiden når en skal bestemme seg for deltagelse i arbeidsmarkedet eller ikke.

Reservasjonslønna er den laveste lønna som vil gjøre arbeidstakeren indifferent mellom å jobbe eller ikke. Den gir den minste økningen i inntekt som vil gjøre en person indifferent mellom å forbli arbeidsledig og jobbe den første timen. Er markedslønna under reservasjonslønna vil en velge å ikke delta i arbeidsmarkedet og omvendt.

Beslutningen om arbeidsdeltagelse avhenger derfor fullstendig av en sammenligning mellom markedslønna som sier hvor mye arbeidsgiver er villig til å betale for arbeidskraften, og reservasjonslønna som sier hvor mye kompensasjon arbeidstakeren skal ha for å jobbe den første timen. Dette betyr at vi har en positiv relasjon mellom en persons lønn og sannsynligheten for at en vil jobbe (Borjas, 2020).

2.1.2 Beslutningen om arbeidstid

Vi antar at en arbeidstaker vil velge den kombinasjonen av konsum og fritid som vil maksimere nytten hennes gitt en budsjettbetingelse. Optimal tilpasning vil være i punktet der indifferenskurven tangerer budsjettbetingelsen. Etersom denne tilpasningen ikke vil befinne seg i noen av hjørnene, det vil si at en enten jobber alle tilgjengelige timer eller ingen, vil dette være en indre løsning av problemet.

I dette punktet vil stigningen på indifferenskurven være lik stigningen på budsjettbetingelsen, dette kalles den marginale substitusjonsraten. Det vil si at hvor mye en er villig til å gi opp av fritid for å få en ekstra enhet konsum, er lik lønna.

Hvis en persons inntekt utenfor arbeidet endres, dette kan være næringsinntekter, kapitalinntekt eller overføringer, vil dette ha en effekt på arbeidstimer en er villig til å jobbe. Dette kalles inntektseffekten. Når for eksempel kapitalinntekten stiger vil personen kunne flytte seg til et høyere indifferensnivå og dermed redusere antall arbeidstimer. Dette resonnementet forutsetter at fritid er et normalt gode og at en holder lønna konstant.

Hvis en persons lønnsinntekt endres vil dette også ha en effekt på antallet arbeidstimer som en er villig til å jobbe. Øker lønnen vil etterspørselen etter normale goder øke, også etterspørselen etter fritid. Siden en nå kan få lik lønn for mindre arbeid vil dette redusere arbeidstiden og øke fritiden. Men økt lønn gjør også at fritid blir mer kostbart på grunn av den tapte inntekten, som derav reduserer etterspørselen etter fritid og øker arbeidstimene. Denne effekten er substitusjonseffekten og den gjenspeiler effekten av en økning i prisen for fritid på antall arbeidstimer når en holder realinntekten konstant (Borjas, 2020).

Her får vi altså en tvetydig effekt av en lønnsøkning på antall arbeidstimer som avhenger av om substitusjons- eller inntektseffekten dominerer. Denne tvetydigheten står i kontrast til den positive relasjonen mellom lønn og den første arbeidstimen, altså valget mellom å delta i arbeidsmarkedet eller ikke. Hvis en person ikke er i arbeid vil en økning i lønna ikke ha en effekt på realinntekten. Mengden konsum en som ikke arbeider kan kjøpe er dermed uavhengig av den potensielle lønna. Det vil derfor ikke generere en inntektseffekt, kun gjøre fritid mer kostbart og sannsynligvis få personen inn i arbeidsmarkedet.

2.2 Humankapital og arbeidsmobilitet

Det blir ofte omtalt som en investering i humankapital når en velger å ta utdanning eller andre opplæringsmuligheter. At man tar utdanning vil føre til tapt inntekt i perioden, noe som må kompenseres for slik at det skal være tilstrekkelig gunstig å gjennomføre utdanningen.

Investeringskostnaden i kunnskap eller humankapital i form av formell utdanning kan deles i to komponenter. Den første er skolepenger, bøker og andre kostnader som anses som rene utdanningskostnader. Den andre er den tapte inntekten i utdanningsperioden. Første komponent kan anses som relativt liten i Norge ettersom offentlig utdanning er basert på et prinsipp om gratis skolegang. Den andre investeringskostnaden vil derimot være betydelig større på grunn av et relativt høyt lønnsnivå for ufaglærte.

Investering i kunnskap skjer også gjennom opplæring på jobben, slik som praksis eller uformelle kurs. Under opplæringstiden vil en være mindre produktiv, men produktiviteten øker i fremtiden. Hvem som betaler for og mottar den største gevinsten av denne typen opplæring avhenger av de institusjonelle forholdene. En kan skille mellom opplæringen i generelle ferdigheter og i mer bedriftsspesifikke ferdigheter. Arbeidstakeren kan ende opp med en større del av gevinsten av opplæringen dersom en kan videreføre produktivitetsøkningen til andre arbeidsforhold, det vil vi at opplæringen er generell. Da er en

også villig til å ta kostnadene av opplæringen gjennom blant annet lavere lønn i perioden. Ved bedriftsspesifikk opplæring vil derimot arbeidstaker og bedriften dele på gevinsten av produktivitetsøkningen for å motivere de ansatte og at de ansatte dermed er villig til å få en lavere lønn under perioden. Det kan i praksis være vanskelig å skille mellom generell og bedriftsspesifikk opplæring. Derfor bruker man ofte antall år med yrkeserfaring totalt som en indikator for generelle ferdigheter og ansiennitet innen en bedrift som indikator for bedriftsspesifikke ferdigheter. I tillegg til de privatøkonomiske gevinstene av investering i kunnskap vil dette også generere positive eksternaliteter for samfunnet samtidig som samfunnet eller velferdsstaten ofte subsidierer eller støtter utdanning. Derfor vil ofte den samfunnsøkonomiske avkastningen være ulik den privatøkonomiske (Moen & Riis, 1998).

Migrasjon kan sees på som en type investering i humankapital. Arbeidere vil veie verdien av ansettelsesmulighetene i de alternative destinasjonene, mot kostnadene ved å flytte, og velge det som gir maksimal netto nåverdi av all fremtidig inntekt. Kostnadene ved å flytte kan være både det det koster, men også den subjektive misnøyen ved det. Dette bunner ut i at migrasjon forekommer når det er en god sjanse for at arbeidstakeren får avkastning for investeringen.

Beslutningen om å migrere kan bli gjort i fellesskap i husholdningen. Velger de å flytte vil en del av de som migrerer flytte fordi de er «bundet» til det. Disse vil oppleve en privat kostnad ved å flytte, men denne blir kompensert for ved nytten resten av familien får av å flytte. Dersom husholdningen velger å ikke flytte, vil noen bli værende som burde ha flyttet. Den private nytten til personen som burde flyttet vil da være lavere enn familiens kostnad av å flytte. De som migrerer er heller ikke tilfeldig trukket fra populasjonen, de kan ha forskjellige ferdigheter og kompetanse. Dersom avkastningen for ferdighetene er høyere i destinasjonen enn der en kommer fra, vil tilstrømningen av migranter være positivt ladet, altså ha ferdigheter som er over gjennomsnittet. I det motsatte tilfellet vil migrantene ha ferdigheter som er under gjennomsnittet (Borjas, 2020).

2.3 Kompenserende lønnsforskjeller

Det kan være store forskjeller mellom jobber, utover selve lønna i kroner og øre. Ubehagelig arbeidstider eller miljø, helserisiko, og støy er eksempler på forskjeller mellom arbeid, men en kan også ha forskjellig oppfatning av hva som er interessant arbeid, hvor høy status jobben har eller hvor mye stress en håndterer (Barth, 1998).

Allerede i 1776 hevdet Adam Smith at kompenserende lønnsforskjeller mellom jobber oppstår for å kompensere arbeidstakere for karakteristikker i arbeidet. Arbeid med ugunstige arbeidsforhold må tilby lønnsfordeler for å tiltrekke seg arbeidstakere, slik at de ikke velger en jobb med mer gunstige forhold til en lavere lønn. Den tradisjonelle modellen for tilbud og etterspørsel i arbeidsmarkedet skiller seg betydelig fra modellen når en introduserer kompenserende lønnsforskjeller. Uten kompenserende lønnsforskjeller styrer lønnen allokeringen av ressurser uten at det har noe å si hvem som jobber hvor. Denne anonymiteten forsvinner med kompenserende lønnsforskjeller fordi arbeidstakere er forskjellige i sine preferanser for jobbkarakteristikk og arbeidsgivere tilbyr forskjellige jobber med forskjellige arbeidsforhold. På denne måten vil det ha noe å si hvem som jobber hvor ettersom dette skjer gjennom en «match and mate» prosess.

Reservasjonsprisen er hvor mye kompensasjon det skal til for at en arbeidstaker er villig til å ta den risikable jobben, altså hvor stor differansen mellom lønnen i den risikable jobben og den ikke-risikable jobben er. Dette kan være et stort tall eller et lite tall, avhengig av hvor sterke preferanser arbeidstakeren har for risiko. Hvis vi antar at alle arbeidstakere misliker risiko vil ingen tilby arbeidskraft dersom reservasjonsprisen er null eller mindre (Borjas, 2020).

2.4 Effektivitetslønn

Noen ganger er en bedrift villig til å betale lønninger over likevektslønnen i markedet fordi det kan øke produktiviteten til arbeidstakeren eller gjøre at de tiltrekker seg arbeidstakere med høyere produktivitet. Dermed kan en lønnsøkning føre til reduserte kostnader i stedet for økte. Lønnen virker motiverende på de ansatte, men vil også gjøre at bedriften tiltrekker seg flere dyktige og kompetente arbeidstakere. Effektivitetslønn er derfor definert som lønnen som gjør at marginalkostnaden av å øke lønnen er lik marginalnyten av økt produktivitet. Produktiviteten kan blant annet øke gjennom bedret helsetilstand hos arbeidstaker, mindre unnasluntring, mindre utbytting av arbeidsstokken, bedre utvalg av arbeidstakere og materielle fordeler (Borjas, 2020).

2.5 Fagforeninger og kollektive forhandlinger

I Norge blir lønningene i stor grad regulert gjennom kollektive forhandlinger. Det forhandles om tariffavtaler på forskjellige nivåer: sentralt som dekker hele landet, forbundsvis som dekker deler av arbeidsmarkedet og lokalt for hver enkelt bedrift. Avtalen som forhandles frem blir påvirket av markedsmessige forhold, fordi tilbud og etterspørsel er og blir viktige

rammer for forhandlingene. Men selvsagt også partenes forhandlingsstyrke, som sier noe om hvor utålmodige arbeidstakere og arbeidsgivere er etter å få en avtale.

Bedriftens inntjening og kostnader under en konflikt kan være faktorer som gjør at vi observerer lønnsforskjeller mellom bedrifter for arbeidskraft med ellers like kvalifikasjoner. Samtidig kan en sterk fagforening bety at lønnsforskjellene innen bedriften er mindre, noe som er et veletablert empirisk funn (Barth, 1998). En forklaring for dette er motstridende effekter. Til tross for lav markedslønn kan noen grupper likevel ha høy forhandlingsmakt på grunn av blant annet evnen til å lamme bedriften under en konflikt. På den andre siden kan grupper med høy markedslønn ha lav forhandlingsmakt fordi det kan være vanskelig å mobilisere gruppen ettersom de oppnår høy lønn ved å legge frem alternativer utenfor bedriften. En annen grunn kan være at fagforeningen har preferanser for lik lønn av ulike grunner som sammensetningen av medlemmer, lite medhold for ulik lønn og muligheten til å mobilisere medlemmene (Barth, 1998).

2.5.1 Effektive kontrakter

Isoprofit-kurven til en bedrift viser de kombinasjoner av lønn og sysselsetting som gir samme profittnivå. En bedrift vil derfor være indifferent mellom alle punkter på denne kurven. Fagforeningens indifferenskurve viser de kombinasjonene av lønn og sysselsetting som gjør fagforeningen indifferent. Kontraktkurven ligger mellom punktene der fagforeningens indifferenskurve tangerer bedriftens isoprofit-kurve.

På denne kurven vil alle kombinasjoner være pareto effektive ettersom en av partene kan få det bedre uten at den andre får det verre. Derfor kaller vi det en effektiv kontrakt når partene blir enige om en kontrakt langs denne kurven.

Med forhandlinger kan en også oppnå allokativ effektivitet. Dette oppnås når kontraktkurven er vertikal fordi da vil sysselsettingen bli slik den ville vært i markedslikevekt. Dermed kan en oppnå en sterkt effektiv kontrakt som er både pareto effektiv: den utnytter alle forhandlingsmuligheter, og allokativ effektiv: arbeidsgiver ansetter «riktig» mengde arbeidskraft. Arbeidsgiver og fagforeningen vil da splitte en pai av fast størrelse når de beveger seg langs kontraktkurven (Borjas, 2020).

2.5.2 Forhandlingsstruktur

I UK og US er det vanlig å forhandle på lokalt nivå, enten mellom arbeidsgiver og fagforening (men i avtagende grad) eller arbeidsgiver og individuell arbeidstaker. I de fleste europeiske land derimot er det vanlig å forhandle mer sentralisert på industri eller nasjonalt nivå, men trenden her også går mot mer desentraliserte forhandlinger.

Lindbeck og Snower (1988) argumenterte for at lokale lønnsforhandlinger kan trigge «insider-outsider» effekter. Dette innebærer at det er kostbart for bedriften å skifte ut arbeidsstokken noe som genererer en form for markedsrett hos arbeidstakerne. Insiderne er definert som de ansatte og outsiderne er en del av arbeidsledige, insiderne har derfor interesse av å unngå at outsiderne presser lønningene ned ved å tilby seg å jobbe for en lavere lønn. Derfor blir det kostbart for arbeidsgiver å redusere lønningene ettersom dette kan innebære at insiderne slutter og de blir nødt til å skifte ut arbeidsstokken.

Det vanligste i Norge er at lønnsoppgjøret i privat sektor består av en serie forbundsvise oppgjør mellom hver landsforening i NHO og motparten på arbeidstakersiden. Det er et kjennetegn ved frontfagsmodellen at Norsk industri og Fellesforbundet forhandler først. I enkelte år, i all hovedsak når det er mellomoppgjør, er det paraplyorganisasjonene LO og NHO som forhandler om lønn, og vi snakker da om et sentralt oppgjør. Imidlertid, også ved sentrale forhandlinger blir resultatet presentert som en ramme som er akseptert av Norsk industri og Fellesforbundet, og som danner en norm for de andre forhandlingene i lønnsoppgjøret (Norsk Industri, 2020). Tariffoppgjørene i kommunesektoren blir avgjort mellom arbeidsgiver- og interesseorganisasjonen KS, som representerer kommuner og fylkeskommuner, og fire store hovedorganisasjoner på arbeidstakersiden; LO, Unio, Akademikerne og YS. Alle kommuner og fylkeskommuner i Norge blir representert av KS utenom Oslo kommune, som er et eget tariffområde. Norsk sykepleierforbund (NSF) er medlem av Unio sammen med blant annet Utdanningsforbundet og Politiets fellesforbund. NSF har 122 619 medlemmer per 1. januar 2021 og er Unios nest største forbund etter utdanningsforbundet (Unio, 2021).

2.6 Phillipskurven

Ifølge makroteori er den viktigste faktoren som påvirker lønnsnivået produktiviteten til arbeidskraften. Jo høyere produktiviteten er, jo større er inntektene for arbeidsgiver ved å ansette en arbeidstaker til, og desto høyere lønn har arbeidsgiver kapasitet til å betale. Lønnskurven representerer reallønn som en funksjon av forventet produktivitet og en lønnsfunksjon som avhenger av nivået på arbeidsledigheten og institusjonelle forhold i

arbeidsmarkedet. De institusjonelle forholdene kan være blant annet system for ledighetstrygd, ulike kvalifikasjoner, organisasjonsprosent (hvor mange som er organisert i en fagforening), dekningsgrad av kollektive forhandlinger (hvor mange som får lønnen bestemt gjennom kollektive forhandlinger), lovverk for fagforeningene, samt graden av koordinering i lønnsdannelsen (lønnspress). Priskurven viser hvilken reallønn som følger fra bedriftenes prissetting. Bedriftene setter priser som et fast påslag på marginalkostnaden og reallønnen blir derfor en funksjon av produktivitet og prispåslag. Disse kurvene setter nivået på likevektsledigheten i markedet.

Nominell lønnsvekst kan representeres på følgende måte:

$$\frac{\Delta W}{W} = \frac{\Delta P^e}{P} + \frac{\Delta A^e}{A} - b(u - u^n) \quad (1)$$

Der parameteren b sier hvor mye lønnsveksten endres per enhet ledighetsgap. Prisveksten kan representeres som lønnsvekst minus produktivitetsvekst:

$$P = (1 + \mu) \frac{W}{A} \approx \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta W}{W} - \frac{\Delta A}{A} \quad (2)$$

Setter vi (2) inn i (1) får vi den kjente Phillipskurven:

$$\pi = \pi^e - b(u - u^n) + z^\pi \quad (3)$$

Phillipskurven er en mye brukt, enkel modell for sammenhengen mellom arbeidsledigheten og lønnsvekst. Den har sin opprinnelse fra A.W. Phillips sitt empiriske arbeid på området i 1958. Mekanismene bak Phillips-kurven er at høy forventet inflasjon og lav arbeidsledighet fører til høy inflasjon fordi det gir høy lønnsvekst, mens høy z^π bidrar til høy inflasjon via andre faktorer som ikke generelt kan fanges opp i markedet (Holden, 2016).

2.7 Norges lønnsdannelsessystem

I de fleste land reguleres lønningene gjennom individuelle avtaler mellom bedrift og arbeidstaker, lovreguleringer av for eksempel arbeidstid og minstelønn og kollektive avtaler om lønn og arbeidstid. Slik er det også i Norge. Det spesielle for Norge og deler av Skandinavia er at de kollektive avtalene regulerer såpass mye at de kan sies å utgjøre en vesentlig del av den nasjonale lønnsdannelsen. Vi trenger lovreguleringer for å understøtte både kollektive og individuelle avtaler, men i mange næringer er likevel tariffavtalen det viktigste reguleringsinstrumentet i den norske lønnsdannelsen.

2.7.1 Bakgrunn

I de to første tiårene etter 2. verdenskrig ble det ingen realøkonomisk krise i Norge, derimot lav arbeidsledighet og høy økonomisk vekst. Det var først da en ble oppmerksom på at den økonomiske utviklingen kunne bremses av inflasjon og tapt konkurransevne overfor utlandet. Som en følge ble kontroll på stigningen i lønns- og prisnivået fokus i den økonomiske politikken og en ble opptatt av å jevne ut oppgangskonjunkturer så samt som nedgangskonjunkturer. Som en liten, åpen økonomi er Norges konkurransevne knyttet til veksten i lønnskostnader – men samtidig skal den økonomiske politikken forsøke å holde stabil og full sysselsetting. For å gi forutsigbarhet og kontroll på denne lønns- og prisveksten var det behov for langsiktig institusjonsbygging.

Herav kom «Hovedkursmodellen for lønns- og prisutviklingen» (Aukrust, Holte & Stoltz, 1966) også kalt Hovedkursteorien, Aukrustmodellen eller Frontfagsmodellen. Ideen om en lønnsnormerende sektor kom fra en studie av lønnskostnadenes andel av verdiskapningen i Canada. Denne studien viste at lønnskostnadsandelen systematisk gikk ned i gode tider og opp i dårlige tider i konkurranseutsatte næringer. Samtidig som den holdt seg stabil i tjenesteytende næringer – noe som kunne gjenspeiles i Norge. Dermed innførte Aukrust skillet mellom konkurranseutsatte- og skjermede sektorer (K og S-sektor) og ble satt til å lede et utredningsutvalg. Bedrifter som produserer produkter som kan eksporteres/importeres er det vi kaller konkurranseutsatt sektor (K-sektor) og det er disse som konkurrerer med utenlandske virksomheter. Det er antatt at prisene på disse produktene bestemmes på verdensmarkedet. Skjermet sektor (S-sektor) blir ikke påvirket av utenlandsk konkurranse fordi produktene ikke kan eksporteres/importeres, derfor kan skjermet sektor velte økte kostnader over i økt pris (Nymoene & Bjørnstad, 2015).

2.7.2 Mekanismer

Hovedkursteorien inneholder beskrivelser av sentrale mekanismer som vil gjelde uansett hvordan lønnsdannelsen er organisert. Disse legger føringer på lønns- og prisutviklingen. Lønnsomheten i konkurranseutsatt sektor over tid og hvordan den opprettholdes er én. Er lønnsomheten lav i K-sektor, vil eiere og investorer få mindre avkastning på kapitalen og investere mindre. Dette fører igjen til at det etterspørres mindre arbeidskraft og arbeidsledigheten øker. Logisk fører dette til at lønnsveksten synker. Når lønnskostnadene synker vil lønnsomheten og investeringsnivået over tid stige igjen.

En annen sentral mekanisme er knyttet til at K og S-sektor konkurrerer om den samme arbeidskraften. Derfor følger det at hvis lønnsveksten i en sektor er lavere enn i den andre vil førstnevnte naturlig nok tape i konkurransen om arbeidskraft. Lønnsveksten kan i utgangspunktet være ulik for ulike arbeidsoppgaver, men på sikt for at det skal være opprettholdbart må lønnsveksten være like høy i begge sektorene (NOU 2013:13, 2013).

2.7.3 Hovedkursen for lønnsveksten

Hovedkursen for lønnsveksten sier at lønnsvekst er lik prisvekst på norske produkter i verdensmarkedet pluss produktivitetsvekst i K-sektor. Dette forutsetter fast valutakurs som var det gjeldende regime da hovedkursteorien ble utviklet.

Siden vi har mekanismen som sier at lønnsveksten i S og K-sektor skal være den samme, vil derfor lønnsveksten i S-sektor følge hovedkursen. Hvis prisveksten eller produktivitetsveksten stiger vil lønnsveksten stige noe som slår ut i høyere lønnsvekst. Er lønnsveksten høyere i Norge enn i utlandet er enten produktivitetsveksten i norsk K-sektor i høyere enn i utlandet, eller så er produktene fra norsk K-sektor ulike våre handelspartners produkter med en høyere prisvekst.

Produktivitetsvekst vil påvirke inflasjonen ulikt avhengig av hvilken sektor endringen skjer. Øker produktivitetsveksten i K-sektor vet vi av hovedkursen at lønnsveksten i K-sektor øker som blir fulgt av S-sektor. Fordi S-sektor følger lønnsveksten vil dette slå ut i prisene, noe som fører til økt inflasjon. Øker produktivitetsveksten i S-sektor derimot, vil veksten i kostnadene i S-sektor synke og dermed vil inflasjonen bli noe lavere. I begge tilfeller vil reallønnsveksten øke, altså at lønnsveksten stiger mer enn inflasjonen (NOU 2013:13, 2013).

Hvis lønnskostnadsnivået blir liggende under hovedkursen vil lønnsveksten av investert kapital være relativt høy i norsk K-sektor og vi vil få en kostnadsmessig god konkurransevne. Mengden arbeidskraft som blir etterspurt vil øke og normalt vil dette føre til økte lønnstillegg slik at vi beveger oss mot hovedkursen. På den andre siden, hvis lønnskostnadsnivået blir liggende over hovedkursen innebærer dette dårligere lønnsvekst og konkurransevne slik at lønnstilleggene synker og vi beveger oss igjen mot hovedkursen.

I skjermet sektor vil økte lønnskostnader normalt bli veltet over i høyere priser, men K-sektor er pristakere på verdensmarkedet og har ikke denne muligheten (i like stor grad). Dette førte til tradisjonen for at lønnsfastsettelsen starter i K-sektor, deretter følger de skjermede

næringene. Det vil si at vi har et frontfag som består av virksomheter i K-sektor og et følgerfag som består av virksomheter i S-sektor (Nymoene & Bjørnstad, 2015).

2.7.4 Mekanismer med inflasjonsmål for pengepolitikken og handlingsregelen

Utfallet av lønnsforhandlinger kan modelleres som en forhandlingslikevekt mellom to parter som forhandler om lønn i følge moderne makroøkonomisk teori. På den ene siden har vi en arbeidsgiver som ønsker å maksimere profitt og på den andre siden en arbeidstaker som ønsker å maksimere nytten avhengig av reallønn og arbeidsledighet. Selv om Aukrust utviklet teorien med en forutsetning om fast valutakurs vil de samme grunnleggende mekanismene i hovedkursteorien også gjelde for situasjonen i dag med inflasjonsmål og flytende valutakurs (NOU 2013:13, 2013).

Vi vet at kapitalavkastningen må være tilfredsstillende for å sikre en tilstrekkelig stor K-sektor. Noen nye mekanismer får derimot betydning med ett nytt regime for pengepolitikk. Svak konkurranseevne kan nå bunne ut i at kronekursen har styrket seg og at dette gir utslag i lønnskostnader målt i felles valuta. Det behøver derfor ikke være på grunn av for høy lønnsvekst.

En annen mekanisme som melder seg er virkninger av en aktiv pengepolitikk for å stabilisere inflasjonen. Sentralbanken bruker renten for å justere etterspørselen innenlands i tillegg til å dempe virkningene av svingninger i kronekursen. Virkninger av endringer i lønnsveksten på konkurranseevnen vil også bli mindre direkte med inflasjonsmål og flytende valutakurs. Konkurranseevnen kan nå svekkes gjennom to kanaler simultant, økt lønnsnivå i kroner og styrkning i kronekursen. Høy lønnsvekst blir respondert med at sentralbanken hever renten som i sin tur vanligvis fører til at kronekursen styrkes. Det vil også ta tid før de korrigerende mekanismene for en sterk kronekurs og høyt kostnadsnivå trer i kraft fordi sentralbanken også skal ta hensyn til en rekke andre økonomiske aspekter som produksjon, sysselsetting og finansiell stabilitet.

Dersom inflasjonen ligger på et nivå som er under målet, målt ved konsumprisveksten, vil sentralbanken prøve å få opp inflasjonen ved å holde renta lav. Dette fører vanligvis til lavere etterspørsel etter kroner, som betyr at kronekursen svekkes. Svak kronekurs gjør derimot at importprisene stiger og inflasjonen øker. Dermed vil verken reallønnsveksten eller konkurranseevnen påvirkes på lang sikt dersom et land har høyere inflasjonsmål enn sine

handelspartnere ettersom dette slår ut i høyere lønns og prisvekst, og valutakursen svekkes tilsvarende.

Ved inflasjonsmål er det er den gjennomsnittlige produktivitetsveksten som styrer lønnsveksten avhengig av om den stammer fra K eller S-sektor. Hvis produktivitetsveksten øker bidrar den til lavere prisvekst og skaper dermed rom for høyere nominell lønnsvekst og derav høyere reallønnsvekst. Øker produktivitetsveksten i K-sektor blir lønnsomheten bedre, noe som fører til høyere lønnsvekst i K-sektor. Siden S-sektor følger lønnsveksten vil derfor lønnsveksten øke også der. Høyere lønnsvekst i S-sektor gjør igjen at prisveksten stiger der og følgelig stiger inflasjonen. Sentralbanken hever da renten som gjør at kronen styrkes og importprisene reduseres slik at inflasjonen beveger seg ned mot målet.

Stammer produktivitetsveksten fra S-sektor derimot, fører dette til lavere prisvekst i denne sektoren. Da reduseres inflasjonen og sentralbanken vil sette renta ned slik at kronkursen svekkes. Svakere krone medfører høyere lønnsomhet i K-sektor og derav følger høyere lønnsvekst totalt. Da vil inflasjonen øke mot målet på grunn av både høyere importpriser grunnet kronesvekkelsen og fordi høyere lønnsvekst gir økt prisvekst i S-sektor.

Samtidig som pengepolitikken ble lagt om innførte vi også handlingsregelen for bruk av oljeinntekter. Det ble forventet at bruk av oljepenger ville føre til en svekkelse av konkurranseevnen, noe som bidro til at en valgte et inflasjonsmål som var høyere enn våre handelspartnere. Grunnen til dette var at økt bruk av oljeinntekter skulle innebære økt samlet etterspørsel noe som ville kreve mer arbeidskraft i S-sektor og dermed et høyere lønnspress. Høyere lønnsvekst ville igjen svekke lønnsomheten i K-sektor og føre til at de minst produktive legges ned og at andre deler av K-sektor vil flytte til utlandet og frigjøre arbeidskraft til S-sektor. Et høyere inflasjonsmål gjorde at det ble rom for høyere lønnsvekst enn handelspartnerne og konkurranseevnen kunne dermed svekkes ved en stabil valutakurs (NOU 2013:13, 2013).

2.7.5 Praktisering

For at hovedkursmodellen skal fungere i praksis må det finnes et opplegg for hvordan beslutningene om lønnen faktisk skal skje, både i frontfaget og følgerfaget, og dette i tråd med organisasjonsfrihet og full sysselsetting. Det felles målet om vedvarende lav og stabil arbeidsledighet på 1960-tallet skapte en frykt for at lønnsøkninger og prispåslag i S-sektor

kunne bli en selvforsterkende prosess som fikk inflasjonen ut av kontroll og dermed kunne ødelegge Norges konkurransevne overfor utlandet.

Dermed kom valget mellom en sentralisert lønnsfastsettelse eller helt individualiserte lønnsavtaler på banen. Sentralisert lønnsfastsettelse ville sikre at lønnskostnadsutviklingen fulgte hovedkursen i frontfaget og individualiserte lønnsavtaler ville gjøre at markedet rådet fritt, noe som innebar at en ikke kunne regne med full sysselsetting i flere tiår fremover på grunn av at justeringen mot hovedkursen ville finne sted via arbeidsledighetsraten i større grad.

Løsningen ble at man bygget på ordningen med å overlate arbeidslivsregulering til partene i arbeidslivet. Kollektive forhandlinger mellom fagforeningene og arbeidsgiverorganisasjonene skulle sikre at lønnskostnadsutviklingen relaterte til veksten i verdien av arbeidsproduktiviteten. Forhandlingsresultatet skulle nedfelles i tariffavtaler.

Det tekniske beregningsutvalget for lønnsoppgjørene er viktig for å skape enighet om premissene for kommende lønnsoppgjør ettersom modellen bygger på tillit. Denne tilliten opparbeides og vedlikeholdes gjennom forhandlinger om avtalefornyelser og baserer seg på en gjensidig «fredsplikt» i tariffperioden (Nymoen & Bjørnstad, 2015).

2.7.6 Hovedkursmodellen

Vi kan sammenfatte hovedkursmodellen som et system av fem likninger med fem endogene variabler. Små bokstaver betegner naturlig logaritme og delta viser endring.

$$\Delta p_k = \Delta p_{k,u} + \Delta v \quad (1)$$

$$\Delta p_i = \Delta p_{i,u} + \Delta v \quad (2)$$

$$\Delta w = \Delta p_k + \Delta z_k \quad (3)$$

$$\Delta p_s = \Delta w - \Delta z_s \quad (4)$$

$$\pi = \alpha \cdot \Delta p_i + (1 - \alpha) \cdot \Delta p_s \quad (5)$$

Likningene beskriver hhv. prisvekst på produkter produsert i K-sektor målt i norske kroner, prisveksten på importerte konsumvarer, nominell lønnsvekst, prisvekst på produkter produsert i S-sektor og inflasjon. Disse størrelsene skal modellen forsøke å bestemme. $\Delta p_{k,u}$

er prisveksten på produkter produsert i K-sektor og importerte konsumvarer målt i utenlandsk valuta, Δp_k er summen av prisveksten i K-sektor, Δv endringen i den nominelle valutakursen og Δz_k og Δz_s er produktivitetsveksten i hhv. K og S-sektor.

Ved fast valutakurs vil den femte likningen bestemme inflasjonen og vi har da at $\Delta v = 0$. Dette er derimot ikke lenger tilfellet og modellen kan modifiseres til å beskrive en økonomi med flytende valutakurs og inflasjonsmål. Da vil innenlandsk inflasjon bestemmes ved inflasjonsmålet $\pi_{mål}$ og endringen i valutakursen blir den femte endogene variabelen.

For å løse modellen må vi samle de eksogene variablene, som er bestemt utenfor modellen på venstre side i likningen, da starter vi med å sette likning (1) inn i (3) i tillegg benytter vi (2) til et uttrykk for endring i valutakursen ($\Delta v = \Delta p_i - \Delta p_{i,u}$):

$$\Delta w = \Delta p_{k,u} + \Delta v + \Delta z_k = \Delta p_{k,u} + \Delta p_i - \Delta p_{i,u} + \Delta z_k \quad (6)$$

Siden prisveksten på importerte konsumvarer er endogen må vi sette inn likning (5) løst for Δp_i som da blir $\Delta p_i = \frac{\pi_{mål} - (1-\alpha) \cdot (\Delta w - \Delta z_s)}{\alpha}$:

$$\begin{aligned} \Delta w &= \Delta p_{k,u} + \frac{\pi_{mål} - (1-\alpha) \cdot (\Delta w - \Delta z_s)}{\alpha} - \Delta p_{i,u} + \Delta z_k \\ \alpha \Delta w &= \alpha \Delta p_{k,u} + \pi_{mål} - (1-\alpha)(\Delta w - \Delta z_s) - \alpha \Delta p_{i,u} + \alpha \Delta z_k \\ \alpha \Delta w + (1-\alpha)\Delta w &= \alpha \Delta p_{k,u} + \pi_{mål} + (1-\alpha)\Delta z_s - \alpha \Delta p_{i,u} + \alpha \Delta z_k \end{aligned}$$

Etter litt algebra får vi da likning (7):

$$\Delta w = \pi_{mål} + \alpha(\Delta p_{k,u} - \Delta p_{i,u}) + \alpha \Delta z_k + (1-\alpha)\Delta z_s \quad (7)$$

Denne likningen reflekterer at lønnsveksten følger inflasjonsmålet, men blir også påvirket av differansen mellom prisveksten på produkter produsert i norsk K-sektor og importen, og av gjennomsnittet av produktivitetsveksten i K og S-sektor.

For å utlede en langtidsløsning for valutakursen må vi løse likning (2) for valutakursen og benytte de andre likningene for de endogene variablene:

$$\begin{aligned} \Delta v &= \Delta p_i - \Delta p_{i,u} \\ \Delta v &= \frac{\pi_{mål} - (1-\alpha) \cdot (\Delta w - \Delta z_s)}{\alpha} - \Delta p_{i,u} \\ \alpha \Delta v &= \pi_{mål} - (1-\alpha) \cdot (\Delta w - \Delta z_s) - \alpha \Delta p_{i,u} \end{aligned}$$

$$\alpha\Delta v = \pi_{m\grave{a}l} - (1 - \alpha)[(\pi_{m\grave{a}l} + \alpha(\Delta p_{k,u} - \Delta p_{i,u}) + \alpha\Delta z_k + (1 - \alpha)\Delta z_s) - \Delta z_s] - \alpha\Delta p_{i,u}$$

$$\alpha\Delta v = \alpha\pi_{m\grave{a}l} - (1 - \alpha)\alpha(\Delta p_{k,u}) + ((1 - \alpha)\alpha - \alpha)\Delta p_{i,u} - (1 - \alpha)\alpha\Delta z_k + (1 - \alpha)\alpha\Delta z_s$$

$$\Delta v = \pi_{m\grave{a}l} - (1 - \alpha)\Delta p_{k,u} - \alpha\Delta p_{i,u} - (1 - \alpha)\Delta z_k + (1 - \alpha)\Delta z_s$$

Etter litt algebra får vi da likning (8):

$$\Delta v = \pi_{m\grave{a}l} - [(1 - \alpha)\Delta p_{k,u} + \alpha p_{i,u}] - (1 - \alpha)(\Delta z_k - \Delta z_s) \quad (8)$$

Denne likningen beskriver at endringen i valutakursen kommer av inflasjonsmålet minus gjennomsnittlig prisvekst på norske K-produkter og importen og differansen mellom produktivitetsveksten i K og S-sektor (NOU 2013:13, 2013).

2.7.6.1 Svekkelse av konkurranseevnen

Som nevnt tidligere sier hovedkursteorien at lønnsvekst er lik prisvekst på norske produkter i verdensmarkedet pluss produktivitetsvekst i K-sektor. En svekkelse av konkurranseevnen innebærer at lønnsveksten i K-sektor er høyere enn hovedkursen. Hvis vi bruker Δk for å betegne en svekkelse av konkurranseevnen får vi at lønnsveksten i K-sektor er gitt ved:

$$\Delta w = \Delta p_k + \Delta z_k + \Delta k \quad (9)$$

Dette kan komme av ulike årsaker og bli drevet av ulike mekanismer som nevnt tidligere. En svært relevant mekanisme knyttet til norsk økonomi er at oljevirkosomhet, inklusiv leverandørvirkosomhet, inngår i det vi kaller frontfaget. Høy lønnssevne i denne næringen driver opp lønnsveksten i hele økonomien og svekker konkurranseevnen. Vi kan betegne lønnsveksten i økonomien med en antagelse om at lønnsveksten i det samlede frontfaget blir bestemt ved et gjennomsnitt av det som gir konstant kapitalandel i oljevirkosomhet og det som gir konstant kapitalandel i resten av frontfaget:

$$\Delta w = \beta(\Delta p_o + \Delta z_o) + (1 - \beta)(\Delta p_k + \Delta z_k) \quad (10)$$

Beta betegner den andelen oljevirkosomhet utgjør av det samlede frontfaget, altså både oljevirkosomhet og tradisjonell K-sektor. Fotskrift o betegner oljevirkosomhet. Kombinerer vi disse likningene får vi en likning for svekkelse av konkurranseevne som avhenger av størrelsen på oljevirkosomhet og forskjellen i pris- og produktivitetsvekst mellom oljevirkosomhet og tradisjonell K-sektor:

$$\Delta k = \beta(\Delta p_o - \Delta p_k + \Delta z_o - \Delta z_k) \quad (11)$$

Dermed får vi sammenhengen at jo større oljevirkosomheten og prisveksten i oljevirkosomheten er, desto større blir svekkelsen i konkurranseevnen. Det kan derimot være andre ytre årsaker til svekkelse av konkurranseevnen. Blant annet kan en styrkning i kronen, altså at Δv er mindre enn null, føre til at prisen på produkter produsert i K-sektor målt i norske kroner reduseres, dvs. at Δp_k er mindre enn null. Dersom dette ikke fører til en tilsvarende reduksjon i Δw vil det føre til en svekkelse av konkurranseevnen.

Uavhengig av hva endring i konkurranseevnen skyldes får vi følgende løsning for modellen:

$$\Delta w = \pi_{mål} + \alpha(\Delta p_{k,u} - \Delta p_{i,u}) + \alpha(\Delta z_k + \Delta k) + (1 - \alpha)\Delta z_s \quad (12)$$

$$\Delta v = \pi_{mål} - [(1 - \alpha)\Delta p_{k,u} + \alpha\Delta p_{i,u}] - (1 - \alpha)(\Delta z_k + \Delta k - \Delta z_s) \quad (13)$$

(NOU 2013:13, 2013)

3 Litteraturgjennomgang

Dette kapitelet er ment å gi et innblikk i litteratur som tidligere har tatt for seg utfordringer med lønnsdannelsen og i arbeidsmarkedet for sykepleiere.

3.1 Holden-III-utvalget, NOU 2013:13

Holden-III-utvalget er ledet av økonomiprofessor Steinar Holden og ble dannet for å se på utfordringer med lønnsdannelsen gjennom de tolv årene siden handlingsregelen og inflasjonsmålet for pengepolitikken ble innført. I tillegg til å drøfte makroøkonomiske utviklingstrekk som kan skape utfordringer fremover.

I NOU 2013:13 skriver Holden-utvalget at de ikke ser behov for å endre sammensetningen av frontfaget nå. Dette er i sammenheng med hvorvidt oljerelaterte virksomheter skal inngå i frontfaget eller ikke. Det kan argumenteres mot dette med følgende resonnering: når høy aktivitet og god lønnsomhet har ført til høy lønnsvekst i oljerelaterte virksomheter, vil det være gunstig å utelate disse for å unngå at lønnsveksten blir høyere enn det resten av K-sektor tåler. De begrunner at de vil fortsette å la oljerelaterte virksomheter inngå i frontfaget fordi frontfaget skal fungere som en troverdig norm for lønnsdannelsen og dermed gjenspeile sammensetningen i konkurranseutsatt sektor. I tillegg til at de forventer en svakere utvikling i oljerelatert virksomhet i årene framover, samt å bevare organisasjonsmessige forhold og tradisjon.

I tillegg nevner de at partene i de ulike forhandlingsområdene selv har ansvaret for fordelingen av lønnsrammen mellom ulike grupper innen området, men at dette kan være en utfordring for offentlig sektor fordi lønnsforskjellene er mindre.

Arbeidsinnvandringen Norge står overfor er også drøftet i lys av lønnsdannelsen. Utvalget konkluderer med at arbeidsinnvandringen kan dempe lønnspresset i økonomien, men kan gjøre det krevende å opprettholde organiseringsgraden. Det er viktig at det tilgjengelige handlingsrommet til myndighetene brukes for at arbeidsinnvandringen fungerer best mulig og for å begrense sosial dumping og lavlønnskonkurranse (NOU 2013:13, 2013).

3.2 NOU 2016:15

Mye har skjedd siden Holden-III-utvalget la fram sin rapport om lønnsdannelsen og utfordringer for norsk økonomi. Derfor ba LO og NHO om en forenklet oppdatering av utvalgsarbeidet i 2015. Dette er ment som en gjennomgang av forløpet for norsk økonomi

holdt opp mot Holden-III-utvalgets hovedkonklusjoner. Rapporten tar i hovedsak for seg det faktiske oljeprisfallet, som var mer hypotetisk i 2013, og den økte tilstrømmingen av flyktninger, og ikke arbeidsinnvandrere som NOU 2013:13 la til grunn.

Utvalget skriver at hovedvekten av oljeprisfallet er tilbudsrevet, der økt produksjon og ny teknologi er de viktigste driverne – noe som taler godt for norsk økonomi. Fallet i prisene på andre råvarer tyder dog på at svakere vekst i etterspørselen har bidratt. Uansett har lavere etterspørsel ført til en nedgang i veksten i fastlandsøkonomien og at arbeidsledigheten har økt. Finanspolitikken har vært svært ekspansiv, noe som gjør at handlingsrommet nå er begrenset, mens pengepolitikken har ført til en kronesvekkelse som har bedret konkurransevnen.

Videre skriver utvalget at det er viktig at en god konkurransevne opprettholdes. Det er både viktig at modellens normdannende rolle ivaretas samtidig som utdannings-, sysselsettings- og arbeidsmarkedspolitikken tar hensyn til behovet for omstilling, kompetanse og økt produktivitet – som kan skape grunnlag for fremtidig reallønnsvekst. De negative virkningene av oljeprisfallet ser ut til å utforme seg slik NOU 2013:13 forespeilet, men penge- og finanspolitikkenes virkninger ser ut til å ha blitt større enn antatt og kom raskere enn anslått.

Den økte tilstrømmingen av asylsøkere i en allerede krevende tid for økonomien kan også få ringvirkninger. Det innebærer at mange skal innlemmes i det norske arbeidslivet, uten at vi vet så mye om kompetansen de har. Mange har kvalifikasjoner som ikke kan overføres direkte inn i det norske næringslivet, noe som kan bety at mange vil bli arbeidsledige og være avhengig av økonomisk sosialhjelp eller trygd. Det er derimot viktig at de som har etterspurt kompetanse kommer raskt i jobb og at de eventuelt kan ta nødvendig opplæring parallelt med arbeid (NOU 2016:15, 2016).

3.3 Helse- og omsorgssektorens kapasitet

NAV har en årlig bedriftsundersøkelse som kartlegger blant annet forventninger knyttet til utviklingen i sysselsettingen det kommende året og om bedriftene har mislyktes i å rekruttere arbeidskraft de siste tre månedene. Dette brukes for å estimere mangelen på arbeidskraft.

Siden 2015 da undersøkelsene startet har det hvert år vært helsesektoren som har rapportert om både store rekrutteringsproblemer og størst mangel på arbeidskraft.

Rekrutteringsproblemene kommer i hovedsak av at det er for få eller ingen kvalifiserte søkere og gjelder 36 prosent av virksomhetene. Helsesektoren rapporterer om størst mangel på

arbeidskraft også som enkeltyrke uavhengig av næring, og det er særlig sykepleiere det er mangel på med en estimert mangel på 4300 arbeidstakere (NAV, 2020).

I rapporten *Forberedt på neste krise? Vurdering av helse- og omsorgssektorens kapasitet til å håndtere fremtidig etterspørsel* av Menon Economics (Skogli, et al., 2020) analyserer de kapasiteten og evnen til å håndtere samfunnets raskt økende etterspørsel etter helsetjenester. Fokuset er hvilke omstillinger vi må gjøre for å forhindre at helsevesenet overbelastes gjennom å prioritere langsiktige investeringer fremfor kortsiktige løsninger.

I Norge har etterspørselsveksten i stor grad blitt dekket med økt sysselsetting, og redusert investeringsgrad. Den mest påfallende mangelen på kapasitet samt størst forventet framtidig etterspørsel er i den kommunale helse- og omsorgstjenesten. Det er lav grad av investering i små kommuner der det finnes en høy andel eldre. Små kommuner i distriktene sliter med å tiltrekke seg riktig kompetanse, samtidig som gjennomsnittsalderen for spesialutdannede sykepleiere øker. I rapporten konkluderer de med at kompetanseheving derfor er et viktig tiltak for å møte utfordringen.

Forfatterne av rapporten mener beslutningsgrunnlaget til myndighetene som legges til grunn for hvilke investeringer som skal gjøres tilsynelatende ikke gjenspeiler samfunnets nytte av investering i helsevesenet. Blant annet konsekvenser for at folk ikke kan arbeide (produksjonstap) i forbindelse med pandemien, konsekvenser for pårørende og nedprioriterte pasientgrupper som skaper store kostnader for samfunnet. Prioriteringer hos myndighetene er noe vi hele tiden står overfor som blant annet går på hvor mye ressurser vi skal bruke på å bekjempe sykdom i helsevesenet sammenlignet med blant annet utdanning og infrastruktur. Interne prioriteringsbeslutninger gjøres også i helsesektoren der blant annet alvorlige sykdommer skal ha prioritet. Dette gjør at vi prioriterer vekk gruppers liv og helse som også har en verdi noe som gjør at helsesektorens nytte reduseres i forhold til andre viktige sektorer.

De økonomiske rammene for helsesektoren gjør at det blir vanskelig å fatte langsiktige, bærekraftige beslutninger når budsjettene er for stramme. Ifølge rapporten er det mye som tyder på at samfunnets betalingsvilje for helsetjenester ikke gjenspeiler den allokeringen av ressurser sektoren får i dag. Dette begrunnes med at de positive effektene av helsetiltak i dag holdes utenfor vurderingsgrunnlaget. Tiltak som presenteres for å løse noen av problemene knyttet til ressursutnyttelse er bedre samhandling, økt kompetanse, økte realinvesteringer og investering i teknologi (Skogli, et al., 2020).

3.4 *Kollektivavtal och lönebildning i en ny tid*

Boken *Kollektivavtal och lönebildning i en ny tid* er skrevet av fire svenske forskere og utgitt i 2019. Boken handler om de fremtidige vilkårene for den svenske tariffavtalemодellen, og den tar for seg tre hovedspørsmål. Kollektivavtalens stilling i en tid når den faglige organisasjonsgraden har falt og relasjonen mellom arbeidsgiver og arbeidstaker har blitt mer individualisert, mulighetene for relative lønnsendringer i lokal og sentral lønnsdannelse, og prinsippene som bør styre lønnsavtalene. Slik som i Norge styres lønnsdannelsen i Sverige i hovedsak i form av at industrien er lønnsnormerende og det finnes betydelig motstand fra parter på arbeidsmarkedet mot å diskutere endringer av det allerede etablerte systemet. Boken belyser viktig innsikt i lønnsdannelsen, hvilke utfordringer de i dag står overfor og argumentene mot forandring.

Den består av tre deler, del 1 tar for seg om den reduserte fagforeningsgraden utgjør en trussel mot tariffavtalemодellen. Utviklingen har gjort at arbeidsgiveren i stor grad er bæreren av tariffavtalen, og derfor fokuseres det på arbeidsgivers holdning til tariffavtalen. Del 2 er en analyse av hvorvidt tariffavtalesystemet håndterer relativ lønn. Her tar de for seg yrkesområdene i Sverige som har størst mangel på arbeidskraft, hovedsakelig lærere og sykepleiere. Det legges særlig vekt på hvordan lønnsutviklingen har blitt påvirket av såkalte «sifferløse avtaler» eller «nullavtaler» som er tariffavtaler der lønnen ikke er en del av forhandlingene. Avtalen gjøres på lokalt nivå og det er ingen sentrale bestemmelser om lønn eller hvordan rammen skal fordeles mellom forskjellige individer (Nergaard, Alsos, & Seip, 2016). Del 3 tar for seg den nåværende modellen for lønnsdannelse der industrien som er kjernen i den internasjonalt konkurranseutsatte sektoren er lønnsnormerende. Her analyseres de nye kravene som kan stilles til lønnsdannelsen i fremtiden og i hvilken grad disse kan rettfærdiggjøre endringer i lønnsnormene. Forfatterne mener at en uendret lønnsdannelse kan fungere dårlig under kommende tiår. Årsaken er krav for strukturelle forandringer av produksjon- og sysselsettingsstrukturen som den demografiske utviklingen kommer til å medføre. En større andel eldre i befolkningen kan få konsekvenser for både privat etterspørsel og offentlig finansiert forbruk.

Hvis vi antar at det finnes tilstrekkelig arbeidskraft som kan mobiliseres, og lønningene fortsetter å følge en svak utvikling, leder den økende etterspørselen etter arbeidskraft i skjermet sektor til permanent arbeidskraftbrist. Lønnsdannelsen spiller da ikke den samfunnsøkonomisk ønskede rollen som er å bidra til effektiv allokering av arbeidskraften.

Arbeidskraften som skulle produsere mer nytte i skjermet sektor brukes da i stedet til den internasjonalt konkurranseutsatte sektoren. Videre konkluderer de at en effektiv ressursallokering krever i dette tilfellet at lønnskostnadene øker mer enn det som er tilpasset at den konkurranseutsatte sektoren skulle tåle.

I virkeligheten, dersom vi ikke antar at det finnes tilstrekkelig arbeidskraft, er det derimot motstridende effekter. Lave lønnsøkninger i hele økonomien, styrt av industrien, kan påvirke sysselsettingen positivt: flere lavt kvalifiserte arbeidstakere kommer i arbeid. Samtidig fremheves problemene med brist i arbeidsmarkedet og ineffektiv allokering av høyere kvalifisert arbeid. Forfatterne skriver videre at det trolig ikke løser disse problemene at flere eldre blir i arbeidsmarkedet og at arbeidsinnvandringen øker. Det oppstår da en konflikt mellom høy sysselsetting eller effektiv allokering. Forfatterne mener at lønnsdannelsen i Sverige tillegger for liten vekt til allokeringsproblemet.

Som i Norge, er det også i Sverige lett å avvise en diskusjon om å endre den godt etablerte lønnsnormerende mekanismen i lønnsdannelsen. Samtidig argumenterer Calmfors et al. at dersom partene ikke klarer å håndtere krav om reallønnsøkninger bedre enn før kan dette føre til en grov forstyrrelse i lønnsdannelsen. Et eksempel på dette i Sverige er den store statlige satsningen på lærerlønninger. I 2016 vedtok myndighetene et nasjonalt lærerlønnsloft som innebar at staten bevilget tre milliarder per år for å høyne lærerlønningene. Det har blitt stadig mer vanlig at politikerne i Sverige argumenterer for slike særskilte lønnsatsninger for enkeltgrupper. Disse forslagene kan sees på som en konsekvens av at tariffsystemet har vært dårlig på å håndtere reallønnsforandringer. Det er også betydelig risiko ved å oppnå slike endringer bare gjennom lokal lønnsdannelse, ettersom hele systemet med lønnsnormering kan rystes hvis de som får lønnen sin bestemt i de sentrale avtalene opplever at større grupper «runder» systemet på denne måten (Calmfors, Ek, Kolm, & Skedinger, 2019).

4 Empirisk fremgangsmåte

I dette kapitlet blir det gjort rede for en rekke statistiske begreper og økonometriske modeller som har vist seg å være relevant for tidsrekkemodellering. Kapitlet bygger på *Dynamic Econometrics For Empirical Macroeconomic Modelling* av Nymoen (2020).

4.1 Tidsrekkemodellering og «lagged coefficients»

Tidsrekke­data med to variable (Y, X) kan representeres på denne måten:

$$(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_T, Y_T) \quad (1)$$

der vi har T variabelpar som går fra nåtid ($t = T$) til den spesifiserte initialperioden (her $t = 1$). Rekkefølgen på disse variablene er ikke vilkårlig, men følger en naturlig historisk rekkefølge. For denne typen data gjelder vanligvis ikke de samme antagelsene som for en «IID» økonometrisk modell, der observasjonsparene antas å være uavhengige, nettopp fordi tidsrekkevariable typisk er autokorrelerte. Dette betyr for eksempel at Y_t er korrelert med Y_{t-1} og Y_{t-2} , og at tilsvarende vil gjelde for X_t . Fordi Y_t og X_t ofte kan være korrelerte, følger det derfor at det typiske vil være at Y_t også vil være korrelert med X_{t-1} osv. Dersom vi formulerer en dynamisk modell vil OLS estimatorene til koeffisientene i modellen likevel kunne være konsistente, i det enkleste tilfellet fordi (X_t, Y_t) kan være uavhengig av (X_{t-2}, Y_{t-2}) etter at vi har betinget på (X_{t-1}, Y_{t-1}) . Restleddet i modellen vil da være uten autokorrelasjon (hvit-støy), og gitt noen ekstra antakelser vil dette være nok til å sikre at estimatorene i alle fall er konsistente, og at statistisk inferens kan baseres på t -verdier.

En mye brukt dynamisk regresjonsmodell er «The Autoregressive Distributed Lag model» kjent som ADL eller ARDL, som kan representeres på følgende måte:

$$Y_t = \phi_0 + \phi_1 Y_{t-1} + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \epsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (2)$$

der restleddet ϵ_t forutsettes å være hvit-støy betinget på (Y_{t-1}, X_{t-1}) ($E(\epsilon_t | X_t, X_{t-1}, Y_{t-1}) = 0$). Hvis en variabel er hvit-støy har hvert element en identisk, uavhengig fordeling med nullgjennomsnitt. Verdien til ϵ_t sier oss derfor ingenting om forventningsverdien til de andre variablene (Pickup, 2015). Modellen består av en autoregressiv del $\phi_1 Y_{t-1}$, og en «distributed lag» del $\beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1}$ som nettopp fordeler effektene av en endring i X_t over to perioder. $E(\epsilon_t | X_t, X_{t-1}, Y_{t-1}) = 0$ betyr derimot ikke at regressorene er uavhengige av alle restleddene, så lenge $\phi_1 \neq 0$ må det motsatte være tilfellet. Hvis vi legger til grunn at tiden går fra fortid til nåtid vil imidlertid Y_{t-1} være uavhengig av ϵ_t og alle senere restledd. Dette

definerer begrepet «predetermined variables». Når $-1 < \phi < 1$ vil «predeterminedness» representere begrensningen av graden av tidsavhengighet, som er det essensielle kravet for å bruke OLS på tidsrekke­data. OLS estimatorene av $(\phi_0, \phi_1, \beta_0, \beta_1)$ er konsistente når restleddet ikke er autokorrelert (Nymoen, 2020).

4.2 Autoregressive modeller

En førsteordens autoregressiv prosess, AR(1), illustrerer en rekke generelle egenskaper ved stasjonære tidsrekker og kan representeres på følgende måte:

$$Y_t = \phi_0 + \phi_1 Y_{t-1} + \epsilon_t \quad (3)$$

der ϕ_0 og ϕ_1 er konstante parametere og ϵ_t er hvit-støy. (3) kan sees på som et spesialtilfelle av (2), nemlig dersom $\beta_0 = \beta_1 = 0$.

Forventningsverdien og variansen av denne prosessen er uavhengig av tidsindeksen t kun hvis stabilitetsbetingelsen er oppfylt $-1 < \phi_1 < 1$. Autokovariansfunksjonen er også uavhengig av t når den er kalkulert fra en stabil løsning for Y_t . Dette betyr at for førsteordens dynamikk er betingelsen for stasjonaritet den samme som for global asymptotisk stabilitet $|\phi_1| < 1$. Estimeringen av en AR(1) prosess kan videreføres til modeller med høyere ordens dynamikk, en AR(p) prosess der p representerer antall «lagged» variabler. Hvis restleddet er «Gaussian» hvit støy er OLS estimatorene konsistente, men påvirket av «Hurwicz bias» ved begrensede utvalg. t-verdier, for hypoteser om en enkelt regresjonskoeffisient, og F-tester for sammensatte nullhypoteser, kan benyttes til statistisk testing.

Dette kan igjen videreføres til å gjelde også for dynamiske systemer. Ofte kan variablene som en vil modellere med bli analysert i et stasjonært rammeverk etter å ha behandlet ikke-stasjonære variabler ved å eksempelvis fjerne «unit roots» gjennom kointegrasjonsbetingelser. Gitt en antakelse om tilnærmet normalitet i restleddene gir OLS betingede «maximum likelihood» estimatorene (MLE) også for dynamiske systemer kjent som «Vector Autoregressive Systems» (VAR). «Maximum likelihood» estimering av koeffisientene i en VAR prosess representerer grunnlaget for troverdige statistiske resultater ikke bare for VAR prosesser, men også forskjellige økonometriske modeller av VAR prosesser (Nymoen, 2020).

4.3 Énligningsmodeller

For å oppnå estimering av de parameterne som interesserer oss er ofte andre økonometriske modeller enn VAR nødvendig eller mer praktisk for økonomisk tolkning. Slike modeller kan være både enkeltligninger eller systemer av flere ligninger. Ofte kan det være fordelaktig å ikke representere alle relasjonene i et system, men analysere deler av systemet. Slike modeller er kjent som Autoregressive Distributed Lag modeller (ADL) og kan tolkes på to måter. For det første som en regresjonsmodell (en betinget modell). For det andre som en relasjon som inngår i en simultan dynamisk modell. (2) er et eksempel på den betingende tolkningen (siden restleddet er antatt å være hvit støy betinget på X_t i tillegg til (Y_{t-1}, X_{t-1})).

Ligning (2) er dermed et eksempel på en dynamisk regresjonsmodell med en forklaringsvariabel og førsteordens dynamikk. Ligning (2) kan sees som en utvidelse av den klassiske regresjonsmodellen for «IID random variable» par, slik at regresjon kan benyttes til å studere sammenhengen mellom tidsrekke data. Som nevnt tidligere blir modellen kalt ADL fordi den inneholder både en autoregressiv del og en «distributed lag» del. Modellen blir ofte omtalt som ADL(1,1) for å indikere at begge lag-polynomene er av første orden. En tolkning av ligningen er at det er en betinget tetthetsfunksjon («Probability density function» PDF) som er «satt på» ligningsform, den eneste forskjellen er at den simultane tetthetsfunksjonen til (Y_t, X_t) er betinget på historien av systemet (Y_{t-1}, X_{t-1}) . Derfor er det en nærliggende relasjon mellom ligningsmodellen (ADL) og system modellen (VAR).

Fra $E(\epsilon_t | X_t, X_{t-1}, Y_{t-1}) = 0$ følger det at konstruksjonen av «log-likelihood» funksjonen følger de samme trinnene som for AR(1) prosessen. Vi kan derfor, noe forenklet, si at MLE estimatorene for $(\phi_0, \phi_1, \beta_0, \beta_1)$ vil være lik de tilsvarende OLS estimatorene. Teorien for en ADL(1,1) prosess kan også utvides til å gjelde for lengre lags og forklaringsvariabler. OLS vil da gi approksimert ML estimering for alle ADL-modell-ligninger med approksimert «Gaussian» restledd.

ADL modellen kan re-parameteriseres til en likevektskorrigeringsmodell («Equilibrium Correction Model» ECM). Tar vi utgangspunkt i ligning (2), trekker fra Y_{t-1} på hver side og adderer og trekker fra $\beta_0 X_{t-1}$ på høyresiden får vi:

$$\Delta Y_t = \phi_0 + (\phi_1 - 1)Y_{t-1} + \beta_0 \Delta X_t + (\beta_0 + \beta_1)X_{t-1} + \epsilon_t \quad (4)$$

Gitt en betingelse om at $-1 < \phi_1 < 0$, kan vi utrykke modell-ligningen med siste periodes avvik fra likevekt som en eksplisitt variabel i modellen:

$$\Delta Y_t = \beta_0 \Delta X_t + (\phi_1 - 1) \left\{ Y_{t-1} - \frac{\phi_0}{1 - \phi_1} - \frac{\beta_0 + \beta_1}{1 - \phi_1} X_{t-1} \right\} + \epsilon_t \quad (5)$$

Videre kan vi definere $\mu_{Y_t|X_t}^*$ som den betingede likevekten for Y_t gitt X_t :

$$\mu_{Y_t|X_t}^* = \frac{\phi_0}{1 - \phi_1} + \frac{\beta_0 + \beta_1}{1 - \phi_1} X_t \quad (6)$$

I det stasjonære tilfellet med $X_t = X_{t-1} = X^*$ får vi $\mu_{Y_t|X_t}^* = Y^*$, dermed kan vi skrive ECM'en som:

$$\Delta Y_t = \beta_0 \Delta X_t + (\phi_1 - 1) \{ Y_{t-1} - \mu_{Y_{t-1}|X_{t-1}}^* \} + \epsilon_t \quad (7)$$

med $-1 < \phi_1 < 1$ som før. Tolkningen av ECM'en blir derfor ganske rett frem, $(\phi_1 - 1)$ er negativ men større enn -1, noe som tilsier at ΔY_t delvis korrigerer siste periodes avvik fra Y og den betingede likevektsverdien $\mu_{Y_t|X_t}^*$. En økonomisk tolkning gir oss at $\mu_{Y_t|X_t}^*$ er en målverdi og justeringer mot målet er gradvis. Dersom $-1 < \phi_1 < 0$ får vi en så sterk korrigering at et negativt avvik fra likevekten i en periode gir et positivt avvik i neste periode og så videre.

Det kan også være hensiktsmessig å omskrive modellen i form av to lag-polynomer, med $\pi(L)$, $\beta(L)$ og $L=1$ får vi da:

$$\Delta Y_t = \phi_0 + \beta_0 \Delta X_t - \pi(1) Y_{t-1} + \beta(1) X_{t-1} + \epsilon_t \quad (8)$$

med $\pi(1) = 1 - \phi_1$, $0 < \pi(1) < 2$ når $-1 < \phi_1 < 1$. Under de samme betingelsene som gjør at OLS gir MLE av ADL koeffisientene $(\phi_0, \phi_1, \beta_0, \beta_1)$, vil OLS av (8) gi MLE av parameterne $(\phi_0, \beta_0, \pi(1), \beta(1))$. Dermed kan effektmultiplikatoren β_0 direkte estimeres fra (8). «Long-run» multiplikatoren er definert for steady-state $X_t = X_{t-1} = X^*$ som tilsier at $\Delta X_t = 0$. Tar vi forventningsverdien av uttrykket får vi:

$$E(\Delta Y_t) = \phi_0 - \pi(1) E(Y_{t-1}) + \beta(1) X^* \quad (9)$$

I en stasjonær prosess med $\Delta X_t = 0$ får vi $E(\Delta Y_t) = 0$ som gjør at vi kan definere:

$$E(Y_t) \equiv \mu_{Y_t|X^*} = Y^* = \frac{\phi_0}{\pi(1)} + \frac{\beta(1)}{\pi(1)} X^* \quad (10)$$

og dermed kan vi estimere «long-run» multiplikatoren β_* som:

$$\hat{\beta}_* = \frac{\widehat{\beta(1)}}{\widehat{\pi(1)}} \quad (11)$$

og variansen med hjelp av Delta-metoden som:

$$\begin{aligned} \widehat{Var}(\hat{\beta}_*) \approx & \left(\frac{1}{\widehat{\pi(1)}} \right)^2 \left[\widehat{Var}(\widehat{\beta(1)}) + (\hat{\beta}_*)^2 \widehat{Var}(\widehat{\pi(1)}) \right. \\ & \left. - 2\hat{\beta}_* \widehat{Cov}(\widehat{\beta(1)}, \widehat{\pi(1)}) \right] \end{aligned} \quad (12)$$

En høy grad av autokorrelasjon er typisk for makroøkonomiske tidsserier, altså at X_t og X_{t-1} er strengt korrelert, noe som kan gjøre det vanskelig i praksis å treffe en velbegrunnet beslutning om hvilke variable og lags som skal inkluderes i en ADL. ECM formen av modellen gir oss den fordelingen at modellen er i form av variable som er gjensidig mer ortogonale enn i ADL modellen. Hvis korrelasjonen mellom X_t og X_{t-1} er høy vil korrelasjonen mellom ΔX_t og X_{t-1} være desto mindre. Som et resultat av dette kan estimeringen av koeffisientene β_0 og $\beta(1)$ gjøres forholdsvis presist, selv om estimering kan være preget av multikollinearitet (Nymoen, 2020).

4.4 Kointegrasjon

Kointegrasjon, ikke-stasjonaritet i tidsrekke data, kan gjøre at sannsynligheten for Type-1 feil kan bli høyere enn det vi ser for oss når vi velger et lavt signifikansnivå for testen av nullhypotesen om ingen sammenheng mellom Y_t og X_t . Dette fenomenet er kjent som spuriøs regresjon. Løsningen på dette spesifikke problemet er å hente kritiske verdier fra en statistisk fordeling som er korrekt for ikke stasjonære data. En samlebetegnelse for slike fordelinger er Dickey-Fuller fordelinger.

Tidsrekker som er kointegrerte har flere representasjoner som vi kjenner fra stasjonært tilfellet, blant annet likevektskorrigerings, på samme måte som likevektskorrigerings tilsier kointegrasjon. VAR representasjonen til kointegrerte variable kan modelleres som en dynamisk modell etter at systemet har blitt redusert fra å være integrert av første orden $I(1)$ til stasjonært tilfellet $I(0)$ ved å betinge på gyldige kointegrasjonsforhold. Kointegrasjon er tilfellet der det eksisterer en eller flere lineære kombinasjoner av $I(1)$ variable som er $I(0)$ variable. Anta at for eksempel Y_t og X_t er $I(1)$ hver for seg. En lineær kombinasjon er $u_t = Y_t - a - bX_t$. Dersom u_t er $I(0)$ er Y_t og X_t kointegrert.

Den enkleste fremgangsmåten for å teste nullhypotesen om en «unit-root» i restleddet \hat{u}_t fra den hypotetiske kointegrerte regresjonen er å bruke en ADF-regresjon. Etersom tidsrekken testet for en «unit-root» består av restleddene fra en Engle-Granger-regresjon blir denne testen ofte omtalt som EG-testen for fravær av kointegrasjon. En populær test for fravær av kointegrasjon er basert på en ECM modell-ligning og bruken av kritiske verdier for en multivariat Dickey-Fuller-fordeling.

Fordi ECM er en dynamisk modellspefisikasjon kan den unngå andreordens bias av EG estimatoren. Derfor representerer estimeringen av langtids koeffisienter fra en ECM en logisk måte å estimere kointegrerte parametere. Med $n = 2, p = 1$ og svak eksogenitet av X_t med respekt til kointegrasjonparameteren, kan den kointegrerte fremstillingen av VAR skrives som en betinget modell og en marginal modell av ΔX_t :

$$\Delta Y_t = \beta_0 \Delta X_t + \underbrace{\pi}_{\alpha_{11}\beta_{11}} Y_{t-1} + \underbrace{\gamma}_{\alpha_{11}\beta_{12}} X_{t-1} + \epsilon_t \quad (13)$$

$$\Delta X_t = \epsilon_{2t} \quad (14)$$

hvor β_0 er regresjonskoeffisienten og ϵ_t og ϵ_{2t} er ukorrelerte normale variabler. ECM estimatoren oppnås gjennom OLS estimering av (13):

$$\hat{\beta}_{ECM} = \frac{\hat{\gamma}}{-\hat{\pi}} \quad (15)$$

som er konsistent hvis både $\hat{\gamma}$ og $\hat{\pi}$ er konsistente. OLS «velger» den $\hat{\gamma}$ og $\hat{\pi}$ som gir den beste prediksjonen ($Y_{t-1} - \hat{\beta}X_{t-1}$) for ΔY_t . Derfor vil, når T går mot uendelig, de faktiske parameterne γ, π og β bli funnet. ECM estimatoren er super-konsistent, og har bedre egenskaper for små utvalg enn EG estimatoren fordi den er basert på en velspesifisert økonometrisk modell. $\hat{\beta}_{ECM}$ er også «mixed normal», og t-verdien har en asymptotisk normalfordeling:

$$t_{\hat{\beta}_{ECM}} = \frac{\hat{\beta}_{ECM}}{\sqrt{Var(\hat{\beta}_{ECM})}} \xrightarrow{T \rightarrow \infty} N(0,1) \quad (16)$$

og variansen til ECM estimatoren kan bli funnet gjennom Delta metoden på samme måte som ovenfor. Generalisering av dette til å gjelde n-1 forklarende variabler, konstantledd og dummies er dessuten uproblematisk, men effektiviteten til estimatoren avhenger av den

antatte svake eksogeniteten av de forklarende variablene med hensyn til kointegrasjonsparameterne (Nymoen, 2020). Denne t-verdien følger en Dickey-Fuller type fordeling og de kritiske verdiene kan hentes fra tabell 3 i Ericsson og MacKinnon (2002), men er gjengitt i tabell 1 for opptil to $I(1)$ -variabler:

Tabell 1: Kritiske verdier for ECM kointegrasjonstest

<i>Antall $I(1)$-variabler</i>	<i>Signifikans (%)</i>	<i>Asymptotisk kritisk verdi</i>
1	1	-3,4307
	5	-2,8617
	10	-2,5668
2	1	-3,7948
	5	-3,2145
	10	-2,9083

(Ericsson & MacKinnon, 2002)

Bruken av disse kritiske verdiene kommer jeg tilbake til i den empiriske anvendelsen nedenfor.

4.5 Kort om feilspesifikasjonstester

Det kan være hensiktsmessig å teste eventuelle feilspesifikasjoner ved modellen vi bruker. Generelt må en godta at datagenereringsprosessen, som produserer dataene, ikke er de samme som den økonometriske modellen vi spesifiserer og estimerer. All variasjon i vår avhengige variabel (Y_t), som vi forsøker å forklare med en regressor (X_t), som ikke er redegjort for av X_t , men som kommer av en ukjent datagenereringsprosess må derfor ende opp i restleddet. En generell fremstilling av dette er $\epsilon_t = Y_t - f(X_t)$, som en måte å forklare at alt vi gjør på høyresiden av ligningen som ikke forklares av regressoren må ende opp på venstresiden. Når en tester feilspesifikasjon undersøker en derfor om restleddet oppfører seg uventet i forhold til høyresidevariablene.

Normalitetstesten undersøker skjevhet og kurtose i restleddet, en høy verdi vil vanligvis bety at restleddet ikke er normalfordelt og null betyr at det er normalfordelt. Hvis en normalitetstest holder betyr det at vi kan bruke t-verdier for å teste en hypotese om enkeltparametere i modellen og F-tester til å teste en felleshypotese. Dette betyr derimot ikke

at ikke-normalitet vil være et stort problem, men t- og F-tester kan være mindre eksakt, noe som kan bøtes på ved å bruke tilnærminger eller robuste standardfeil.

Heteroskedastisitet er når restleddet har ulik spredning eller ikke-konstant varians. White-testen tester nullhypotesen om homoskedastisitet og kan formuleres som en F-test eller en Chi-kvadrat-test. F-testen er derimot mer presis for mindre utvalg fordi sannsynligheten for type-1 feil ofte er nærmere signifikansnivået. Signifikans for denne testen beviser at du har heteroskedastisitet og at du kan avvise nullhypotesen om homoskedastisitet.

RESET eller «Regression Specification Error test» kan sees på som en test av korrektheten til modellen, men en mer moderne tolkning er at det er en generell feilspesifikasjonstest. Testen baserer seg på F-statistikk og signifikans av denne betyr at det er oppdaget et problem med den funksjonelle formen av modellen.

Noen feilspesifikasjonstester er mer spesifikke for tidsrekke data ettersom slike data ofte kan ha mye autokorrelasjon. AR 1-2 er en test for autokorrelasjon i restleddet, formålet er å teste hypotesen at det er fravær av opp til andreordens autokorrelasjon. Signifikant test forteller oss derfor at en ikke kan utelukke autokorrelasjon. For å teste om variansen til restleddet er tidsavhengig kan vi bruke en ARCH 1-1 test. Nullhypotesen er at det er konstant varians og testen kan bruke både en Chi-kvadrat-statistikk og F-statistikk. Signifikans forteller oss at vi ikke kan forkaste nullhypotesen (Nymoen, 2020).

5 Data og deskriptiv statistikk

Siktemålet med dette kapittelet er å beskrive prosessen med datakonstruksjon og presentere variablene og datautvalget brukt i analysen.

Tidsrekken dekker årene 1990-2020 og datagrunnlaget for analysen baserer seg i hovedsak på rapportene fra Det Tekniske Beregnings- og Statistikkutvalg for kommunesektoren (TBSK). Det viste seg å være vanskelig og i praksis umulig å finne tilbakegående data etter stilling i kommunesektoren. Derfor ble noen av dataene hentet fra andre kilder for å skjote en tidsserie som kan benyttes i økonometrisk modellering. Statistisk inferens reduseres betraktelig dersom utvalgsstørrelsen er liten, derfor er det viktig å konstruere en tidsserie som har mange nok observasjoner.

TBSK-rapportene bruker følgende lønnsbegrep. Grunnlønn er lønn uten faste og variable tillegg og variabel overtid. Faste tillegg kan være lønn arbeidstakerne får fast, f.eks. personlig tillegg eller funksjonstillegg. Variable tillegg kan være lønn som kvelds- og nattillegg, helge- og høytidstillegg osv. Variabel overtid er tillegg for pålagt arbeid utover ordinær arbeidstid. Månedsfortjeneste inneholder både grunnlønn, faste og variable tillegg (TBSK). Tall for sykepleiere i kommunene 2002-2020 er funnet i tabell 3.4.5 a) kolonne 5; grunnlønn, som representerer gjennomsnittslønn per månedsverk etter stillingstittel for begge kjønn for de enkelte årene. Tallene er deretter justert til å representere gjennomsnittslønn per år. Siden lønnsbegrepet grunnlønn er tallgrunnlaget har vi ikke med blant annet natt- og helgetillegg. En kritikk og mulig utvidelse av analysen kan være å inkludere faste og variable tillegg som en del av tallgrunnlaget.

For å finne tall lenger tilbake i tid har jeg brukt tall fra de ordinære rapportene til Det Tekniske Beregningsutvalget for inntektsoppgjørene (TBU). For 2001, 2000 og 1998 representerer lønningene derfor gjennomsnittlig lønn per årsverk etter næring (kommune) og utdanningsgrupper (universitets- eller høyskoleutdanning, til og med 4 år). Lønnsbegrepet som brukes i den relevante tabellen for disse rapportene er gjennomsnittlig årslønn ut fra registrert månedslønn. Lønnsbegrepet inneholder avtalt lønn, uregelmessige tillegg og bonus, men eksklusiv overtid, per årsverk. Årsverk betyr i denne sammenhengen at deltidsansatte er omregnet til heltidsekvivalenter (TBU). Disse dataene er deretter justert med et forholdstall for overlappende år.

Tidsrekken er forlenget videre bakover til 1990 ved hjelp av tall fra Norges Banks «Historical monetary statistics for Norway - Norwegian wages by industry», tabell 6A4: nominell årslønn per heltidsekvivalent etter industri (“health and social work”) i 1000kr, som også er skjøttet på dataserien med et forholdstall fra overlappende år (Norges Bank).

Industrilønningene er hentet fra SSBs statistikkbank for nasjonalregnskapet, tabell 09174: Lønn, sysselsetting og produktivitet, etter næring 1970 – 2020. Lønn i millioner kroner og sysselsatte i 1000 personer er hentet ut for å konstruere variabelen årslønn for industrien per sysselsatt. Lønn i nasjonalregnskapet omfatter både kontantlønn, som inkluderer overtid, feriepenger og utbetalt lønn ved sykdom, og naturallønn, som er verdien av fordeler som stilles gratis eller til redusert pris for eget bruk av arbeidstakerne. Sysselsatte personer omfatter antall personer som er sysselsatt i innenlandsk produksjonsaktivitet, herav deltidsansatte, personer som er inne til militærtjeneste og personer som er midlertidig fraværende pga. f.eks. sykdom (SSB). Det er ikke inkludert variable og faste tillegg utover overtid, ferie og lønn for sykefravær, samt naturallønnen. Ettersom dette er tidsserien jeg ønsker å analysere i forhold til sykepleierlønningene gir det mening at «hovedtallene» for sykepleierlønningene ikke er basert på grunnlønn pluss faste og variable tillegg.

Variablene er log transformert i OxMetrics-PcGive, som også benyttes til estimeringen.

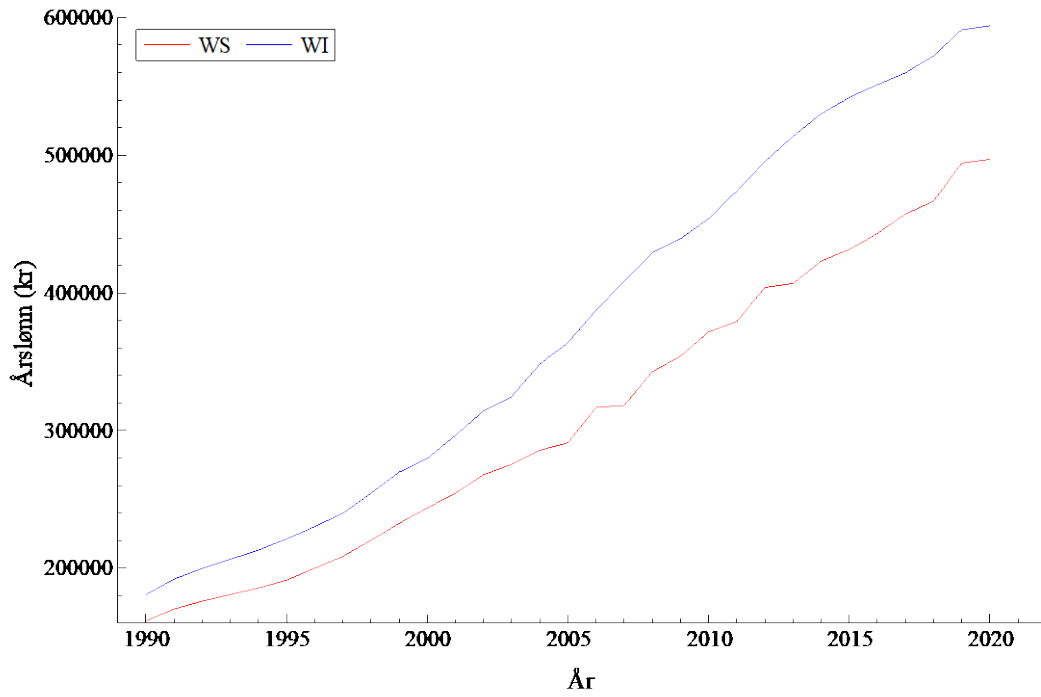
Variablene som brukes i analysen er følgende:

WS_t	Gjennomsnittlig årslønn for sykepleiere i kommunesektoren (kr)
WI_t	Gjennomsnittlig årslønn for industrien (kr)
LWS_t	Log-transformert gjennomsnittlig årslønn for sykepleiere i kommunesektoren
LWI_t	Log-transformert gjennomsnittlig årslønn for industrien
$DLWS_t$	Vekstrate av log-transformert gjennomsnittlig årslønn for sykepleiere i kommunesektoren

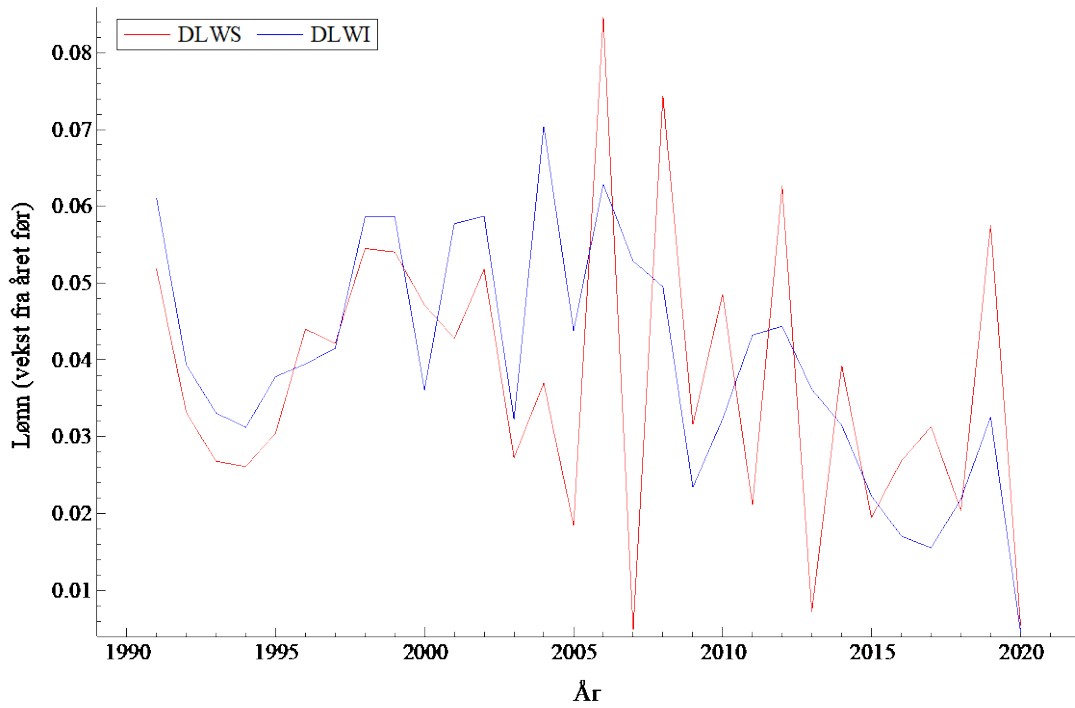
$DLWI_t$	Vekstrate av log-transformert gjennomsnittlig årslønn for industrien på endringsform
$(LWS - LWI)_t$	Relativ log-transformert lønn mellom de to gruppene
$Hoved$	Dummy-variabel; 0 for år med mellomoppgjør, 1 for år med hovedoppgjør

Figur 1 viser utviklingen i nivåvariablene WS_t og WI_t for perioden 1990-2020. Lønningene ser ut til å følge den samme trenden, som er noe slakere for de nyeste dataene. Det ser også ut til at variablene har beveget seg fra hverandre, da grafene ligger tettere i 1990 enn i 2020.

Figur 2 viser den log-transformerte lønnen på endringsform for hhv. sykepleiere og industrien for samme periode. Her ser vi at lønningene for sykepleiere har endret seg mer fra et år til et annet ettersom både toppene og bunnene av grafen er hhv. høyere og lavere enn for industrien. Det ser også ut til at endringen i sykepleierlønningene skjer med et tids-lag i forhold til industrien. For eksempel ser vi at vekstraten til industrilønna øker i 2017, men at vekstraten til sykepleierlønna ikke øker før 2018. Toppene for industrilønningene er også noe slakere enn for sykepleierlønningene.



Figur 1: Årslønn 1990-2020



Figur 2: Årslønnsvekst fra året før 1990-2020

For å gi et bedre innblikk i datasettet viser tabell 2 gjennomsnitt og standardavvik for variablene som brukes videre.

Tabell 2: Deskriptiv statistikk

	WS_t	WI_t	LWS_t	LWI_t	$DLWS_t$	$DLWI_t$	$(LWS - WI)_t$
μ	3,1636e+05	3,8320e+05	12,609	12,790	0,037426	0,039672	-0,18185
σ^2	1,0516e+05	1,3601e+05	0,34524	0,37680	0,019273	0,015824	0,038755

Her ser vi at gjennomsnittslønna for sykepleiere i perioden 1990-2020 er 316 360 kr og gjennomsnittslønna for industrien i perioden er 383 200 kr. Den logaritmiske lønnsvariabelen kan redusere heteroskedastisiteten, som er variansen til feilleddet og er derfor nyttig i videre estimering. Videre er logaritmiske vekstrater en god tilnærming til ordinære vekstrater. Vi får at veksten fra et år til et annet i snitt har ligget på 3,74% for sykepleiere og 3,97% for industrien. Lønnsveksten ser med andre ord ut til å være ganske proporsjonal, men vi er interessert i å teste om det finnes en langtidsproporsjonalitet mellom lønningene.

6 Analyse og resultater

I dette kapitlet tar jeg sikte på å modellere den empiriske sammenhengen mellom sykepleierlønningene i kommunal sektor og industrilønna. Et viktig formål er å teste om sykepleierlønna har fulgt frontfagets utvikling i lønn over tid.

Jeg vil begynne med en enkel regresjonsmodell som kun har konstantleddet som høyresidevariabel. Variabelen som vi er interessert i er differansen mellom lønnen for sykepleierne og lønnen i frontfaget.

$$(LWS - LWI)_t = \alpha + \epsilon_t \quad (1)$$

Hver for seg er LWS_t og LWI_t autokorrelerte variabler integrert av første orden, $I(1)$. Dette kan underbygges ved unit-root tester, men det er helt standard å legge til grunn at nominelle lønninger er $I(1)$ variabler slik at vekstraten er stasjonære $I(0)$ variabler, se Gjelsvik, Nymoen og Sparrman (2020) og Nymoen (1988).

Dersom LWS_t og LWI_t kointegrerer må logisk sett restleddet være $I(0)$. Nullhypotesen om at restleddet er $I(1)$ mot alternativet $I(0)$ kan testes ved en Dickey-Fuller type test av residualene, som er det samme som å teste hypotesen om relativlønna $(LWS - LWI)_t$ er $I(1)$. Dermed kan ligning (1) være et første steg for å teste om LWS_t og LWI_t kointegrerer. Nullhypotesen til en ADF-test (Augmented Dickey-Fuller) er at det finnes en «unit-root» i relativlønna, mot den alternative hypotesen om stasjonaritet i dette lønnsforholdet. Under ser vi regresjonsresultatene i tabell 3 og ADF-test resultatene i tabell 4. Som vi ser indikerer feilspesifikasjonstestene at vi ikke kan avvise hypotesen om autokorrelasjon og tidsavhengighet i restleddet, som er forventet.

Tabell 3: Regresjonsresultater 1

	$(LWS - LWI)_t$
<i>Constant</i>	-0,179562
<i>Sigma</i>	0,0401839
<i>Obs.</i>	31
<i>AR 1 – 2 test</i>	$F(2,28) = 41,637 [0,0000]**$

ARCH 1 – 1 test

$$F(1,29) = 5,1479 [0,0309]^*$$

Normality test

$$Chi^2(2) = 5,1684 [0,0755]$$

t_{ADF} er den relevante t-verdien i ADF-regresjonen. Den kritiske verdien for denne observatoren på 5% signifikansnivå er -2,963 og på 1% signifikansnivå -3,666. Ettersom t_{ADF} er mindre negativ og ikke signifikant i forhold til de kritiske verdiene kan vi ikke avvise hypotesen om en enhetsrot i restleddet. Dette forteller oss at restleddet kan være $I(1)$ mot alternativet stasjonaritet $I(0)$. Dersom LWS_t og LWI_t kointegrerer vil restleddet være $I(0)$ som nevnt tidligere. Testen gir altså ingen formell støtte for kointegrasjon mellom nivåvariablene.

Tabell 4: ADF-test

	t_{ADF}
Residual fra tabell 3	-1,8573
Constant	-1,9734

Merknad: Dickey-Fuller kritiske verdier automatisk generert i OxMetrics-PcGive: 5% = -2,963, 1% = -3,666

Den neste modellen er en ADL(1,1) modell som er diskutert tidligere. I denne modellen brukes lønnen for sykepleiere som den avhengige variabelen vi prøver å forklare og regressorene eller de forklarende variablene er sykepleierlønnen i perioden før, industrilønn og industrilønnen i perioden før. Her har vi altså en lag og en forklarende variabel, derav (1,1) notasjonen.

$$LWS_t = \alpha_0 + \alpha_1 LWS_{t-1} + \beta_0 LWI_t + \beta_1 LWI_{t-1} + \epsilon_t \quad (2)$$

Det kan være hensiktsmessig å skrive om (2) på en likevektskorrigerende form slik som beskrevet tidligere. Derfor kan vi re-parameterisere modellen slik at vi får endringen i lønnen som avhengig venstresidevariabel. Trekker vi fra LWS_{t-1} på begge sider av ligningen og adderer og trekker fra $\beta_0 LWI_{t-1}$ på høyresiden får vi:

$$LWS_t - LWS_{t-1} = \alpha_0 + (\alpha_1 - 1)LWS_{t-1} + \beta_0(LWI_t - LWI_{t-1}) + (\beta_0 + \beta_1)LWI_{t-1} + \epsilon_t,$$

som igjen kan omskrives til en ECM:

$$DLWS_t = \alpha_0 + (\alpha_1 - 1)LWS_{t-1} + \beta_0 DLWI_t + (\beta_0 + \beta_1)LWI_{t-1} \quad (3)$$

$$+ \epsilon_t$$

Regresjonsresultatene er rapportert i tabell 5. Ettersom (3) er en re-parameterisering av ADL modellen vil restleddet være det samme som i estimeringen av (2). Dette bekrefter at vi ikke mister noe informasjon i modelltilnærmingen. Videre ser vi at koeffisientene til konstantleddet er det samme og at koeffisienten til $DLWI_t$ fra (3) tilsvarer koeffisienten til LWI_t i (2), at koeffisienten til LWS_{t-1} i (2) er den samme som koeffisienten til LWS_{t-1} i (3) minus én, og til slutt at koeffisienten til LWI_{t-1} i (3) er tilsvarende som i (2) pluss koeffisienten til LWI_t , slik som re-parameteriseringen skulle tilsi.

Tabell 5: Regresjonsresultater 2

	(2)	(3)
	<u>LWS_t</u>	<u>$DLWS_t$</u>
<i>Constant</i>	0,323133 (0,2135)	0,323133 (0,2135)
LWS_{t-1}	0,677754*** (0,1579)	-0,322246* (0,1579)
LWI_t	0,563918** (0,2254)	
LWI_{t-1}	-0,270372 (0,2932)	0,293546** (0,1422)
$DLWI_t$		0,563918** (0,2254)
<i>Sigma</i>	0,0160432	0,0160432
<i>Obs.</i>	30	30
R^2	0,998064	0,37877

Merknad: standardfeil er i parentes, *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Teorien tilsier at likevektskorrigeringsmodellen er bedre spesifisert enn ADL-modellen

ettersom korrelasjonen mellom LWS_t og LWS_{t-1} er høyere enn korrelasjonen mellom $DLWS_t$ og LWS_{t-1} , på samme måte vil også korrelasjonen mellom $DLWI_t$ og LWI_{t-1} være lavere.

Tabell 6: Feilspesifikasjonstester

	(2)	(3)
<i>AR 1 – 2 test</i>	$F(2,24) = 5,3025 [0,0124]^*$	$F(2,24) = 5,3025 [0,0124]^*$
<i>ARCH 1 – 1 test</i>	$F(1,28) = 0,49360 [0,4881]$	$F(1,28) = 0,49360 [0,4881]$
<i>Normality test</i>	$Chi^2(2) = 4,4374 [0,1087]$	$Chi^2(2) = 4,4374 [0,1087]$
<i>Hetero test</i>	$F(6,23) = 2,3233 [0,0670]$	$F(6,23) = 2,5660 [0,0473]^*$
<i>Hetero – X test</i>	$F(9,20) = 1,9922 [0,0956]$	$F(9,20) = 1,9922 [0,0956]$
<i>RESET23 test</i>	$F(2,24) = 4,7096 [0,0188]^*$	$F(2,24) = 2,1270 [0,1411]$

Feilspesifikasjonene indikerer autokorrelasjon, som er naturlig i tidsrekke data og heteroskedastisitet i restleddet. Heteroskedastisitet kan bety at standardfeilene og dermed t-verdiene må tolkes med forsiktighet og bruk av robuste standardavvik vil ikke ha en innvirkning på dette.

For å undersøke nærmere om variablene (LWS_t, LWI_t) kointegrerer, og for om mulig oppnå enda bedre resultater på feilspesifikasjonstestene, utvider vi ECM ligningen med en dummyvariabel som er 1 for år med hovedoppgjør og 0 for år med mellomoppgjør, og de laggede vekstratene til hhv. lønn for sykepleiere og industrien.

$$DLWS_t = \alpha_0 + (\alpha_1 - 1)LWS_{t-1} + \beta_0 DLWI_t + (\beta_0 + \beta_1)LWI_{t-1} + \theta_0 DLWS_{t-1} + \theta_1 DLWI_{t-1} + \eta Hoved + \epsilon_t \quad (4)$$

Tabell 7: Regresjonsresultater 3

	$DLWS_t$	$t - verdi$
<i>Constant</i>	0,196093 (0,2258)	0,869
$DLWS_{t-1}$	-0,428608* (0,2163)	-1,98
$DLWI_{t-1}$	0,0400390 (0,2804)	0,143
$DLWI_t$	0,550143** (0,2127)	2,59
LWS_{t-1}	-0,168596 (0,1712)	-0,985
LWI_{t-1}	0,152985 (0,1539)	0,994
<i>Hoved = 1</i>	0,00584124 (0,005914)	0,988
<i>Sigma</i>	0,0142743	
<i>Obs.</i>	29	
R^2	0,575345	
<i>AR 1 – 2 test</i>	$F(2,20) = 0,29665 [0,7465]$	
<i>ARCH 1 – 1 test</i>	$F(1,27) = 0,34293 [0,5630]$	
<i>Normality test</i>	$Chi^2(2) = 0,56283 [0,7547]$	
<i>Hetero test</i>	$F(11,17) = 1,0980 [0,4177]$	
<i>RESET23 test</i>	$F(2,20) = 0,42847 [0,6573]$	

Merknad: standardfeil er i parentes, *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Som vi ser er ingen av feilspesifikasjonstestene signifikante i denne modellen. t-verdien til LWS_{t-1} er $-0,985$ i denne modellen, sammenligner vi denne med kritiske verdier for en ECM test av kointegrasjon (gjengitt i tabell 1) i Ericsson og MacKinnon, som er $-2,9083$ for to $I(1)$ -variabler på et 10% signifikansnivå, kan nullhypotesen om fravær av kointegrasjon ikke forkastes med en ECM-test av kointegrasjon.

Videre kan vi se på en grafisk fremstilling av den rekursivt estimerte koeffisienten til LWS_{t-1} og den tilhørende t-verdien for videre å underbygge tolkningen om fravær kointegrasjon. Den øverste delen i figur 3 viser rekursive estimater på koeffisienten til LWS_{t-1} pluss/minus standardavvik. Intuitivt, dersom de to lønnsseriene var kointegrerte, burde grafen vise stabilitet. Fravær av kointegrasjon vil derimot innebære at vi forsøker å forklare en $I(0)$ variabel med en $I(1)$ variabel, noe som bør «drive» estimatet mot null etter hvert som utvalgsstørrelsen øker. Koeffisienten ser ut til å bevege seg mot null, noe som dermed kan sies å underbygge hypotesen om fravær av kointegrasjon.



Figur 3: Rekursiv fremstilling av ECM koeffisient og t-verdi

Ved fravær av kointegrasjon vil t-verdien ikke øke nevneverdig og systematisk i tallverdi når utvalgsstørrelsen øker, dette stemmer godt overens med det vi ser.

Fra kapittel 4.4 vet vi at formen til den kointegrerte modellen av en VAR kan fremstilles som en betinget modell og en marginal modell av den svakt eksogene variabelen. For vårt hypotetiske tilfelle, og på noe forenklet form:

$$DLWS_t = \beta_0 DLWI_t + \pi LWS_{t-1} + \gamma LWI_{t-1} + \epsilon_t \quad (5)$$

$$DLWI_t = \epsilon_{2t} \quad (6)$$

Dersom vi hadde funnet støtte for kointegrasjon kunne vi funnet langtidsmultiplikatoren eller kointegrasjons-koeffisienten ved å bruke koeffisientestimatene fra (4):

$$\hat{\beta}_{ECM} = \frac{\hat{\gamma}}{-\hat{\pi}} = \frac{0,152985}{0,168596} = 0,90740587 \quad (7)$$

Mange ville kanskje si at $\hat{\beta}_{ECM} = 0,91$ er et rimelig estimat på en langtidsparemeter fordi den ikke er langt fra 1, som er det som impliseres av frontfagsmodellen. Sykepleierlønningene vil da øke med 1% på lang sikt hvis industrilønningene øker med 1%. Dette er imidlertid ikke en gyldig tolkning, fordi den ikke har støtte i den statistiske testen at 1 er en kointegrasjonsparameter. Den empiriske analysen gir altså ingen formell støtte til hypotesen om en langtidsparejonalitet mellom de to lønningene. Videre fortolket innebærer dette at sykepleierlønnen over tid ikke trekkes mot en vekstbane som har det samme stigningstallet som i industrien. I lys av problemstillingen vil resultatet gi liten evidens for frontfagsmodellens relevans.

Vi kan heller betinge modellen på at vi ikke har kointegrasjon mellom $I(1)$ variablene LWS_{t-1} og LWI_{t-1} . Siden disse er $I(1)$ variabler, vil $DLWS_{t-1}$ og $DLWI_{t-1}$ være $I(0)$ og kan inkluderes i regresjonen.

$$DLWS_t = \alpha_0 + \alpha_1 DLWI_t + \beta_0 DLWS_{t-1} + \beta_1 DLWI_{t-1} + \eta Hoved + \epsilon_t \quad (9)$$

Tabell 8: Regresjonsresultater for ikke-kointegrasjon

	$DLWS_t$
<i>Constant</i>	0,0269189** (0,01050)
$DLWS_{t-1}$	-0,540122*** (0,1805)
$DLWI_{t-1}$	0,159469 (0,2355)
$DLWI_t$	0,555355*** (0,1962)
<i>Hoved = 1</i>	0,00518093 (0,005755)
<i>Sigma</i>	0,0139769
<i>Obs.</i>	29
R^2	0,555842
<i>AR 1 – 2 test</i>	$F(2,22) = 0,14648 [0,8646]$
<i>ARCH 1 – 1 test</i>	$F(1,27) = 2,5004 [0,1255]$
<i>Normality test</i>	$Chi^2(2) = 0,21183 [0,8995]$
<i>Hetero test</i>	$F(7,21) = 1,0352 [0,4368]$
<i>Hetero – X test</i>	$F(10,18) = 3,3458 [0,0125]^*$
<i>RESET23 test</i>	$F(2,22) = 0,50551 [0,6100]$

Merknad: standardfeil er i parentes, *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Denne modellen gir oss høyere grad av signifikans for de estimerte variablene, i tillegg til at vi vet at modellen er nokså robust etter vi har eliminert $I(1)$ variable som ikke er kointegrerte og feilspesifikasjon. Statistisk signifikante estimater er konstantleddet, lønnsvekst for sykepleiere i foregående periode, og lønnsvekst i industrien. Vi ser at dersom $DLWS_{t-1}$ øker med 1% vil $DLWS_t$ reduseres med 0,54% og at dersom $DLWI_t$ øker med 1% vil $DLWS_t$ øke

med 0,56%. Dersom vi antar at lønnsveksten er konstant i begge sektorer (slik at $DLWS_t = DLWS_{t-1} = DLWS$) og vi ser bort fra restleddet og dummy-variabelen blir den statistiske ligningen tilnærmet: $(1 + 0,54)DLWS = 0,027 + 0,72 DLWI$. Dette viser at en permanent økning i lønnsveksten i industrien på 1% fører til at veksten i sykepleierlønningene øker med mindre enn 0,5%.

7 **Diskusjon**

Den mest sentrale mekanismen i lønnsdannelsen er at konkurranseutsatt og skjermet sektor konkurrerer om den samme arbeidskraften. Det er dermed naturlig at sektoren med lavest lønn vil tape konkurransen om arbeidskraft. Derfor stadfester teorien at lønnsveksten på sikt må være lik i de to sektorene. Variasjon fra år til år vil være naturlig og frontfaget representerer verken et tak eller gulv for lønnsveksten det enkelte år. En relevant test av modellen er derfor å se på utviklingen over tid. Gjennom den empiriske analysen har jeg ikke klart å bevise en slik langtidsproporsjonalitet i lønningene til industrien og sykepleiere i kommunesektoren. Analysen er basert på lønnsdata fra 1990 til 2020 og ved å bruke fremgangsmåter som likevektskorrigerings og kointegrasjon viser resultatene at trenden over tid ikke gjenspeiler trenden i frontfaget. Det vil si at frontfagsmodellen ikke ser ut til å ha koblet lønnsbanen for sykepleierne til den lønnsbanen som industrilønna følger. Dette kan igjen medføre at allokeringen av arbeidskraften til sykepleiere i kommunen ikke er tilstrekkelig og kan være med på å forklare hvorfor det i dag er så stor mangel på arbeidskraft.

Det er nærliggende å diskutere om den ene parten i forhandlingene har fått et «overtak» på motparten. I kommunal skjermet sektor vil det ikke være et profittmotiv som driver arbeidsgiversiden til å presse lønningene ned for å redusere kostnadsnivået. Men det er mulig at det kan være andre forklaringer på dette som at et lavt kostnadsnivå, som ofte kan tolkes som god lønnsomhet, blir «belønnet» med for eksempel økt innovasjon i sektoren ettersom høyt lønnsnivå slår ut i statsbudsjettet og ikke blir veltet over i prisene. En annen kilde til forhandlingsmakt på arbeidsgiversiden kan være at de sitter på informasjon om alternativene arbeidstaker har til en fremforhandlet løsning. Videre kan en arbeidsgiverpart som ikke har utvist interesse for å møte motparten på sine punkter i forhandlingene, gjøre at arbeidstakersiden blir mer utålmodig for å inngå en avtale. Dette kan gi inntrykk av at arbeidsgiversiden er i en posisjon med forhandlingsmakt. En annen mulig forklaring er at arbeidstakersiden har vært for svak i forhandlingene, for eksempel på grunn av mangel på alternativer til en fremforhandlet løsning. Videre kan en tenke seg at fordi arbeidsgiveren er et offentlig organ, vil arbeidstakerne ha en viss avhengighet til arbeidsgiver på grunn av lojalitet. En kan også argumentere for at mulighetene til å lamme bedriften under arbeidskonflikt er redusert i dette tilfellet. Sykepleiere er ansett som samfunnskritiske stillinger, så dersom det er konflikt under forhandlingene og sykepleiere går i streik, er det en viss risiko for tvungen lønnsnemd. Tvungen lønnsnemd gir myndighetene adgang til å gripe

inn i arbeidskonflikten dersom konflikten setter liv, helse og personlig sikkerhet i fare for hele eller deler av befolkningen (Fagforbundet, 2021).

Svakheter i datagrunnlaget kan også være en faktor. Fordi det var vanskelig å hente data etter stilling i kommunesektoren tilbake i tid er det benyttet alternativer som er skjøtet og justert for å passe hovedtallene. Faste og variable tillegg kan også ha en større innvirkning på lønnsutviklingen som ikke gir utslag i denne analysen. Likevel er det et interessant funn som kan være tema for videre studier og forskning.

Det er logisk å se nærmere på om en lønnsøkning kan generere riktig allokering av ressurser eller om det er mekanismer i mikroteorien som tilsier at det er andre grunner til brist. Tilbudet av arbeidskraft på lang sikt avhenger av om lønnen er tilstrekkelig høy til at flere er villig til å utdanne seg til det gitte yrket. En mulig årsak til at etterspørselen overgår tilbudet kan være at noen utdanner seg til sykepleier fordi det blir sett på som et statussymbol eller at yrket tiltrekker seg de som har et ønske om å være en bidragsyter. Beslutningen om å delta i arbeidsmarkedet kan da være en kombinasjon av den selvfølelsen yrket medfører og kompensasjonen en får for arbeidet. Da vil en sykepleier muligvis «godta» et lavere lønnsnivå når en beslutter om en er villig til å jobbe den første timen. Når en derimot beslutter hvor mange arbeidstimer en er villig til å jobbe kan dette avhenge sterkere av hvordan en anser kostnaden av fritid. Når lønnsnivået er lavt kan fritid sees på som relativt billig, i tillegg kan det tenkes at arbeidsbelastningen både psykisk og fysisk veier så tungt at en ikke er villig til å øke arbeidstimene.

Tilbudet kan også påvirkes av tilstrømmingen av arbeidsmigranter. En kan tenke seg at lønnsnivået i Norge sammenlignet med land der det typisk kommer mange migranter fra er på et generelt høyere nivå. Dermed kan en anta at migrantene vil være positivt ladet, altså ha ferdigheter over gjennomsnittet. Likevel er det noen ganger vanskelig å godkjenne utdanninger fra andre land, som kan gjøre at arbeidstilbudet likevel ikke vil øke.

Helsedirektoratet godkjenner sykepleierutdanninger som er gjort i EU/EØS, men utenfor dette må den enkelte utdanningen undersøkes for om den er jevn god med den norske. En må likevel ta kurs i nasjonale fag, legemiddelhåndtering og fagprøve for å kunne få autorisasjon (ANSA, 2018). Dette kan gjøre at avkastningen for å flytte til Norge vil reduseres betraktelig.

Videre kan tilbudet påvirkes av hvilken grad de oppnår kompensasjon for risiko. Dette er kanskje kommet tydeligere frem i forbindelse med COVID-19. Sykepleiere har utsatt seg selv

for stor risiko i møte med pasienter og pårørende når smittetrykket var høyt på sykehus og sykehjem. Det er også annen risiko ved yrket som møte med aggressive eller psykisk syke pasienter eller fysiske belastninger i forbindelse med tunge løft. Ifølge teorien skal dette generere kompenserende lønnsforskjeller ettersom risikable arbeidsplasser er nødt til å heve lønnen for å tiltrekke seg nok arbeidskraft. Dette kan potensielt gjøre at det ikke tiltrekkes nok arbeidskraft til sektoren. En lønnsøkning som kompenserer for ovenstående kunne muligens fått bukt på noe av mangelen.

Mangelen på arbeidskraft kan føre til et økt politisk press fra grupper som føler seg underprioritert. Norsk sykepleierforbund har allerede lansert Sykepleierløftet (NSF, 2021) og det ser ut til at de politiske partiene vil stå overfor mye press i det kommende valget. Faren for at vi får en situasjon slik som i Sverige med Lærerløftet er stor hvis vi ikke får bukt med problemet med sykepleiermangel og den svake lønnsveksten i sektoren. Konsekvensen er at politiske parti kan begynne å love slike lønnsøkninger til enkeltgrupper som igjen kan føre til et stort press fra også andre grupper. Det vil da være mer gunstig å ha en grundig gjennomgang av frontfagsmodellen og identifisere hva årsaken til arbeidsmarkedsbristen kommer av.

På en annen side finnes det stor støtte for dagens modell for lønnsdannelse. Den har bidratt til at det i Norge har vært relativt små forskjeller i lønn mellom ulike næringer og yrker siden 1960-tallet og har vist seg å tåle en rekke utfordringer overfor norsk økonomi som endring i pengepolitisk system. Den er fleksibel på mange måter, slik at nødvendige tilpasninger har blitt gjort for at modellen skal beholde sin legitimitet. Norge er i kategorien der lønnsdannelsen gir de generelt beste resultatene på verdensbasis, dette kjennetegnes av at vi har sterke parter på begge sider med desentraliserte og nasjonalt koordinerte kollektive forhandlinger (OECD, 2018). Generelt har Norge vært tjent med å ha en slik lønnsdannelse, men det kommer også til å være nye utfordringer modellen må få bukt med for å fortsette å bevare sin sentrale plass i lønnsdannelsen. Et lønnsløft kan være vanskelig å gjennomføre i praksis og alternative fremgangsmåter for dette er ikke beskrevet i oppgaven. Et forslag kan være å godta større avvik fra hovedkursen eller intern omfordeling innenfor den enkelte sektor slik som beskrevet i (Benedictow, Bjøru, & Kordt, 2021). Et annet alternativ som også er drøftet av Holden-III utvalget er å endre sammensetningen av frontfaget. Utvalget kunne ikke konkludere for å gjennomføre en slik endring på dette tidspunktet, men siden det stadig vil være nye utfordringer i norsk økonomi kan det være relevant å gjennomgå dette på nytt.

8 Konklusjon

Fravær av langtidsproporsjonalitet i lønningene for frontfaget og sykepleiere i kommunesektoren kan ha implikasjoner for riktig allokering av ressurser i samfunnet. Dermed vil det være med på å opprettholde det underskuddet av arbeidstakere som det er i dag. Lønnsutviklingen forklarer nødvendigvis ikke hele bildet av hvorfor det er stor mangel på sykepleiere i kommunesektoren. Her finnes det mange teorier, men mangel på risikotillegg og høy andel deltidsansatte kan være medvirkende faktorer. Jeg vil trekke frem at dersom det ikke er uidentifiserte feil eller mangler i den økonometriske modellen vil resultatene gi liten formell støtte til frontfagsmodellen. Dette betyr derimot ikke at den burde forkastes, men heller at sammensetningen og mekanismene kan ha motstridende krefter. Disse er derimot ikke identifisert og det er heller ikke diskutert mulige alternative anvendelser av modellen. Formålet med analysen er derimot å sette en ny gjennomgang av lønnsdannelsen på dagsordenen for å få bukt med rekrutteringsproblemene og unngå et stort politisk press.

9 Litteraturliste

- ANSA. (2018). Sykepleie. Hentet fra: <https://www.ansa.no/sykepleie>.
- Aukrust, O., Holthe, F. C., & Stoltz, G. (1966). *Utredningsutvalget for inntektsoppgjørene*.
- Barth, E. (1998). Inntektsforskjeller og lønnsdannelse. I A. Rødseth, & C. Riis, *Markeder, ressurser og fordeling: artikler i anvendt økonomi*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Benedictow, A., Bjøru, E. C., & Kordt, A. (2021). *Den norske modellen og relativt lønnsnivå*. Oslo: Samfunnsøkonomisk Analyse AS.
- Bodahl, A. (2020). Lønnsoppgjøret: 1.400 kroner ekstra er ikke nok for å rekruttere eller beholde sykepleiere. Hentet fra: <https://frifagbevegelse.no/>.
- Borjas, G. J. (2020). *Labor Economics*. New York: McGraw-Hill Education.
- Calmfors, L., Ek, S., Kolm, A.-S., & Skedinger, P. (2019). *Kollektivavtal och lönebildning i en ny tid*. Stockholm: Dialogos Förlag.
- Ericsson, N. R., & MacKinnon, J. G. (2002). *Distributions of error correction tests for cointegration, Econometrics Journal, volume 5, pp. 285-318, table 3*. USA: Blackwell Publishers Ltd.
- Fagforbundet. (2021). Tvungen lønnsnemnd – alvorlig inngripen i streikeretten. Hentet fra: <https://www.fagforbundet.no/a/288716/for-tillitsvalgte/dommer-fra-arbeidslivet/>.
- Gjelsvik, M., Nymoén, R., & Sparman, V. (2020). *Cointegration and Structure in Norwegian Wage–Price Dynamics, Econometrics Vol.8 (3), p.29*. Basel: MDPI AG.
- Holden, S. (2016). *Makroøkonomi*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Lindbeck, A., & Snower, D. (1988). *Cooperation, Harassment, and Involuntary Unemployment: An Insider-Outsider Approach*. USA: American Economic Association.
- Moen, E., & Riis, C. (1998). Investeringer i kunnskap. I A. Rødseth, & C. Riis, *Markeder, ressurser og fordeling: artikler i anvendt økonomi*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

- NAV. (2020). *Bedriftsundersøkelsen*. Oslo: Arbeids- og velferdsdirektoratet.
- Nergaard, K., Alsos, K., & Seip, Å. A. (2016). *Koordinering av lønnsdannelsen innen de nordiske frontfagsmodellene*. Oslo: Fafo.
- Norges Bank. (1990-1997, 1999, 2002 & 2006). *Historical monetary statistics for Norway - Norwegian wages by industry, table 6A4*. Oslo: Norges Bank, hentet fra: <https://www.norges-bank.no/>.
- Norsk Industri. (2020). Hentet fra: <https://www.norskindustri.no/arbeidsrett-og-tariff/>.
- NOU 2013:13. (2013). *Lønnsdannelsen og utfordringer for norsk økonomi*. Oslo: Finansdepartementet, hentet fra: <https://www.regjeringen.no/>.
- NOU 2016:15. (2016). *Lønnsdannelsen i lys av nye økonomiske utviklingstrekk*. Oslo: Finansdepartementet, hentet fra: <https://www.regjeringen.no/>.
- NSF. (2021). Helsejekken sykepleierspesial. Hentet fra: <https://sykepleierloftet.no>.
- Nymoen, R. (1988). *Modelling wages in the small open economy : an error-correction model of Norwegian manufacturing wages*. Oslo: Arbeidsnotat (Norges bank : trykt utg.), nr.: 1988/4 .
- Nymoen, R. (1990). *Empirical modelling of wage-price inflation and employment using Norwegian quarterly data*. Oslo: Sosialøkonomisk inst., Universitetet i Oslo.
- Nymoen, R. (2020). *Dynamic econometrics for empirical macroeconomic modelling*. Hackensack: World Scientific.
- Nymoen, R., & Bjørnstad, R. (2015). *Frontfagsmodellen i fortid, nåtid og framtid*. Oslo: Senter for lønnsdannelse v/Fafo og Samfunnsøkonomisk analyse AS.
- OECD. (2018). *OECD Employment Outlook* . Hentet fra: <https://www.oecd-ilibrary.org/>.
- Pickup, M. (2015). *Fundamental Concepts in Time Series Analysis*. I M. Pickup, *Introduction to Time Series Analysis*. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.

- Skogli, E., Halvorsen, C. A., Vennerød, Ø., Stokke, O. M., Vikøren, S., & Karttinen, E. (2020). *Forberedt på neste krise? Vurdering av helse- og omsorgssektorens kapasitet til å håndtere fremtidig etterspørsel*. Oslo: Menon Economics.
- SSB. (1990-2020). *Nasjonalregnskap. Tabell 09174: Lønn, sysselsetting og produktivitet, etter næring*. Oslo: SSB, hentet fra: <https://www.ssb.no/statbank/>.
- TBSK. (2002-2020). *Rapport fra Det Teknisk Berednings- og Statistikkutvalg for kommunesektoren, tabell 3.4.5a*. Oslo: KS, Hentet fra: <https://www.nsf.no/lonn-og-tariff/statistikk>.
- TBU. (1998, 2000-2002). *Det Tekniske Beredningsutvalget for innteksoppgjørene*. Oslo: Arbeids- og sosialdepartementet, Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/>.
- Unio. (2021). Hentet fra: <https://www.unio.no/forbund/>.

Applaus eller lønnsløft?

I

mars 2020 kunne man høre applaus fra balkonger over hele landet, da befolkningen ville takke helse- og omsorgspersonell for den krevende jobben de har gjort i forbindelse med koronapandemien. Norsk sykepleierforbund har argumentert for at takken også bør vises gjennom lønnsoppgjørene. Det har imidlertid vist seg vanskelig innenfor dagens frontfagsmodell å gi enkelte grupper et særskilt lønnsløft.

Den koordinerte lønnsdannelsen skal ivareta god konkurransevne overfor utlandet og sørge for en lønnsutvikling som bevarer små forskjeller og forhindrer ulikhet. Frontfagsmodellen krever at lønnsutviklingen i skjermet og konkurranseutsatt sektor skal være lik over tid. I denne masteroppgaven ser forfatterene på lønnsutviklingen i kommunesektoren for sykepleiere. Den undersøker om det finnes mikroøkonomiske teorier som kan forklare at norske kommuner har utfordringer med å rekruttere sykepleiere. Videre sammenlignes utviklingen i lønninger i frontfaget og sykepleiere i kommunesektoren ved å konstruere en modell for likevektskorrigering, og ved å empirisk teste for kointegrasjon, som representerer langtidsproporsjonaliteten. ven er skrevet med stipend fra Fafos masterstipend til oppgaver om kollektive partsforhold.



Borggata 2B
Postboks 2947 Tøyen
N-0608 Oslo
www.fafos.no

Fafos
ID-nr.: 965