



Handelshøyskolen BI - campus Trondheim

BTH 16131

Bacheloroppgave - Anvendt makroøkonomi

Bacheloroppgave

Hvorfor startet Norges Bank med inflasjonsstyring, og har de lykket med sitt operative mål?

Navn: Tobias Lund Korsgaten, Eirik Midtun Seppola, Stian Dokken Skarsbø

Utlevering: 11.01.2021 09.00

Innlevering: 02.06.2021 16.00

Bacheloroppgave ved Handelshøyskolen BI

Hvorfor startet Norges Bank med inflasjonsstyring, og har de lyktes med sitt operative mål?



Studieretning:
Økonomi og administrasjon

BHT 1613 – Anvendt Makroøkonomi

Innleveringsdato:
02.06.2021

«Denne oppgaven er gjennomført som en del av studiet ved Handelshøyskolen BI. Dette innebærer ikke at Handelshøyskolen BI går god for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet, eller de konklusjoner som er trukket.»

Sammendrag

Denne oppgaven diskuterer Norges Banks innføring av inflasjonsstyring som pengepolitisk regime, og tar for seg om sentralbanken har lyktes med å nå sine operative mål angående inflasjon, produksjon og sysselsetting og finansiell stabilitet. Norges Bank valgte å gå over til inflasjonsstyring grunnet en økende petroleumsøkonomi, asymmetriske sjokk og en mer sammensatt global økonomi på 90-tallet, som medførte at valutakursmål ble lite egnet som forankring for den norske økonomien.

I oppgaven kommer det frem at sentralbanken i stor grad har lyktes med å få inflasjonen til å bli lav og stabil. Videre fremkommer det også at produksjon og sysselsetting har vært relativt høy og stabil, dersom man tar den internasjonale negative arbeidsproduktivitets-trenden i betraktning.

På den andre siden har gjelden til norske husholdninger økt markant etter innføringen av inflasjonsstyring. Dette medfører en økt risiko for finansielle ubalanser, og derav må det gjennomføres tiltak for å redusere kredittveksten i samfunnet. Siden Norges Bank har flere hensyn å ivareta, medfører dette avveininger rundt rentesettingen, og muligheten til å gjennomføre finansielle hensyn begrenses. Dette peker derfor på at finanstilsynet må ha det største ansvaret for finansiell stabilitet. Strammere reguleringer rundt boliglånsforskriften kan være særdeles viktig i kampen mot den økende gjelden.

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	I
FIGURLISTE	III
TABELLISTE	III
1.0 INNLEDNING	1
2.0 HISTORIKK OG TEORI	3
2.1 FORANKRING AV ØKONOMIEN	3
2.2 HISTORISKE PENGEPOLITISKE REGIMER I NORGE	4
2.3 NORGES NÅVÆRENDE PENGEPOLITISKE REGIME	5
3.0 METODE	10
3.1 VALG AV DATA.....	10
3.2 TIDSSERIEDATA OG STASJONÆRITET	11
3.3 ARCH-MODELLEN OG BETINGET VARIANS	11
3.4 REGRESJON OG T-TEST.....	12
3.5 HODRICK-PRESCOTT (HP) FILTER	12
3.6 TAYLOR-RENTEN.....	12
4.0 ANALYSE OG DISKUSJON	13
4.1 INFLASJON	13
4.1.1 <i>Inflasjonsutvikling i Norge før og etter inflasjonsstyring</i>	13
4.1.2 SAMMENLIGNING MED DANMARK.....	16
4.1.3 <i>ARCH-analyse</i>	17
4.1.4 <i>Diskusjon</i>	18
4.2 PRODUKSJON (BNP).....	20
4.2.1 <i>Utvikling i BNP</i>	20
4.2.2 <i>Stabil produksjon</i>	22
4.2.3 <i>Sammenhengen mellom produksjon og sysselsetting</i>	23
4.2.4 <i>Diskusjon</i>	23
4.3 FINANSIELL STABILITET	25
4.3.1 <i>Gjeld i husholdninger</i>	25
4.3.2 <i>Boligpriser</i>	27
4.3.3 <i>Børsindeksen</i>	28
4.3.4 <i>Diskusjon</i>	30
4.4 HELHETLIG VURDERING	32
5.0 KONKLUSJON	34
LITTERATURLISTE	35

Figurliste

Figur 1: Pengepolitiske regimer i Norge.....	4
Figur 2: Konjunktursvingninger	7
Figur 3: Resesjoner med og uten kreditt	8
Figur 4: Finansielle akseleratoren	8
Figur 5: Asymmetriske sjokk.....	9
Figur 6: Inflasjon i Norge 1970-2019	13
Figur 7: Inflasjon i Norge 1990-2019	14
Figur 8: Gjennomsnitt og standardavvik for inflasjon.....	15
Figur 9: Inflasjon i Norge og Danmark	16
Figur 10: Gjennomsnitt og standardavvik for inflasjon i Norge og Danmark.	16
Figur 11: ARCH-analyse for betinget varians	17
Figur 12: Årlig gjennomsnittlig vekst i BNP-volum	20
Figur 13: Produktivitetsvekst i 15 utvalgte OECD-land.....	21
Figur 14: Volatilitet i BNP (målt som standardavvik).....	22
Figur 15: Produksjonsgap og arbeidsledighet i Norge.....	23
Figur 16: Gjeldsbelastning i Norge.....	25
Figur 17: Gjeldsgrad i husholdninger	26
Figur 18: Gjennomsnittlig vekst i gjeldsgrad 2008-2019	26
Figur 19: Boligpris/Disponibel inntekt, i Norge	27
Figur 20: Sammenheng mellom gjeldsgrad og boligkjøp.....	27
Figur 21: Børsindeks og styringsrente	28
Figur 22: P/E for Oslo Børs	29
Figur 23: Norges Banks styringsrente og Taylor-renten	32

Tabelliste

Tabell 1: Test for ARCH-effekt.....	17
Tabell 2: T-test	21
Tabell 3: Korrelasjon	30

1.0 Innledning

«If central banks continue to focus on price stability and keep inflation low and stable, there is every expectation that the current degree of macroeconomics stability will continue» (Taylor, 2005).

Dette påstår John B. Taylor da han reflekterer over implementering av inflasjonsstyring som pengeregime. Gjennom de siste 30 årene har en rekke land avsluttet sitt forhold til valutakursstyring som nominelt anker, og derav innført inflasjonsstyring. Norge, som en liten åpen økonomi med økende oljeinntekter, samt frie kapitalbevegelser, innførte et slikt pengepolitisk regime våren 2001.

Innføringen av det nye regimet ga Norges Bank en økende grad av selvstendighet, med enerådig ansvar for å styre styringsrenten, samt oppgaven om å sikre lav og stabil inflasjon. Synkront skal sentralbanken bidra for å sikre høy og stabil produksjon og sysselsetting, og motvirke oppbygging av finansielle ubalanser. Økonomiske forstyrrelser fører stadig til at Norges Bank må foreta avveininger mellom å bidra til økende verdiskapning i det norske samfunnet, eller å forhindre oppbygging av kunstig høye priser og bobler, som kan skape fremtidige nedgangstider. Nettopp dette er hovedessensen ved å drive en fleksibel inflasjonsstyring.

Det finnes en rekke forskning, fagartikler og argumenter om hvordan sentralbanker burde praktisere inflasjonsstyring. En av de mest omdiskuterte temaene i nyere tid omhandler i hvor stor grad finansiell stabilitet skal vektlegges ved rentesetting. Michael Woodford er en av de som argumenterer for at pengepolitikken skal bidra til å motvirke finansielle ubalanser (Woodford, 2012). På den andre siden mener Lars Svensson at dette bør overlates fullstendig til finanspolitikken (Svensson, 2014).

I vår oppgave har vi valgt å fokusere på inflasjonsstyringen i Norge, med en problemstilling som lyder som følgende;

«Hvorfor startet Norges Bank med inflasjonsstyring, og har de lyktes med sitt operative mål?»

Gjennom analysen skal vi skape et bilde om hvorvidt Norges Bank har klart å holde inflasjonen lav og stabil, samt oppnådd en høy og stabil produksjon og sysselsetting. Vi undersøker også det finansielle landskapet i Norge, hvor vi stiller oss kritisk til vektleggingen av finansiell stabilitet i Norge.

2.0 Historikk og teori

2.1 Forankring av økonomien

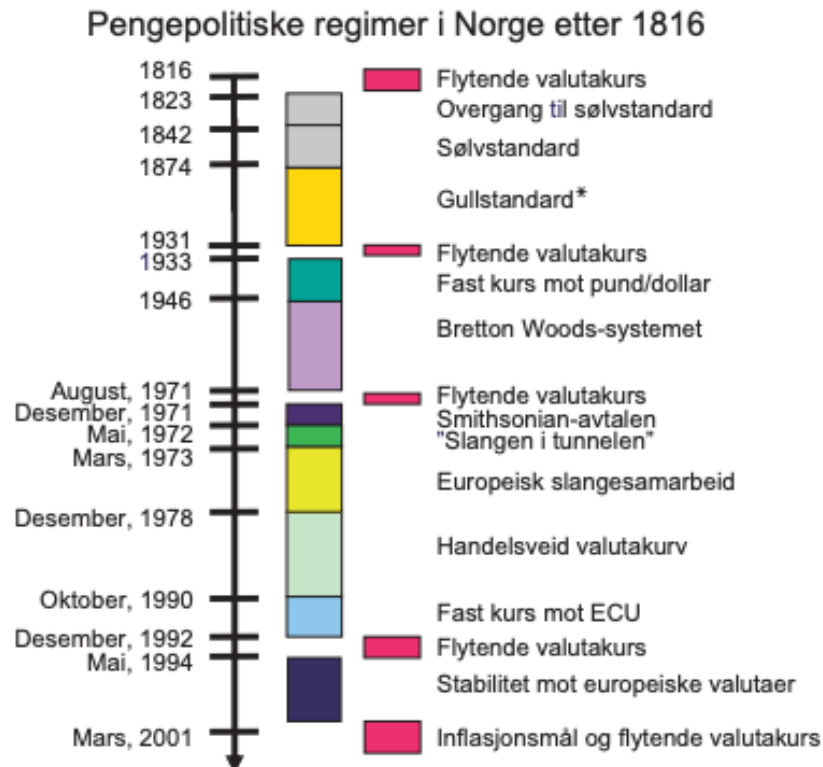
Pengepolitikkenes viktigste oppgave er å gi økonomien et nominelt anker, for å skape en trygghet og troverdighet til verdien av pengeenheten. Uten et nominelt anker i økonomien vil det være svært vanskelig for aktørene å handle rasjonelt, fordi store svingninger i pengeenhetens verdi undergraver pengenes funksjon. Det finnes flere ulike varianter av et nominelt anker, som blant annet valutakursmål, inflasjonsmål, prisnivåmål og mål på vekst i nominell BNP. Opp gjennom tiden har ulike land prøvd ut forskjellige pengeregimer (Steigum, 2018, p. 411).

Et valutakursmål innebærer at et land låser sin valuta til en annen stor pengeenhet, eller en valutakurv. Dette er blant annet den pengepolitikken Danmark benytter seg av, og i deres tilfelle har de låst den danske kronen til euro på kursen 7,46 kr (Nationalbanken.dk). Danmark har dermed gitt fra seg muligheten til å drive egen pengepolitikk, og den danske sentralbanken er nødt til å følge rentenivået til EU slik at ikke vekslingskursen endres. Samtidig må den danske sentralbanken kjøpe og selge utenlandsk valuta for å holde sin egen valutakurs stabil mot euroen. Det finnes flere klare fordeler med fast valutakursmål. En av de mest åpenbare fordelene er at transaksjonskostnadene til aktørene går ned. Dette er siden usikkerheten rundt fremtidige valutakurser forsvinner, og sammenligning av priser blir enklere. For eksempel trenger ikke danske bedrifter å bekymre seg for å få en valutasmell når de handler med utlandet, siden kursen er fast på 7,46 kr. En annen fordel er at importert inflasjon reduseres. Dette skyldes at man som regel handler med ankerlandet, og derfor reduseres faren for prissjokk betraktelig.

Ulempene med fast valutakursmål varierer ut fra forutsetningene til landene. Dersom et land er asymmetrisk i forhold til ankerlandet kan det skape problemer da de mister muligheten til å drive pengepolitikk ut fra egne behov. Et annet problem som kan oppstå ved valutakursmål er spekulasjonsangrep. Dersom spekulanter tror at landet må devaluere sin egen valuta og dermed ikke klarer å holde valutakursen stabil mot ankerlandet, vil de låne den nasjonale valutaen, veksle om til utenlandsk valuta slik at kursen synker og betale tilbake lånet når kursen har falt mye, se for eksempel (TheEconReview, 2018). Dette er noe

Danmark har hatt problemer med i perioder, men foreløpig har sentralbanken klart å holde kursen fast.

2.2 Historiske pengepolitiske regimer i Norge



Figur 1: Pengepolitiske regimer i Norge

(Norges Bank, 2004, p. 105)

Norge har vært gjennom flere ulike pengepolitiske regimer, men å holde valutakursen stabil mot en form for anker har vært gjentagende. Endringer i pengeregimet har som regel skjedd grunnet kriser som har ført til kollaps av systemet. Videre har Norge som regel fulgt internasjonale trender rundt pengepolitikk.

I startfasen av Norges Bank hadde Norge fastkursmål mot sølv og gull. Gullstandarden var utbredt blant de fleste land fra 1874 og frem til den store depresjonen. Under og etter første verdenskrig ble det vanskeligere for land å opprettholde samme valutaverdi overfor gullet, og da den store depresjonen kom, endte det med gullstandardens oppløsning. I Norge fikk vi noen få år med flytende valutakurs før kronen ble bundet opp til pund og dollar (Norges Bank, 2004, pp. 103-105).

Etter andre verdenskrig satset man på Bretton Woods-systemet, noe som innebar at valutaen ble koblet opp mot dollar, som igjen var koblet opp til gull. Dette regimet kan sees på som en indirekte form for gullstandard, og varte frem til 1971 (Thomassen, 2020). En av hovedårsakene til opphevingen i 1971 var at USA sin finansiering av Vietnamkrigen medførte høy gjeld og inflasjon, og at det derav ble vanskelig å holde verdien av dollaren fast mot gull.

Perioden 1971 til 1986 var preget av mye uro og endringer i pengepolitikken. Europeiske land prøvde et valutasamarbeid, men det ble ingen suksess. I denne perioden devaluerte den norske kronen flere ganger. I 1978 prøvde Norge å gå over til en fastkurs overfor en handelsveid valutakurv, før de i 1990 låste kronen til ECU (Norges Bank, 2004). Ut over 1990-tallet fikk flere land problemer med å forsvare valutaen sin mot spekulasjonsangrep. Norsk økonomi beveger seg ofte i utakt med den internasjonale økonomien, og selv små renteforskjeller mellom Norge og utlandet kan føre til store kapitalbevegelser som presser verdien til kronen. I 1992 valgte derfor Norges Bank å la kronen flyte. Flere land begynte gjennom 90-tallet å helle mot et inflasjonsmål, fremfor et valutakursmål.

Overgangen til en petroleumsøkonomi gjorde Norge mer følsom for økonomiske sjokk. Økte oljeinntekter på 90-tallet medførte at Norge ikke klarte å holde inflasjonen lav samtidig som kronekursen skulle være fast. De måtte også finne ut hva de skulle gjøre med den stadig økende oljeformuen. I 2001 innførte derfor Stortinget handlingsregelen, med et langsiktig økonomisk perspektiv. Samtidig ble inflasjonsstyring offisielt innført og Norges Bank fikk større handlingsrom. «Dermed hadde man fått en ny arbeidsdeling i norsk økonomisk politikk» (Kleivset, 2012, p. 40).

2.3 Norges nåværende pengepolitiske regime

Det inneværende pengepolitiske regime i Norge er altså inflasjonsstyring. Inflasjonsstyring innebærer at sentralbanken styrer etter et inflasjonsmål, som vil si at de har et offentlig og spesifikt mål på hva inflasjonen skal være i løpet av et år. Det er spesielt to argumenter for bruken av inflasjonsstyring. Det første er at sentralbanken slipper å kjøpe og selge egen valuta for å forsvare valutaverdien. Det andre argumentet er at sentralbanken står fritt til å sette styringsrenten slik de

selv ønsker, ut fra konjunktursituasjonen i landet. Norges Bank sitt offisielle mål for pengepolitikken er som følger:

«Pengepolitikken skal opprettholde en stabil pengeverdi gjennom lav og stabil inflasjon. Det operative målet for pengepolitikken skal være en årsvekst i konsumprisene som over tid er nær 2 prosent. Inflasjonsstyringen skal være fremoverskuende og fleksibel, slik at den kan bidra til høy og stabil produksjon og sysselsetting samt til å motvirke oppbygging av finansielle ubalanser» (Norges Bank, 2020a).

Norges Bank bryr seg altså om mer enn kun inflasjonen, og når sentralbanken skal optimere pengepolitikken bruker de, litt forenklet, tapsfunksjonen som grunnlag for rentesettingen.

$$L = \frac{1}{2} [(\pi - \pi^*)^2 + \lambda y^2 + \delta q^2] \quad (\text{Røisland \& Sveen, 2018, p. 23})$$

Tapsfunksjonen, som er en målsettingsregel, får frem det operative målet til Norges Bank ved å ta hensyn til de tre variablene inflasjonsgap ($\pi - \pi^*$), produksjonsgap (y) og finansiell stabilitet (q). Det optimale er å minimere gapene i tapsfunksjonen, og dette gjør Norges Bank ved å sette styringsrenten til det nivået som gir minst mulig samlet tap. Hvordan sentralbanken vektlegger de ulike gapene, er avhengig av den økonomiske situasjonen i Norge. For å forbedre pengepolitikken, har Norges Bank vært fleksibel gjennom regimets periode. Det har blant annet blitt gjort viktige endringer som å nedjustere inflasjonsmålet fra 2,5% til 2%, samt innført hensynet om å motvirke oppbygging av finansielle ubalanser i 2018 (Finansdepartementet, 2018). Disse endringene er blitt gjort på bakgrunn av erfaringer gjennom perioden med inflasjonsstyring.

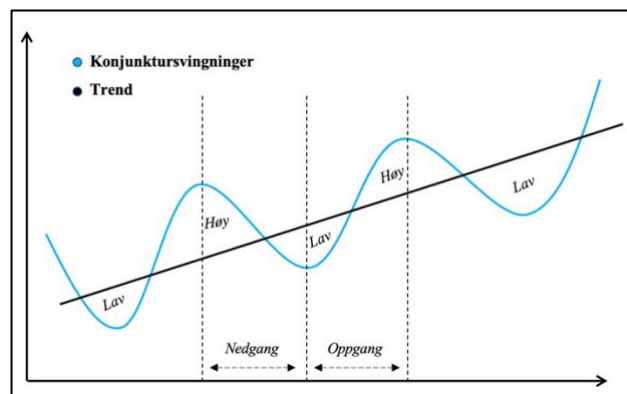
I henhold til Norges Banks offisielle mål skal inflasjonen være lav og stabil. Årsaken til dette er at både deflasjon og høy inflasjon kan skape ustabilitet i økonomien. Norge og de fleste andre land ønsker derfor en gylden middelvei, med lav og stabil inflasjon. Høy inflasjon medfører ofte høy volatilitet, noe som gjør det vanskelig for befolkningen å ta rasjonelle beslutninger, som f.eks. sparing, investeringer og låneopptak. Det vil da kunne oppstå usikkerhet rundt den

fremtidige pengeverdien, noe som gjør det mer lukrativt å bruke penger i dag, fremfor å spare (Norges Bank, 2019).

På den andre siden vil deflasjon medføre at det vil være mer lønnsomt å spare penger fremfor å bruke dem. Når hele befolkningen tenker slik vil etterspørselen falle betraktelig, og nedgangstider vil bli dypere og vare lenger.

Grunnen til at man ønsker lav inflasjon fremfor null inflasjon fremkommer gjennom tre argumenter. Det første argumentet er at KPI-indeksen kan tendere til å overdrive faktisk inflasjon. Det er derfor gunstig å sikte på et mål rett over null, slik at man unngår deflasjon. Argument nummer to kommer i form av at null inflasjon gir mindre muligheter for Norges Bank ved et realrentefall. Et inflasjonsnivå like over null vil derimot gi sentralbanken et større handlingsrom når de setter styringsrenten, og derav mer fleksibilitet. Det siste argumentet handler om reallønnen til arbeidstakerne i landet. Over tid kan det oppstå perioder hvor økonomien har behov for reallønnsnedgang, slik at det blir bedre samsvar mellom tilbud og etterspørsel etter ulike typer arbeid. Gjennom historien har det vist seg lettere å få gjennomført reallønnsnedgang når man unngår at nominell lønn også faller. Litt inflasjon er derfor med på å «smøre» økonomien (Steigum, 2018, p. 409).

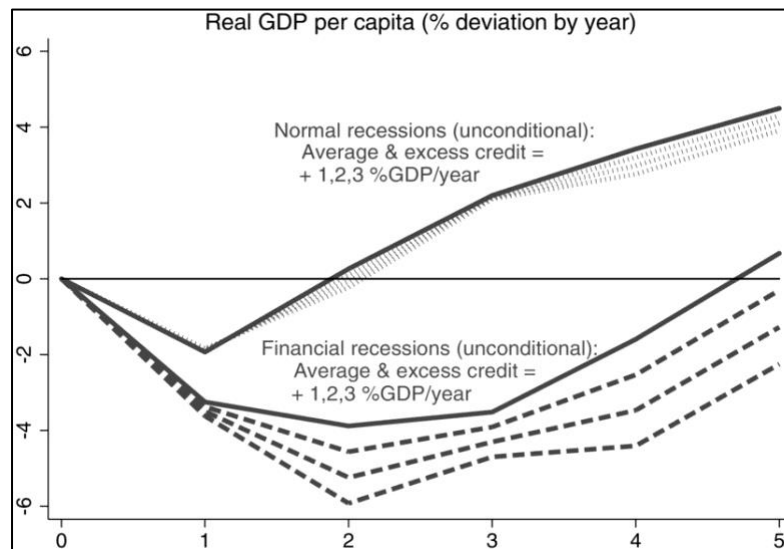
Videre ønsker Norges Bank å stabilisere en høy vekst i produksjon og sysselsetting. BNP-vekst og arbeidsledighet vokser ikke jevnt hele tiden, men svinger og danner konjunkturbevegelser. I perioder med for høyt aktivitetsnivå vil det typisk være lav arbeidsledighet, mens inflasjonen blir presset opp. Over tid er det mulig at økonomien bli «overopphetet», noe som kan skape finansiell ustabilitet, høye priser og bobler. I motsatt tilfelle, med for lavt aktivitetsnivå, opplever man ofte høy arbeidsledighet, lav etterspørsel og reduserte inntekter. Norges Bank ønsker derfor å holde produksjonen stabil opp mot den langsiktige bærekraftige trendlinjen. Pengepolitikken skal sammen med finanspolitikken bidra til



Figur 2: Konjunktursvingninger

at konjunkturer blir jevnet ut, slik at BNP holder seg stabil på et høyt nivå, med en lav arbeidsledighet.

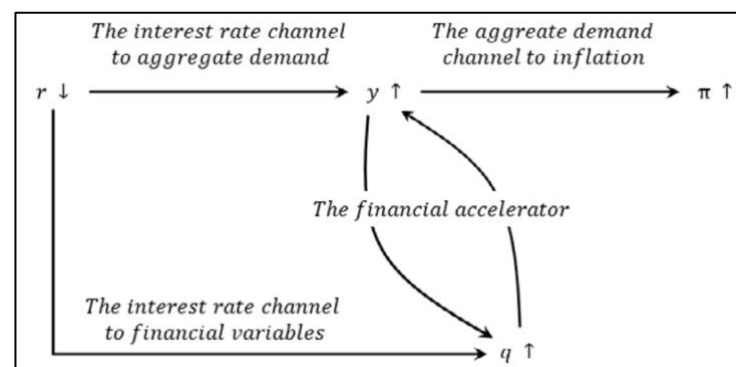
Etter finanskrisen i 2008 økte sentralbanken sitt fokus på finansiell stabilitet. Flere økonomer publiserte artikler om temaet, deriblant Michael Woodford, som anbefalte at sentralbanker tok med finansiell stabilitet i sitt rammeverk for inflasjonsstyring (Woodford, 2012). Et av hovedargumentene for dette er at et samfunn med høy gjeld og mye kreditt før en resesjon, tenderer til å ha økonomiske kriser som er lengre og dypere, som illustrert i figur 3 nedenfor.



Figur 3: Resesjoner med og uten kreditt

(Jorda et al., 2013)

Videre viser figur 4 multiplikatoreffekten som skapes når kredittnivået i samfunnet bygges opp. Når styringsrenten settes ned, vil både kreditt- og aktivitetsnivå øke. Økt aktivitet vil føre til høyere priser på panteobjekter, og videre til økt kapital. Det vil igjen føre til mer investering og derav mer kreditt. Flere investeringer vil igjen føre til økt produksjon. Deretter vil de ha en vekselvis effekt på hverandre, og det kan derav bygges opp finansielle ubalanser (Røisland & Sveen, 2018, p. 28).



Figur 4: Finansielle akseleratoren

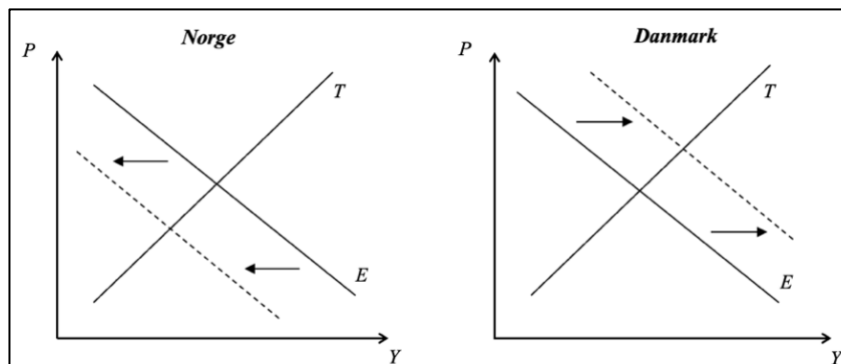
(Røisland & Sveen, 2018, p. 28; ssb.no)

På bakgrunn av finanskrisen og det økte fokuset på kreditt, valgte regjeringen og Norges Bank å inkludere finansiell stabilitet i pengepolitikken. Fra 2018 har sentralbanken tatt i bruk konseptet «leaning against the wind» (LAW). LAW innebærer at sentralbanken skal motvirke finansiell oppbygging, og bruker styringsrenten som virkemiddel for dette (Gerdrup et al., 2016). Det er også viktig å forebygge finansielle forstyrrelser ved å regulere finansinstitusjonene og å tilse at regler blir fulgt.

Den norske økonomien blir til enhver tid utsatt for små og store økonomiske sjokk. Det er viktig å redegjøre for ulike forstyrrelser som sentralbanken må ta hensyn til. Økonomien kan utsettes for både tilbuds- og etterspørselssjokk. Et tilbudssjokk vil påvirke prisnivået i Norge direkte, og dermed, i henhold til tapsfunksjonen, skape et avveiningsdilemma for sentralbanken. Dette er fordi tilbudssjokket vil påvirke inflasjonsgapet i sentralbankens tapsfunksjon, men det vil ikke påvirke produksjonsgapet eller det finansielle gapet. Sentralbanken må derfor tilpasse seg i henhold til å minimere tapsfunksjonen.

På den andre siden vil et etterspørselssjokk føre alle tre gapene i tapsfunksjonen i samme retning. Sentralbanken har derfor muligheten til å stabilisere et slikt sjokk fullt ut, og derav vil at alle gapene blir tilnærmet lik null.

Et viktig fenomen angående økonomiske forstyrrelser er asymmetriske sjokk. Dette fremkommer når et økonomisk sjokk påvirker to eller flere land i forskjellig retning, der det ene landet opplever positive effekter, mens det andre landet opplever negative effekter. Norge, med sin petroleumsøkonomi, er et godt eksempel på et land som opplever asymmetriske sjokk. Mange av våre handelspartnere opplever positiv økonomisk utvikling ved en reduksjon i oljepris, mens dette er negativt for Norge som oljeproducent. Figur 5 illustrerer et eksempel på hvordan et asymmetrisk sjokk kan påvirke etterspørselen i Norge og Danmark i forskjellig retning.



Figur 5: Asymmetriske sjokk

3.0 Metode

Før vi setter i gang med analysen vil vi presentere og forklare valg av data, samt metodene vi bruker for å analysere problemstillingen. I analysen benytter vi oss av grafiske fremstillinger og statistiske modeller ved bruk av programmeringsprogrammet «R», samt Excel.

3.1 Valg av data

Som et mål på inflasjon benytter vi den mest vanlige indikatoren, konsumprisindeksen (KPI). Årsaken til at vi ikke benytter oss av KPI-JAE, som kanskje er et bedre mål på kjerneinflasjonen, er at vi ønsker å se på en lengre tidshorison, og statistikk for KPI-JAE er ikke tilgjengelig for årene før 2004. Når vi analyserer produksjonen (BNP), skiller vi mellom Norge og Fastlands-Norge. Dette er siden statistikk for Fastlands-Norge fjerner effekten av olje, som trekker BNP kraftig opp. Videre tar vi utgangspunkt i et samlet utvalg av OECD-land for å se på internasjonale sammenhenger.

I avsnittet om arbeidsledighet bruker vi tall fra Statistisk sentralbyrå (SSB) sin arbeidskraftundersøkelse (AKU), fremfor NAV sin statistikk. Årsaken til dette er at NAV sine tall tenderer til å undervurdere den faktiske arbeidsledigheten.

Ved analyse av finansiell stabilitet, tok vi kontakt med Thore Johnsen ved Norges Handelshøyskole for å få tilgang til P/E-statistikk for hovedindeksen til Oslo Børs, som ligger i NHH sin børsdatabase.

Tidsperioden vi har valgt å ta utgangspunkt i, er i hovedsak 1970-2019. I de tilfellene vi benytter andre tidsperioder, er det enten grunnet mangel på statistikk, for å presentere et visst argument, eller på grunn av at vi ønsker å se nærmere på selve inflasjonsstyringsperioden 2001-2019.

For innsamling av datamateriale har vi benyttet oss av Statistisk sentralbyrå, Norges Bank, Oslo Børs og OECD.org. Vi opplever at bruken av disse kildene øker reliabiliteten og validiteten i oppgaven.

3.2 Tidsseriedata og stasjonæritet

Tidsserievariabler er ofte avhengige av verdien av tidligere variabler, og dette medfører derfor noen ekstra implikasjoner. Når man skal kjøre en regresjonsanalyse må man derfor teste serien for stasjonæritet.

Når en tidsserie er stasjonær vil det si at kovariansen, variansen og gjennomsnittet til tidsseriene er konstant over tid. Dersom dette ikke er tilfellet, vil serien være ikke-stasjonær, noe som medfører at man ikke kan stole på standardfeilene i regresjonsanalysen, altså at punkttestimatene blir feilaktige, og dermed vil også hypotesetesting være ugyldig.

Vi har gjennom hele vår analyse testet for stasjonæritet der det har vært nødvendig. Der datamateriale har vært ikke-stasjonært, har vi transformert datasettet til endringsform, slik at tidsserien blir stasjonær.

3.3 ARCH-modellen og betinget varians

For å se om Norge blir påvirket av økonomiske sjokk i større grad enn Danmark, benytter vi en ARCH(1)-modell i analysen for å sjekke for betinget varians i landene. Betinget varians er volatilitet som ikke er konstant over tid, og som varierer i ulike perioder avhengig av variasjonen i periodene før.

ARCH står for Auto-Regressive Conditional Heteroskedasticity, og ble introdusert av Robert Engle i 1982 (Engle, 1982). Vi utleder modellen ut fra en AR(1) modell:

$$Y_t = \gamma y_{t-1} + \epsilon_t \quad (1)$$

$$\epsilon_t | Y_{t-1} \sim N(0, h_t) \quad (2)$$

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \epsilon_{t-1}^2 \quad (3)$$

(Engle, 1982)

Her representerer ligning (1) y_t sitt gjennomsnitt. Ligning (2) viser hvordan feilleddet er normalfordelt (N), og da består av den tidsavhengige variansen h_t samt, at den har et gjennomsnitt lik 0. Den siste ligningen (3) viser regresjonen til den tidsavhengige variansen til feilleddet. Hvis α_0 (*Omega*) er lik null, vil variansen være konstant, mens hvis α_1 (*Alpha1*) er større enn null vil variansen være avhengig av det kvadrerte feilleddet til den tidligere perioden. Man kan altså påstå at det er ARCH-effekt om Alpha1 er signifikant ulik null (Gujarati, 2011).

3.4 Regresjon og T-test

Vi ser på årlig gjennomsnittlig BNP-vekst for Norge, Fastlands-Norge og Danmark i analysen, og tar da en t-test for å se om det er signifikant forskjell mellom periodene 1971-2000 og 2001-2019. Vi bruker da en regresjonsmodell med dummyvariabel lik (1) for perioden med inflasjonsstyring. Deretter kjører vi separate regresjoner for Norge, Fastlands-Norge og Danmark for å se om koeffisientene er signifikante.

$$\text{Norge} = 3,667 - 2,093 D_{(2001-2019)} + \hat{u} \quad (4)$$

$$\text{Fastland} = 2,877 - 0,461 D_{(2001-2019)} + \hat{u} \quad (5)$$

$$\text{Danmark} = 2,320 - 0,988 D_{(2001-2019)} + \hat{u} \quad (6)$$

3.5 Hodrick-Prescott (HP) filter

For å finne en trendlinje for arbeidsproduktiviteten i utvalgte OECD-land senere i oppgaven, har vi valgt å benytte oss av et Hodrick-Prescott-filter (Hodrick & Prescott, 1997). Filteret er et ofte benyttet verktøy for å studere forretningscykluser eller lage trendlinjer. HP-filteret har fått endel kritikk, blant annet fra James D. Hamilton (Hamilton, 2018). Den største svakheten til filteret er at det er tosidig, noe som vil føre til at man kan mangle verdier ved en av endene. Dette kan gjøre trenden usikker, men til vårt formål, hvor vi kun bruker HP-filteret til å illustrere trenden til arbeidsproduktiviteten, mener vi at denne svakheten ikke har en utslagsgivende betydning.

3.6 Taylor-renten

Når vi estimerer Taylor-renten, regner vi ut et anslag av den nøytrale realrenten i likevekt. I den pengepolitiske rapporten for 3. kvartal 2020 har Norges Bank fire modellanslag for å regne ut denne (Norges Bank, 2020b). Vi beregner et gjennomsnitt av disse fire modellanslagene, og tar den forutsetningen at den nøytrale realrenten er lik i alle kvartalene i et gitt år, for å regne om fra årlig til kvartalsvis rente. Videre bruker vi tall fra OECD.org og Norges Bank for å finne produksjonsgap og inflasjonsgap. Begge disse har vi valgt å vekte til 0,5 i vår utregning. For å eksemplifisere utregningen vår, illustrerer ligning 8 Taylor-renten for 1. kvartal i 2015.

$$i_t = r_t^* + \pi_t + \alpha(\pi_t - \pi_t^*) + \lambda(y_t - y_t^*) \quad (7)$$

$$i_{2015-01} = 1,959 + (-0,258) + 0,5(-0,541) + 0,5(-0,75) \quad (8)$$

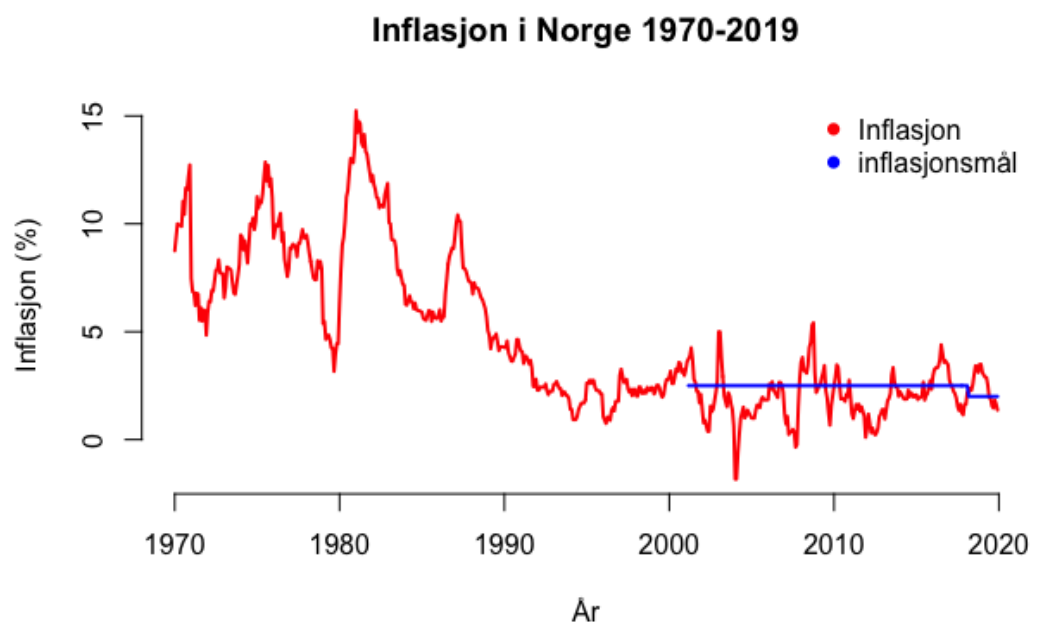
4.0 Analyse og diskusjon

For å analysere oppnåelsen av det operative målet til Norges Bank, har vi valgt å ta utgangspunkt i faktorene i «tapsfunksjonen». Vi skal derfor analysere endringene i inflasjon, produksjon og finansiell stabilitet. I tillegg har vi valgt å se på endringen i arbeidsledighet etter innføringen av inflasjonsstyring. Gjennom analysene vil vi bruke Danmark for å sammenligne faktorene med et land som har fastkursregime, samt et utvalg av OECD-land for å se på internasjonale sammenhenger.

4.1 Inflasjon

I den første delen av analysen skal vi se på hvordan inflasjonen i Norge har utviklet seg før og etter inflasjonsstyring ble innført i 2001. Sentralbankens mål har vært å oppnå en lav og stabil inflasjon rundt inflasjonsmålet. Det er derfor naturlig å starte analysen med å se om dette har vært vellykket. Vi sammenligner også med Danmark, for å få et perspektiv i forhold til et land med fast valutakursmål.

4.1.1 Inflasjonsutvikling i Norge før og etter inflasjonsstyring



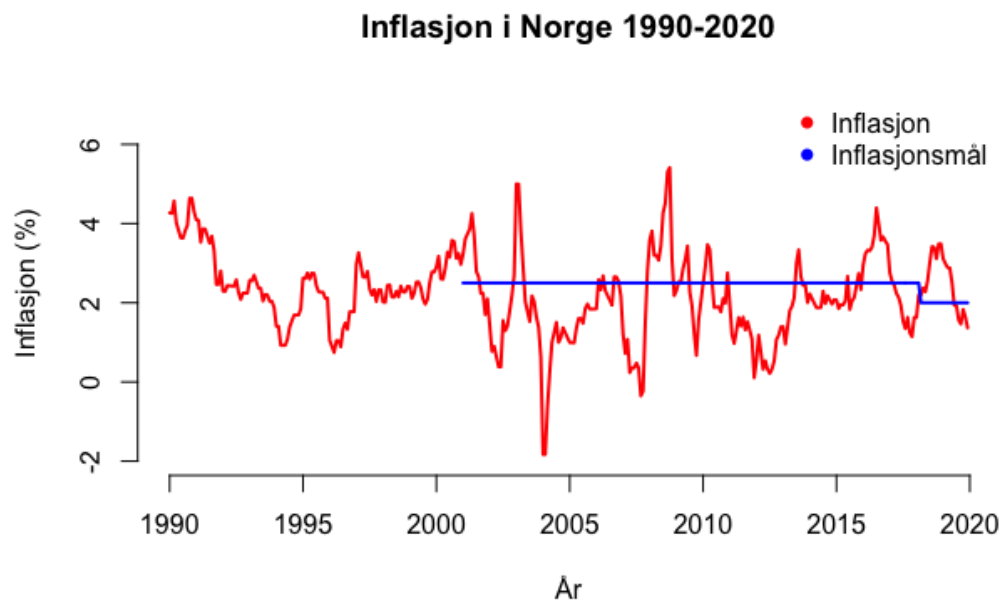
Figur 6: Inflasjon i Norge 1970-2019

Kilde: (OECD.org)

I figur 6 ser vi hvordan inflasjonsutviklingen har vært i Norge, fra 1970 til 2019. Ved første øyekast ser det ut som at inflasjonen har vært betydelig lavere og mer stabil i perioden etter overgangen til inflasjonsstyring.

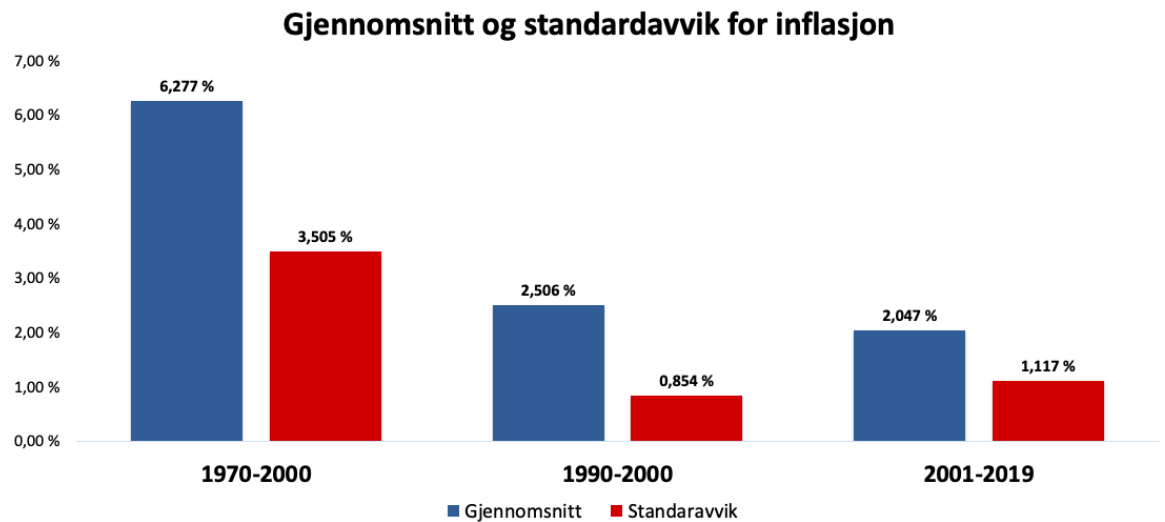
Den første perioden, fra 70-tallet til 90-tallet, var preget av mye svingninger, men etter 1990 kan det virke som at sentralbanken har fått kontroll på variasjonen. Dette kommer enda tydeligere frem i figur 7 nedenfor, hvor vi har visualisert perioden 1990-2020.

Videre ser det ut som at sentralbanken ligger ganske nær inflasjonsmålet på 2,5% (2% fra 2018). Det er likevel perioder hvor inflasjonen avviker betydelig fra målet.



Figur 7: Inflasjon i Norge 1990-2019

Kilde: (OECD.org)



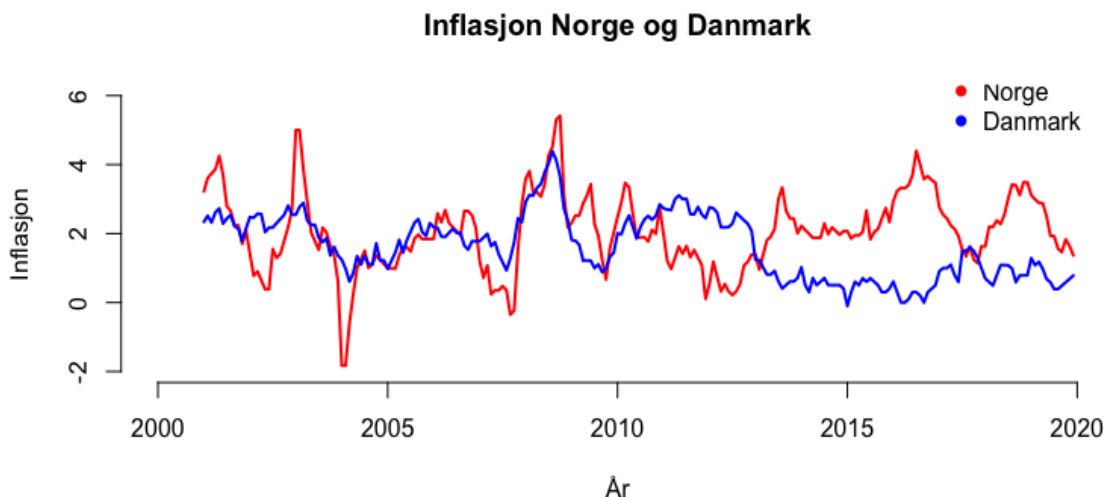
Figur 8: Gjennomsnitt og standardavvik for inflasjon

Kilde: (OECD.org)

For å analysere inflasjonen mer formelt har vi laget en tabell med oversikt over gjennomsnittet og standardavvikene i de ulike periodene vi har sett på. Standardavviket brukes til å måle svingningene i periodene, mens gjennomsnittet viser månedlig gjennomsnittlig inflasjon. Her ser vi tydelig at både gjennomsnittlig inflasjon og standardavvik er betraktelig lavere i 2001-2019 enn i 1970-2000. Dette bekrefter antagelsen vår om en lavere og mer stabil inflasjon. Likevel er det ikke åpenbart at dette er grunnet overgangen til inflasjonsstyring, siden figur 7 viser at inflasjonen ble betraktelig lavere allerede i perioden 1990-2000.

I 2001-2019 var inflasjonsmålet på 2,5% (2% fra 2018), men Sentralbanken slet med å holde inflasjonen på målet. Faktisk var hele 69% av observasjonene under inflasjonsmålet i perioden 2001-2019. Videre ser vi at standardavviket, altså svingningene i inflasjon, har vært større i perioden 2001-2019, enn hva de var i 1990-2000. Dette er ikke en positiv utvikling, da et av hovedmålene i inflasjonsstyringen er å holde inflasjonen mer stabil.

4.1.2 Sammenligning med Danmark



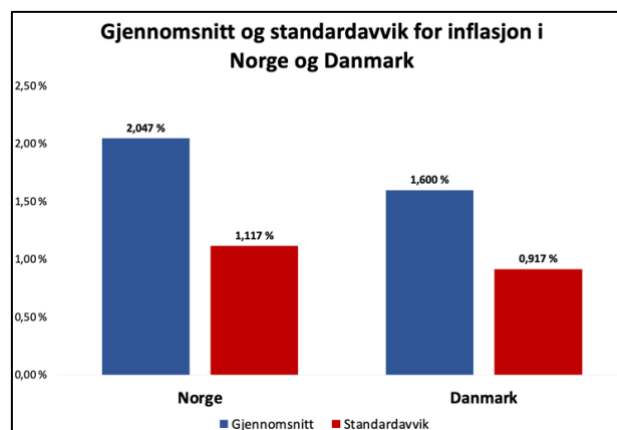
Figur 9: Inflasjon i Norge og Danmark

Kilde: (OECD.org)

Vi avslutter inflasjonsanalysen ved å sammenligne inflasjonen i Norge med Danmark. Dette er fordi Danmark, i motsetning til Norge, har valgt en fastkurspolitikk. Vi ønsker å sammenligne om valget av nominelt anker har noe å si for om inflasjonen holder seg lav og stabil. Ved valutakursmål reduserer man importert inflasjon, men mister muligheten for egen pengepolitikk og vi vil se om dette har en stor innvirkning sammenlignet med Norge.

Når vi ser på grafene i figur 9, kan vi se at Norges inflasjon er mer volatil enn Danmarks. Norges graf har høyere toppunkt og lavere bunnpunkt, og visuelt kan det tyde på at inflasjonen i Norge er gjennomsnittlig høyere, mye grunnet forskjellen de siste 7-8 årene.

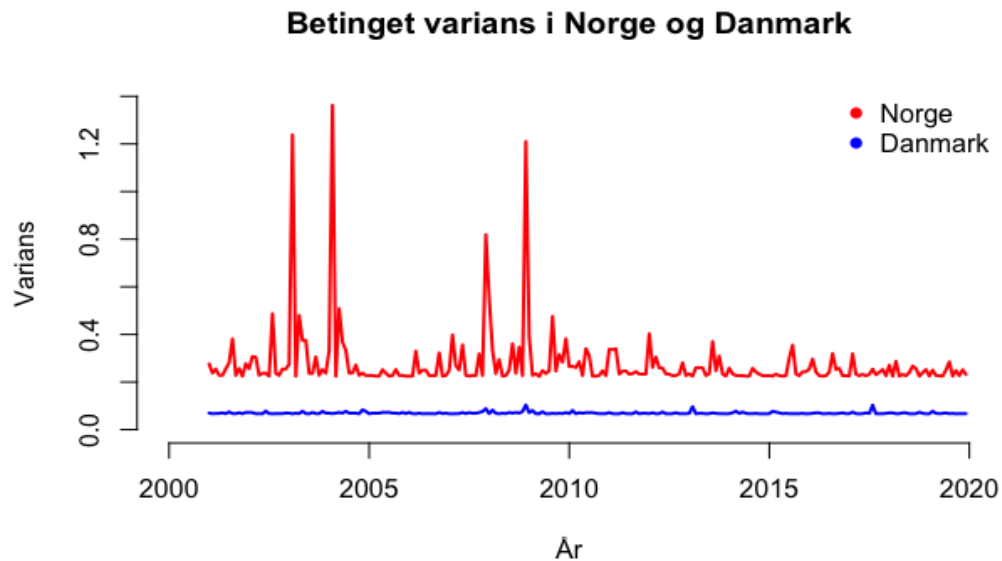
Ser vi på gjennomsnitt og standardavviket for inflasjonen i Norge og Danmark under inflasjonsstyringsperioden, får vi bekreftet at Norges inflasjon har i gjennomsnitt vært høyere enn i Danmark, med 2,047% mot 1,600%. Norge har også et større standardavvik, noe som vil si at Norge opplever større svingninger i inflasjonen og derav mindre stabilitet. Denne forskjellen er ikke stor, men verdt å merke seg.



Figur 10: Gjennomsnitt og standardavvik for inflasjon i Norge og Danmark

Kilde: OECD.org

4.1.3 ARCH-analyse



Figur 11: ARCH-analyse for betinget varians

	Norge	Danmark
P-verdi	0.2803	0.7439
$\alpha_0(\text{Omega})/\sigma$	0,2249 / 0,0281	0.0666 / 0.0086
$\alpha_1(\text{Alpha1})/\sigma$	0,1896 / 0,1152	0.0436 / 0.0924
R^2	0.0052	0.0005

Tabell 1: Test for ARCH-effekt

Vi har benyttet en ARCH (1)-modell for å se på den betingede variansen i inflasjon for Norge og Danmark, og dette er illustrert i tabell 1 overfor. Dersom det oppstår ARCH-effekt når man tester for inflasjon, vil dagens inflasjonsvolatilitet være avhengig av tidligere variasjoner i inflasjonen. Landets inflasjon vil dermed være mer sårbar for økonomiske sjokk.

Resultatet fra testen er at verken Norge eller Danmark har hatt signifikant betinget varians på de mest brukte signifikansnivåene 10%, 5% eller 1%. Imidlertid har Norge både høyere α_0 og α_1 enn Danmark, noe som indikerer at det er betydelig større sjans for at inflasjonsvolatiliteten i Norge er mer avhengig av tidligere verdier, sammenlignet med Danmark. Det kan derfor tyde på at dersom Norge for eksempel blir utsatt for et prissjokk ved høyere oljepris, vil inflasjonen til Norge tendere til å stige, ikke bare over en periode, men også i periodene fremover.

4.1.4 Diskusjon

Som [figur 6](#) viser, ser vi at inflasjonen har blitt betydelig lavere og mer stabil fra starten av 70-tallet og frem til 2019. Likevel, som [figur 7](#) og [8](#) illustrerer, begynte reduksjonen og stabiliseringen av inflasjonen en god stund før innføringen av inflasjonsstyring. Dette er i tråd med artikkelen til Cecchetti og Ehrmann, som finner bevis på reduksjon i inflasjon for en rekke industriland på 90-tallet (Cecchetti & Ehrmann, 1999). En mer global økonomi, fri kapitalflyt mellom landegrensene og økt fokus på inflasjon i valutakursregimet kan være viktige årsaker til at nedgangen i inflasjon begynte allerede på dette tiåret.

Det er derfor ikke en åpenbar sammenheng mellom overgangen til dagens pengeregime og den positive inflasjonsutviklingen i Norge de siste 30 årene. Dette samsvarer med uttalelsene til Carl E. Walsh, som poengterer at både industriland som praktiserer inflasjonsstyring og industriland som ikke gjør det, i stor grad har fått kontroll på inflasjonen gjennom de siste tiårene (Walsh, 2009).

Norges Bank uttalte i 2001 at inflasjonen burde holde seg +/- 1 prosentpoeng rundt inflasjonsmålet i cirka fire av fem år for å kunne påstå at inflasjonen er stabil (Norges Bank, 2017, p. 7). Det viser seg derimot at inflasjonen kun har vært innenfor dette intervallet i 60,44% av de månedlige observasjonene våre. Vi kan derfor hevde at Norges Bank ikke har klart å holde ønsket stabilitet i inflasjonen. Vi understreker derimot at selv om innføringen av inflasjonsstyring nødvendigvis ikke er årsaken, så har inflasjonsutviklingen i Norge forbedret seg markant siden analysens startfase i 1970, både når det gjelder nivå og stabilitet i inflasjon, og sentralbanken har i relativt stor grad holdt seg rundt målet.

Videre viser Norges Bank fleksibilitet ved å redusere inflasjonsmålet fra 2,5 til 2 prosentpoeng, noe vi mener er fornuftig med tanke på at faktisk inflasjon i store deler av perioden lå under målet, samt at Norges Bank nå setter inflasjonsmålet sitt likt målet til de fleste internasjonale sammenlignbare landene.

Funnene i analysen av sammenligningen mellom inflasjon i Norge og Danmark indikerer at Norge har hatt en høyere gjennomsnittlig inflasjon enn Danmark. Begge landene har ligget under målet til sentralbankene sine. Danmark har hatt et lavere gjennomsnitt enn Norge, og det kan forklares ved at den Europeiske sentralbanken har hatt et mål på 2%, mens Norges Bank har brukt 2,5% i nesten hele perioden.

Et annet element som kan være årsaksgivende for at Norge har hatt høyere gjennomsnittlig inflasjon, er sårbarheten for økonomiske forstyrrelser.

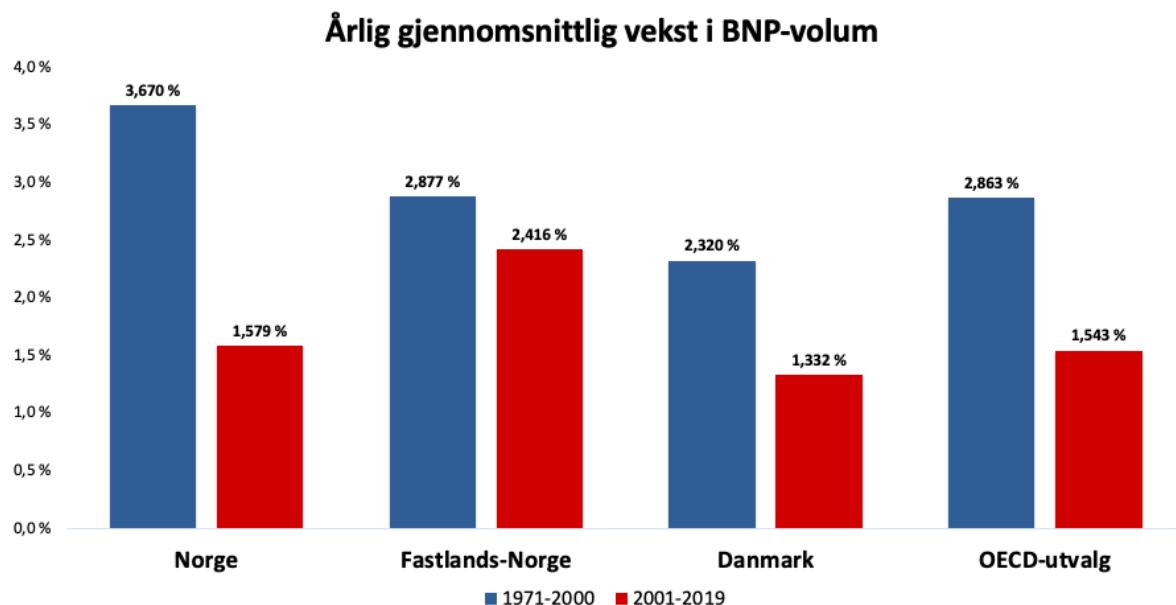
I ARCH-analysen fremkommer det at Norge sin varians ikke er konstant over tid, men tenderer til å variere i ulike perioder, og derav kan være avhengig av tidligere verdier. Denne effekten kommer ikke like klart frem hos Danmark.

Ingen av landene har signifikant ARCH-effekt, men mye tyder på at norsk økonomi er mer avhengig av egen pengepolitikk for å nøytralisere økonomiske forstyrrelser. Da tenker vi i hovedsak på asymmetriske sjokk som Norge er spesielt utsatt for, ved volatilitet i oljemarkedet.

4.2 Produksjon (BNP)

Norges Bank har som målsetning å oppnå høy og stabil produksjon og sysselsetting. I neste steg av analysen skal vi se på hvordan produksjonen (BNP) har utviklet seg før og etter overgangen til inflasjonsstyring, samt sammenhengen mellom produksjon og arbeidsledighet.

4.2.1 Utvikling i BNP



Figur 12: Årlig gjennomsnittlig vekst i BNP-volum
 OECD-land; Canada, Danmark, Finland, Frankrike, Tyskland, Italia, Japan, New Zealand, Norge, Portugal, Spania, Sverige, Sveits, England og USA
 Kilde: (OECD.org) og (ssb.no)

Stolpediagrammet i figur 12 indikerer at veksten i BNP-volum har stagnert for hele utvalget utover 2000-tallet. For å sjekke om denne nedgangen er signifikant, har vi benyttet en t-test. Testen er oppsummert i tabellen nedenfor, og viser at vi ikke kan påstå at det har vært en signifikant nedgang i vekst for verken Fastlands-Norge eller Danmark på de vanlige signifikansnivåene. Av testen fremkommer det derimot at det er en signifikant nedgang for Norge på 5%-nivået, og for OECD-utvalget på 10%-nivået.

T-test:

		<i>Norge</i>	<i>Fastlands-Norge</i>	<i>Danmark</i>	<i>OECD-utvalg</i>
Kritisk verdi	$\alpha = 0,05$	-1,679	-1,679	-1,679	-1,679
	$\alpha = 0,10$	-1,301	-1,301	-1,301	-1,301
Testobservator		-2,093**	-0,469	-0,988	-1,320*

Tabell 2: T-test

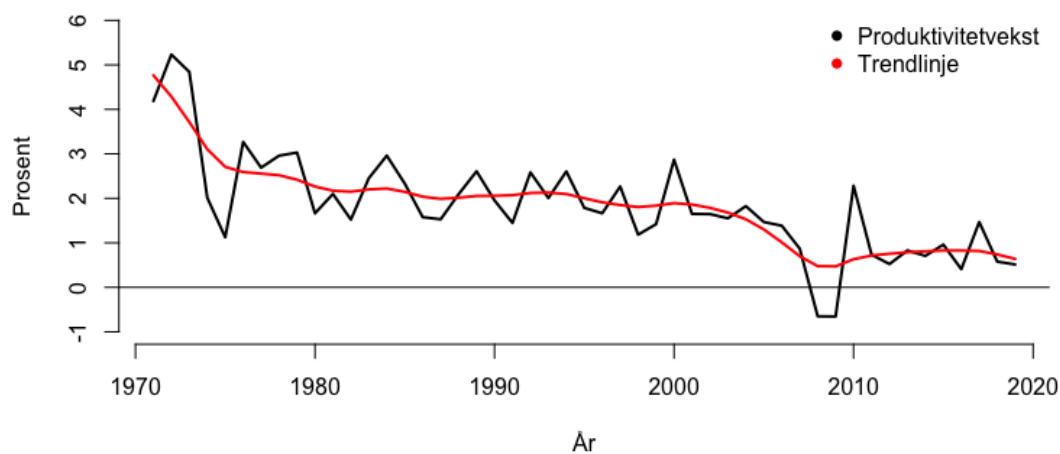
* = signifikant på 10% -nivå

** = signifikant på 5% -nivå

En viktig årsak for vekst i BNP er arbeidsproduktiviteten til arbeidsstyrken.

Dersom veksten i arbeidsproduktiviteten reduseres, vil verdiskapningen stagnere, og det er derfor relevant å se hvordan den har utviklet seg.

Ved å benytte Hodrick-Prescott-filteret i figur 13 nedenfor, illustreres det hvordan trenden til de 15 utvalgte OECD-landene har utviklet seg fra 1970-2019. Figuren viser at utviklingen til veksten i arbeidsproduktiviteten har vært nedadgående helt siden 1970-tallet, og det tyder derfor på at OECD-landene generelt har stått overfor en vedvarende nedgang i produktivetsvekst. Dette er i tråd med annen sentral forskning på området, blant annet (Saltari & Travaglini, 2009) og (Munnell, 1990). Vi kan derfor påstå at denne nedgangen er en internasjonal trend, og en relevant årsak for nedgangen i årlig gjennomsnittlig vekst i BNP-volum i Norge.

Produktivetsvekst i 15 utvalgte OECD-land

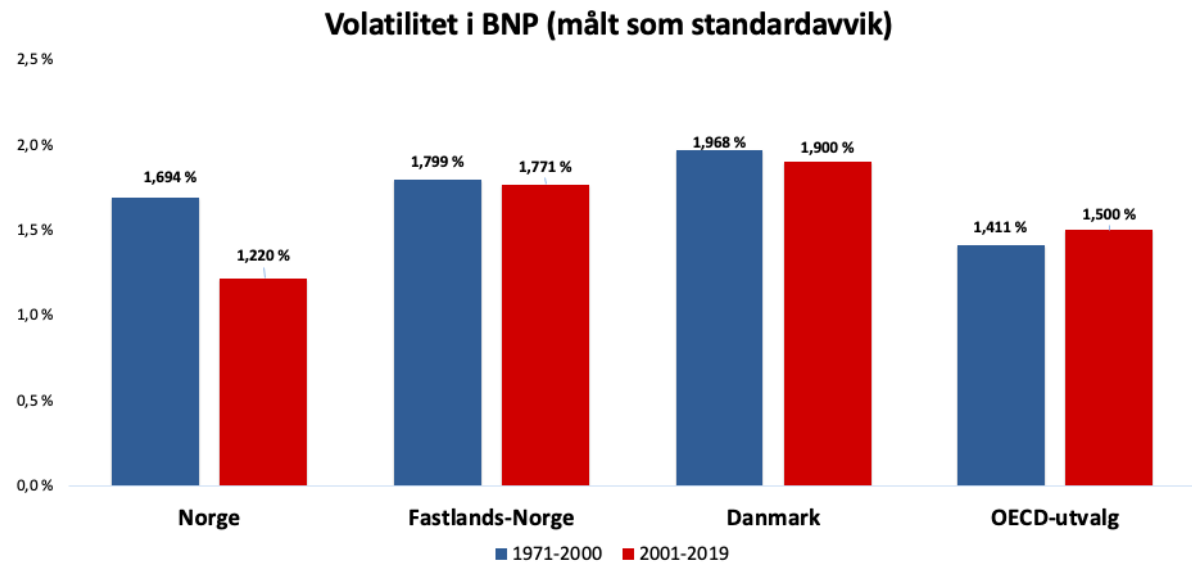
Figur 13: Produktivetsvekst i 15 utvalgte OECD-land

OECD-land; Canada, Danmark, Finland, Frankrike, Tyskland, Italia, Japan, New Zealand, Norge, Portugal, Spania, Sverige, Sveits, England og USA

Hodrick Prescott-filter med $\lambda=100$

Kilde: (OECD.org)

4.2.2 Stabil produksjon



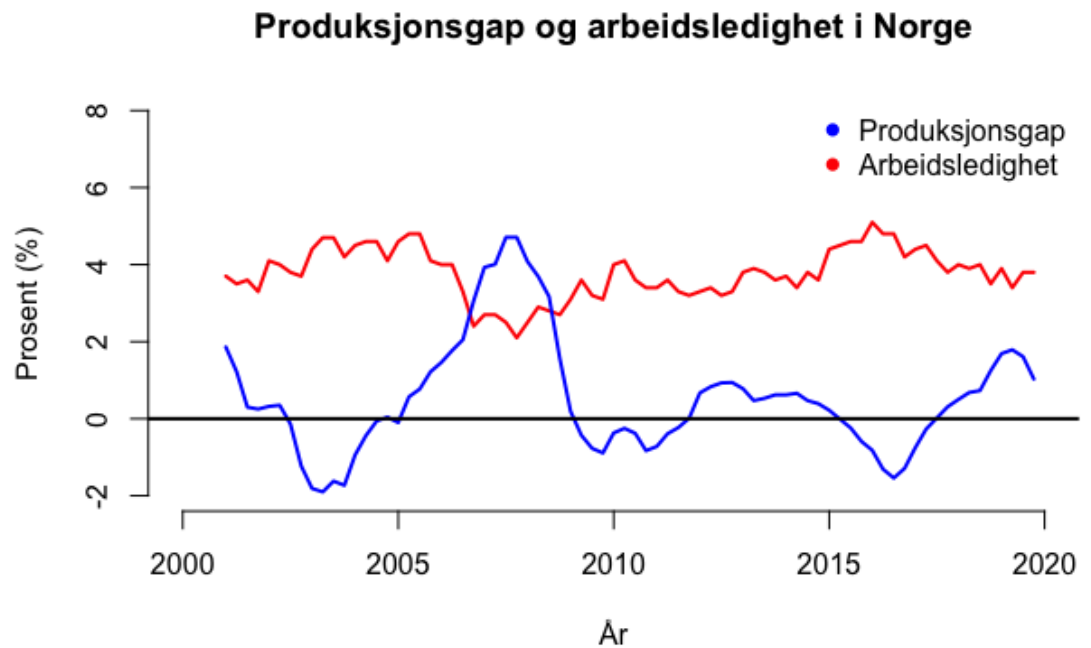
Figur 14: Volatilitet i BNP (målt som standardavvik)

OECD-land; Canada, Danmark, Finland, Frankrike, Tyskland, Italia, Japan, New Zealand, Norge, Portugal, Spania, Sverige, Sveits, England og USA

Kilde: OECD.org og SSB.no

En viktig målsetning for Norges Bank er at produksjonsveksten holdes stabil. Volatiliteten i BNP-veksten har ikke endret seg markant etter innføringen av inflasjonsstyring. Figur 14 tyder på at variasjonen har holdt seg relativt stabil fra 1970-2019 både i Fastlands-Norge, Danmark og OECD-utvalget. På den andre siden viser figuren at Norge har hatt noe klarere nedgang i standardavvik, men differansen er ikke av det betydelige slaget. Det fremstår dermed som om overgangen til inflasjonsstyring ikke har hatt noen nevneverdig effekt på svingningene i produksjonsveksten.

4.2.3 Sammenhengen mellom produksjon og sysselsetting



Figur 15: Produksjonsgap og arbeidsledighet i Norge

Kilde: SSB.no og (Norges-bank.no)

Det er som regel en sterk motsyklisk sammenheng mellom produksjonen og arbeidsledigheten i et land. Figur 15 viser denne sammenhengen i Norge. Vi finner at korrelasjonen mellom parameterne er på $-0,7002$, som vil si at perioder med økende produksjonsgap har en sterkt negativ korrelasjon med synkende arbeidsledighet. Det vil alltid være andre faktorer som spiller inn, men i det store bildet er sammenhengen tydelig. Norges Bank oppnår derfor høy sysselsetting ved høy og stabil produksjon.

4.2.4 Diskusjon

Norges Bank har som nevnt i innledningen et mål om høy og stabil produksjon. Funnene i analysene tyder derimot på at den årlige BNP-veksten har stagnert, men dette gjelder ikke bare for Norge. Internasjonalt fremkommer en trend der arbeidsproduktivitet er synkende, og dette fenomenet er noe makroøkonomer har observert lenge. Mye tyder derfor på at valg av pengeregime ikke har hatt innvirkning på vekstreduksjonen, men at dette er et globalt fenomen. Det er likevel verdt å legge merke til hvor godt veksten til BNP for Fastlands-Norge har holdt seg, som er i sterk kontrast til den internasjonale trenden med redusert produktivtetsvekst.

Heller ikke for stabilitet i produksjonen har overgangen til inflasjonsstyring hatt noen markant innvirkning. Utviklingen i Danmark og OECD-utvalget viser at de har oppnådd relativt likt resultat som Norge og Fastlands-Norge, og også her kan det tyde på at andre faktorer i det økonomiske landskapet har større betydning enn valget av nominelt anker. Dette samsvarer med funnene til Carl E. Walsh, som poengterer at det ikke har fremkommet noe markant nedgang i volatilitet for realøkonomi blant industriland som har innført inflasjonsstyring (Walsh, 2009). [Figur 14](#) viser derimot at produksjonen har blitt noe mer stabil i Norge. Dette kan blant annet henge tett sammen med den synkende vekstraten til BNP-volum for Norge.

Norges Bank har i tillegg som mål å opprettholde lav og stabil arbeidsledighet. Dette oppnås ifølge økonomisk teori ved høy og stabil produksjon. Den sterke negative korrelasjonen mellom arbeidsledighet og produksjonsgap som vi finner i analysen, bekrefter at dette har vært tilfellet i Norge. Et godt eksempel som illustrerer dette er oppløpet til finanskrisen, hvor Norge har sitt høyeste produksjonsgap og laveste arbeidsledighet gjennom de siste 20 årene. Videre vises denne korrelasjonen enda bedre etter at finansboblen sprekker i 2008, da Norge opplever en markant nedgang i produksjonsgap, mens arbeidsledigheten stiger.

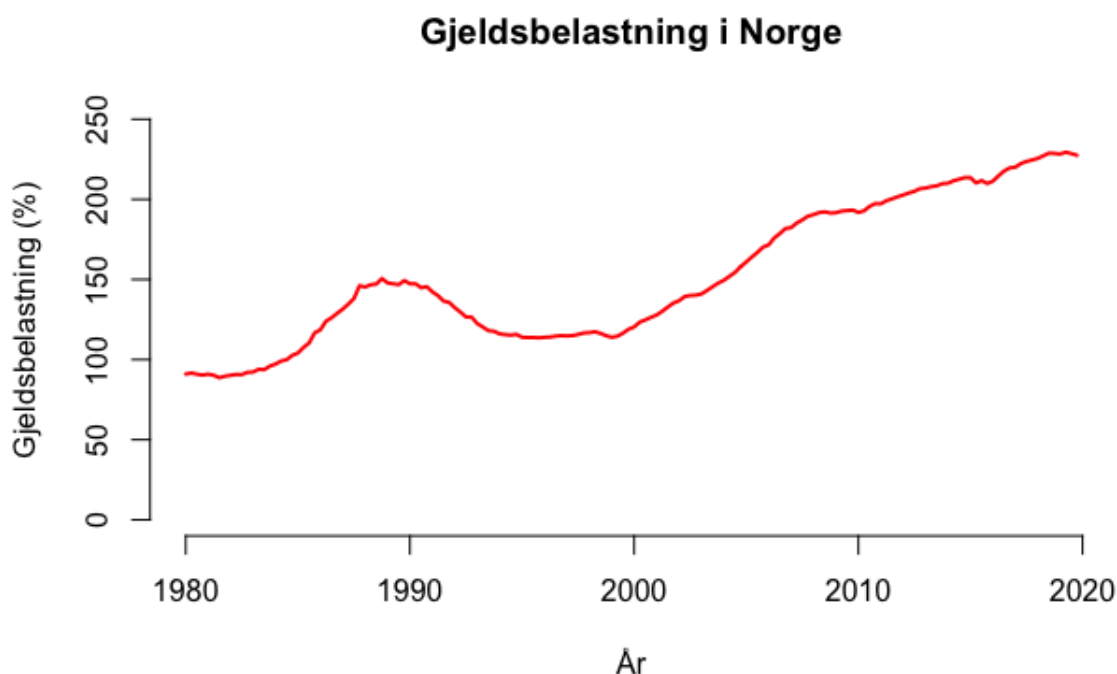
[Figur 15](#) illustrer hvor godt Norge har klart å opprettholde en relativt stabil sysselsetting med arbeidsledigheten liggende mellom 2 og 5 prosentpoeng gjennom hele perioden med inflasjonsstyring.

Vi avslutter med å poengtere at BNP-veksten har stagnert mindre for Fastlands-Norge enn i forhold til den internasjonale trenden vi presenterte i analysen, samt at stabiliteten i produksjonen og sysselsettingen har holdt seg relativt stabil gjennom perioden. Derfor kan vi konkludere med at Norge i stor grad har maktet å følge målet om høy og stabil produksjon og sysselsetting, gitt de eksogene faktorene som sentralbanken stadig må ta hensyn til.

4.3 Finansiell stabilitet

I denne delen av analysen skal vi studere om Norges Bank har nådd sin målsetning om å motvirke oppbygging av finansielle ubalanser. Sentralbanken har derimot ikke en spesifikk indikator for finansiell stabilitet siden dette er komplekst og avhenger av flere faktorer (Schinasi, 2004). Vi har derfor valgt å fokusere på de tre parameterne: gjeldsgrad, boligpriser og børsindeksen, siden disse faktorene i stor grad påvirker den finansielle stabiliteten i landet.

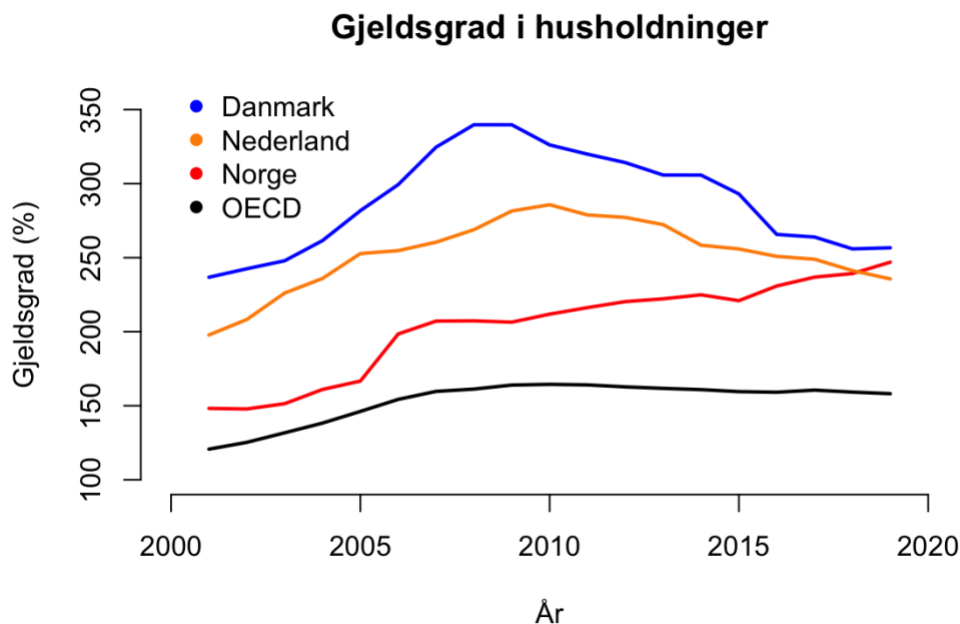
4.3.1 Gjeld i husholdninger



Figur 16: Gjeldsbelastning i Norge

Kilde: Norges-bank.no

Figur 16 viser hvordan gjeldsbelastningen for norske husholdninger har økt fra 1980 til 2019. Gjeldsbelastning er gjeld som andel av disponibel inntekt for husholdninger. Grafen viser hvordan det oppsto en topp for gjeldsbelastningen i samspill med bankkrisen rundt 1987-1992. Videre har den hatt en markant vekst siden starten av 2000-tallet. Her har gjennomsnittsveksten vært hele 71% større enn i perioden 1980-2000. Det kan tyde på at den høye gjelden hos husholdningene har vokst frem til å bli en stor sårbarhet for det finansielle systemet i Norge.

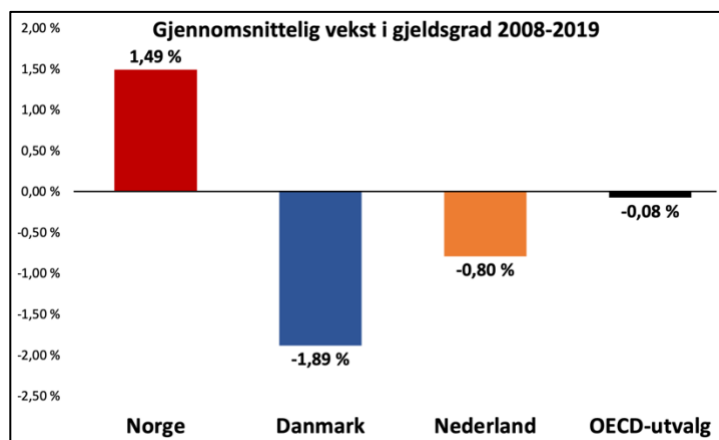


Figur 17: Gjeldsgrad i husholdninger

OECD-land: Canada, Danmark, Finland, Nederland, Norge, Frankrike, Tyskland, Italia, Japan, Portugal, Spania, Sverige, Sveits, England og USA.

Kilde: OECD.org

Sammenligner vi norske husholdningers gjeld med gjennomsnittet av 15 utvalgte OECD-land, er trenden tydelig. Norske husholdninger har betydelig høyere gjeldsgrad, og gapet mellom Norge og OECD-gjennomsnittet har økt siden 2001. Ser man på hver enkelt av disse nasjonene, har Norge den nest høyeste gjeldsgraden, kun slått av Danmark, etter at vi nylig forbigikk Nederland. I tiden etter finanskrisen har Norge hatt den kraftigste vekstraten av alle landene i OECD, noe som kommer frem i figur 18. Her ser vi at Danmark, Nederland og OECD-utvalget har negativ vekst, mens Norge har en markant positiv vekst. Dersom denne trenden fortsetter er det nærliggende å tenke at Norge også vil passere Danmark innen kort tid. Denne utviklingen er bekymringsfull med tanke på den finansielle stabiliteten i Norge.



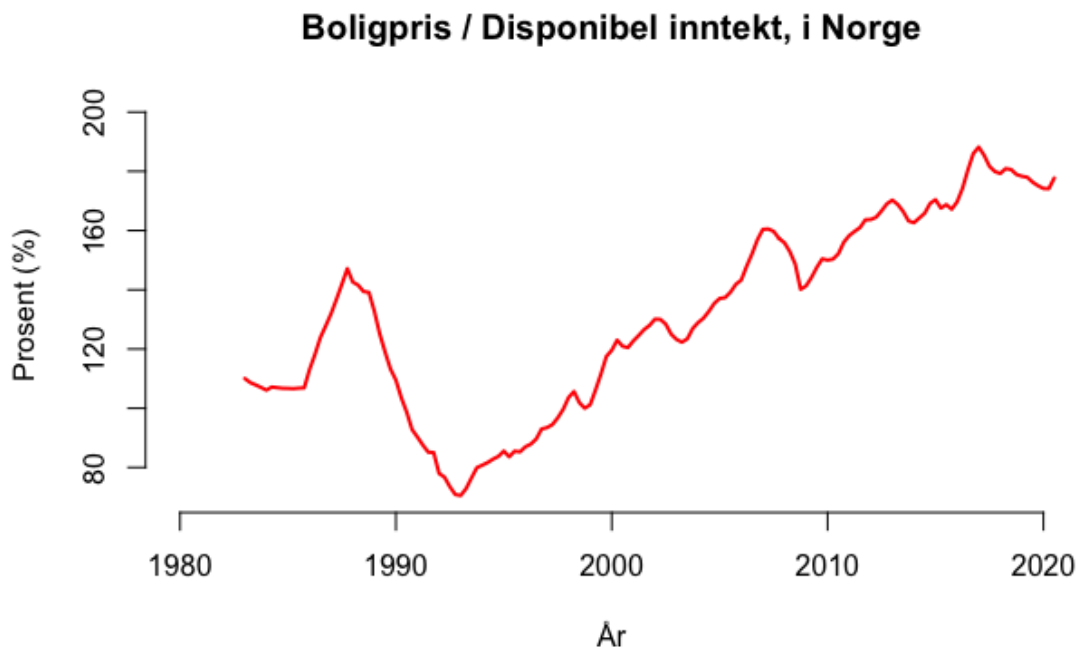
Figur 18: Gjennomsnittlig vekst i gjeldsgrad 2008-2019

Kilde: OECD.org

Finanstilsynet skriver i desember 2020 at «gjeldsbelastningen i norske

husholdninger er på et svært høyt nivå, både historisk og sammenlignet med andre land, og utgjør en vesentlig sårbarhet for norsk økonomi» (Finanstilsynet, 2020).

4.3.2 Boligpriser

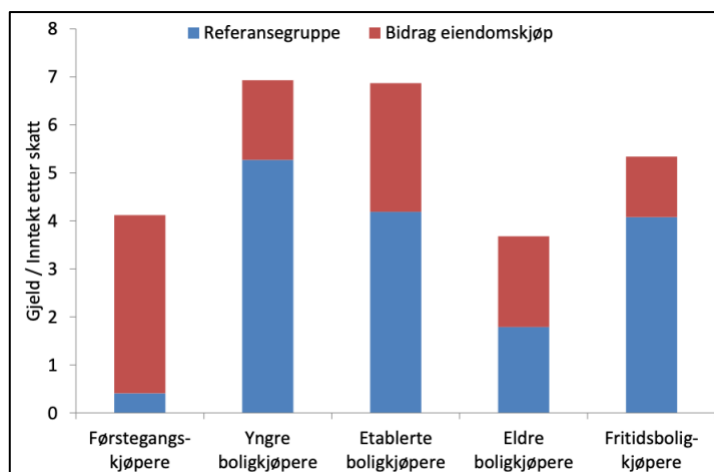


Figur 19: Boligpris/Disponibel inntekt, i Norge

Kilde: Norges-Bank.no

Når vi ser på hvordan boligpris som andel av disponibel inntekt har utviklet seg fra 1983-2020, ser vi en klar likhet med hvordan gjeldsbelastningen i Norge fra figur 16 utviklet seg. Tester man for samvariasjonen mellom disse to faktorene, er det en sterk positiv korrelasjon på 0,8984. Det er derfor naturlig å anta at økende boligpriser er nokså implisitt med økende gjeldsbelastning.

Figur 20 illustrerer denne sammenhengen, og viser hvor mye gjeldsgraden øker ved et boligkjøp for ulike grupper i samfunnet. Referansegruppene representerer husholdninger som er sannsynligvis kommer til å kjøpe bolig i nærmeste fremtid.

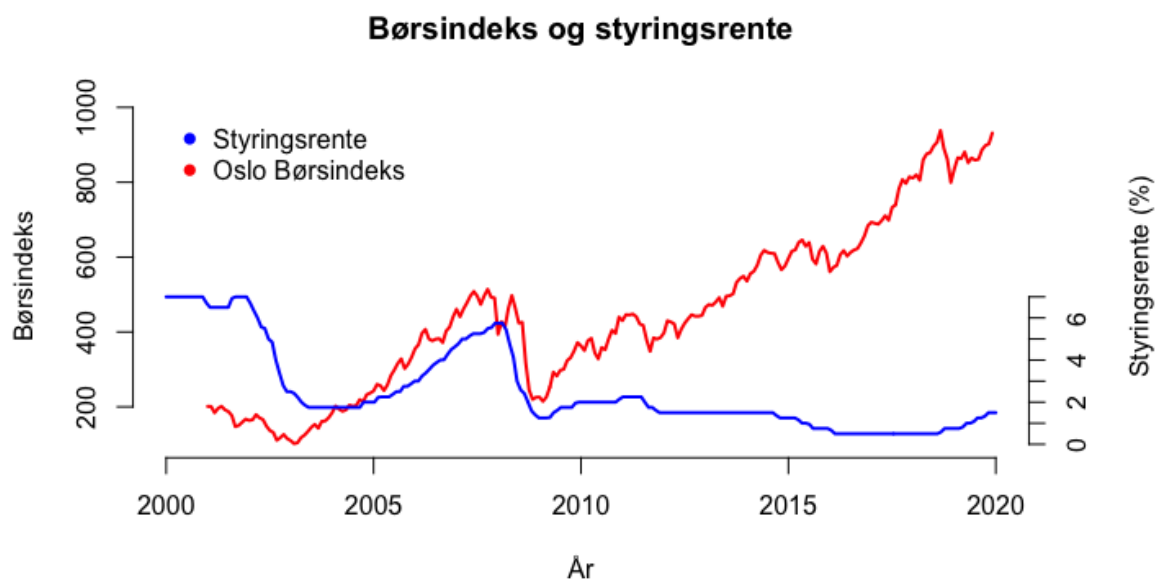


Figur 20: Sammenheng mellom gjeldsgrad og boligkjøp

Kilde: (Solheim & Vatne, 2018, p. 7)

For førstegangskjøpere er hele 80% av kjøpesummen gjeldsfinansiert. Eier du derimot allerede en bolig, tenderer gjeldsfinansieringen til å falle ned til rundt 50%. Det har derfor stor betydning for gjeldsbelastningen om man allerede er etablert i boligmarkedet (Solheim & Vatne, 2018).

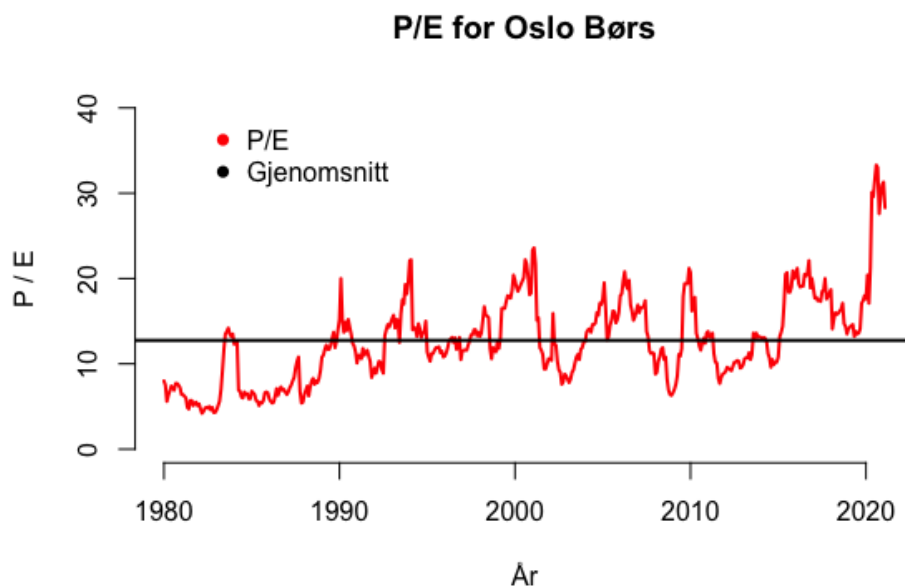
4.3.3 Børsindeksen



Figur 21: Børsindeks og styringsrente

Kilde: (OsloBørs) og Norges Bank

Børsindeksen har en tendens til å stige jevnt over tid. Over perioden 2001-2020 har hovedindeksen (OSEBX) nesten femdoblet seg i verdi. Den er likevel utsatt for store svingninger på kort sikt, og av de tre indikatorene vi har sett på, er det helt klart børsindeksen som er mest volatil. Ser vi på sammenhengen mellom styringsrenten og aksjekursen er lave renter helt klart positivt for aksjeverdien, noe som fremkommer i figur 21. Det er i hovedsak to årsaker til dette. Ved lave renter er det mindre gunstig for aktørene å sette sparepengene sine i banken, og derfor trekkes flere til aksjemarkedet for å investere. Den andre årsaken er hvordan man priser aksjer. Lavere renter vil senke avkastningskravet man neddiskonterer fremtidige kontantstrømmer med, og dermed vil selskapene være mer verdt i dag.



Figur 22: P/E for Oslo Børs

Kilde: Tilsendt fra Thore Johnsen. (<https://www.nhh.no/forskning/borsprosjektet>)

Figur 22 viser «Price to Earnings» for hovedindeksen til Oslo Børs. Denne blir brukt for å se hvor mye aksjen koster i forhold til bedriftenes inntjening. Ved en høy P/E er prisen på aksjene betydelig høyere enn den fundamentale verdien til bedriftene. Indikatoren er derfor et godt mål for å studere om aksjemarkedet er overpriset. Vi ser at det er tendenser til at store positive bølger vanligvis etterfølges av et bratt tilbakefall. Figuren ovenfor tyder på at det ikke er noe markant skille i periodene før og etter Norge at startet med inflasjonsstyring.

Ser vi på hele perioden fra 1980 til februar 2021 har gjennomsnittlig P/E vært 12,75, og perioder med store avvik fra gjennomsnittet kan derfor indikere at børsen er feilpriset. Vi ser for eksempel at under Dot com-boblen tidlig på 2000-tallet var P/E-verdien 23,6, som er hele to standardavvik over gjennomsnittet. Dette indikerer derfor at det hadde bygd seg opp finansiell ustabilitet i aksjemarkedet. Den samme tendensen har vi sett i flere perioder, som blant annet før finanskrisen i 2008 og ikke minst nå under Corona-pandemien, hvor P/E-verdien for hovedindeksen til Oslo Børs har vært historisk høy på 31,3.

4.3.4 Diskusjon

Et av målene til Norges Bank er å motvirke oppbygging av finansielle ubalanser. Sentralbanken benytter seg av konseptet «leaning against the wind» hvor styringsrenten er hovedvirkemiddelet. Som vi ser i tabell 3, er korrelasjonen sterkt negativ mellom styringsrenten og de tre finansielle parameterne vi benytter. Den har derfor stor innvirkning på hvor mye

gjeld som blir tatt opp av husholdningene. Dette kan sees i sammenheng med den finansielle akseleratoren, hvor multiplikatoren bygger opp kredittnivået i samfunnet (se [figur 4](#)).

Korrelasjon	
	Styringsrente
Gjeldsrate	-0,7423
Boligprisindeks	-0,7587
Børsindeks	-0,7570

Tabell 3: Korrelasjon

Som [figur 16](#) viser, har gjeldsbelastningen for norske husholdninger økt jevnt siden innføringen av inflasjonsstyring i 2001. I samme periode ble styringsrenten stadig lavere, og det er sannsynligvis en av hovedårsakene for den markante økningen i gjelden. Lavere renter gjør gjeld billigere, så økningen medfører ikke problemer øyeblikkelig, men husholdningene er betydelig mer utsatt ved renteøkninger. Når vi sammenligner med OECD-utvalget, er trenden tydelig. Norge sin gjeldsgrad stiger kraftig, mens OECD-landene og spesielt Danmark har en motsatt trend.

I analysen finner vi at det er stigende boligpriser som er hovedårsaken til økning i gjelden til husholdningene. For førstegangskjøpere er denne sammenhengen spesielt høy, men også for de andre gruppene utgjør bolig en betydelig del av gjelden.

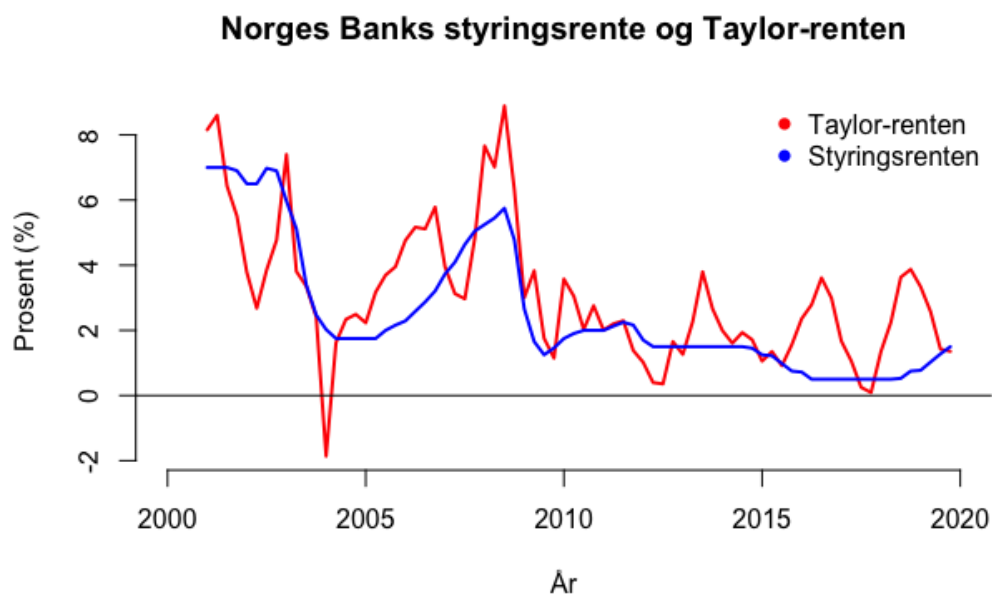
Videre, siden P/E for børsindeksen er en indikasjon på om aksjemarkedet er overpriset, kan den illustrere om det er en sammenheng med finansiell ustabilitet. Fra inflasjonsstyringen ble innført i 2001, har 61,1% av P/E-observasjonene for Oslo børs ligget over den gjennomsnittlige verdien siden 1980. Denne observasjonen, samt at det er høyere topp- og bunnpunkt enn perioden før 2001, gir oss samme indikasjon som med gjeldsgrad og boligpriser, nemlig at Norges Bank ikke har hatt nok fokus på finansiell stabilitet i sin avveining ved fastsettelse av styringsrenten.

Det kan derfor diskuteres om Norges Bank burde vektlegge finansiell stabilitet i enda større grad når de bestemmer nivået på styringsrenten. På den andre siden har den svenske økonomen Lars Svensson argumentert for at sentralbanker faktisk kan ende opp med å øke gjeldsnivået ved å fastsette litt høyere styringsrente. Årsaken er at dersom inflasjonsforventningene for eksempel er 2%, men faktisk inflasjon blir lavere på grunn av høyere rente, vil realgjelden øke. Sentralbanken vil dermed handle kontraproduktivt (Svensson, 2014).

Likevel mener vi at den økende gjelden i norske husholdninger utgjør en betydelig risiko for den finansielle stabiliteten, og endringer er nødvendig for å få redusert kredittnivået. Dersom dette ikke skjer raskt nok er det fare for dypere og lengre resesjoner når fremtidige finansielle kriser oppstår, altså «*when credit bites back*», som Jordá, Schularick og Taylor ville sagt (Jorda et al., 2013).

4.4 Helhetlig vurdering

Som avslutning i vår analyse skal vi gjøre en helhetlig vurdering av Norges Bank sin fleksible inflasjonsstyring. Her ser vi på sammenhengen mellom de tre parameterne vi har analysert, og hvordan Norges Bank har vektlagt de tre gapene, samt forholdet til Taylor-renten. Vi har valgt å bruke Taylor-regelen som et alternativ til tapsfunksjonen. Dette er siden Taylor-regelen i motsetning til tapsfunksjonen gir et alternativt renteforslag som er mer intuitivt fremfor et «tapstall», og dermed gir oss et helhetsinntrykk av inflasjonsmålperioden.



Figur 23: Norges Banks styringsrente og Taylor-renten

Kilde: OECD.org og Norges-Bank.no

Taylor-regelen er en pengepolitisk regel som har som formål å gi et anslag på hva styringsrenten burde vært (Taylor, 1999). Regelen er kun basert på noen enkle variabler, og dermed føler vi det er viktig å understreke at den bare får frem en forenklet estimering av virkeligheten. Videre tar Taylor-regelen utgangspunkt i historiske tall, mens Norges Bank må ta utgangspunkt i fremtidige prognoser ved rentesetting.

Som vi ser i figur 23 predikerer ikke Taylor-regelen styringsrenten perfekt. Likevel er sammenhengen tydelig, selv om avvikene er store i noen perioder. Det er spesielt gjennom to tidsperioder hvor Taylor-renten og styringsrenten avviker mye. Det er i periodene 2005-2008 og 2013-2019. I oppbyggingen til finanskrisen skulle styringsrenten i gjennomsnitt vært 1,5% høyere, dersom man legger Taylor-renten til grunnlag. I denne perioden var produksjonsgapet kraftig positivt (se [figur 15](#)), noe som taler for høyere rente. Samtidig var inflasjonsgapet

negativt i samme tidsperiode, og det kan derfor tyde på at Norges Bank har vektlagt inflasjonsgapet mer enn faren for overoppheting i økonomien.

Det er imidlertid motsatt i tidsrommet 2013-2019. Her var inflasjonsgapet positivt, mens produksjonsgapet var negativt og helt nede på -1,48% i 2016. Siden styringsrenten er i gjennomsnitt 1% lavere enn Taylor-renten i perioden, kan det virke som produksjonen blir mer vektlagt enn inflasjonen. Her utøver Norges Bank sin fleksible inflasjonsstyring med å endre sin vektlegging av gapene ut fra den økonomiske situasjonen.

Ut fra funnene i analysen om finansiell stabilitet, og avviket mellom styringsrenten og Taylor-renten i 2013-2019, er det nærliggende å mene at Norges Bank har vektlagt finansiell stabilitet for lite. Det er spesielt i denne perioden at gjelden til husholdningene har vokst kraftig, og dette er en konsekvens av billige lånebetingelser. Gjeldsbelastningen er på sitt historisk høyeste nivå (se [figur 16](#)), og selv om norske husholdninger er nokså robuste, er de i økende grad sårbare for fremtidige rentehevinger. Dette er altså et argument for at Norges Bank i høyere grad burde prioritere finansiell stabilitet i fremtiden, for at det ikke skal oppstå en stor gjeldskrise med langvarige konsekvenser for det norske samfunnet.

På den andre siden er det en del forskning som tyder på at kostnadene ved for lav inflasjon og negativt produksjonsgap er betydelig større enn gevinsten ved lavere gjeld, se for eksempel (Svensson, 2014) og (Kim & Mehrotra, 2018).

En annen forklaring for at Norges Bank ikke har prioritert finansiell stabilitet kan være at norsk økonomi stadig blir utsatt for økonomiske forstyrrelser. Inflasjonen i Norge varierer mye, og dette bekrefter funnet vårt i ARCH-analysen (se [figur 11](#)). Samtidig er norsk produksjon i stor grad avhengig av olje, som medfører at oljeprisen spiller en viktig rolle for nivået på produksjon. Sentralbanken har dermed til tider nok med å minimere inflasjon- og produksjonsgapet ved økonomiske forstyrrelser. Derfor ser vi en mulig løsning ved at finanspolitikken tar større ansvar enn hva de gjør i dag for å redusere husholdningenes gjeld og håndtere den finansielle stabiliteten i Norge. En slik løsning er noe blant annet Lars Svensson støtter, og Sverige praktiserer en lignende håndtering av den finansielle stabiliteten, hvor Finansinspektionen og regjeringen har hovedansvaret (Svensson, 2014).

5.0 Konklusjon

Grunnet Norges utvikling som petroleumsøkonomi, stadig nye asymmetriske sjokk, samt en mer global sammensatt økonomi, ble behovet for egen pengepolitikk stadig viktigere på 90-tallet. Norges Bank fant ikke valutakursmål som et tilstrekkelig nominelt anker, og besluttet derfor å gå over til inflasjonsstyring våren 2001.

Inflasjonsutviklingen i Norge har forbedret seg kraftig siden 70-tallet både når det gjelder stabilitet og nivå i inflasjon, og sentralbanken har relativt sett holdt inflasjonen rundt målet. Selv om overgangen til inflasjonsstyringsregimet ikke nødvendigvis kan ta all æren for dette, kan vi i stor grad si at Norges Bank har lyktes med målet om lav og stabil inflasjon.

Gjennom inflasjonsstyringsperioden har både produksjonen og sysselsettingen holdt seg relativt stabile. Når vi da tar den internasjonale trenden om negativ vekst i arbeidsproduktiviteten i betraktning, kan vi derfor påstå at Norges Bank har oppnådd høy og stabil produksjon og sysselsetting.

Den siste delen av det operative målet til Norges Bank omhandler finansiell stabilitet. Vi finner at gjelden til norske husholdninger er urovekkende høy og har vokst kraftig gjennom inflasjonsstyringsperioden. Dette kan bli svært skadelig for norsk økonomi, og vi mener derfor at det bør igangsettes kraftigere tiltak. Siden Norges Bank har et begrenset handlingsrom ved rentesettingen, mener vi at finansilsynet burde ha det største ansvaret for håndteringen av finansiell stabilitet, og en mulig løsning for å redusere veksten i husholdningenes gjeld er at finanspolitikken tar hardere grep rundt boliglånsforskriften.

Litteraturliste

- Cecchetti, S. G., & Ehrmann, M. (1999). Does Inflation Targeting Increase Output Volatility? An International Comparison of Policymakers. *NBER Working Paper, No. 7426*. <http://www.nber.org/papers/w7426>
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation. *Econometrica*, 50, 987-1007.
- Finansdepartementet. (2018). *Ny forskrift for pengepolitikken* <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/ny-forskrift-for-pengepolitikken/id2592551/>
- Finanstilsynet. (2020). *Finansielt utsyn – desember 2020* <https://www.finanstilsynet.no/nyhetsarkiv/pressemeldinger/2020/finansielt-utsyn--desember-2020/>
- Gerdrup, K. R., Hansen, F., Krogh, T., & Maih, J. (2016). Leaning against the wind when credit bites back. *Norges Banks Working Papers*, 9.
- Gujarati, D. (2011). *Econometrics by example*. Palgrave Macmillan.
- Hamilton, J. D. (2018). Why You Should Never Use the Hodrick-Prescott Filter. *NBER Working Paper, No. 23429*. <http://www.nber.org/papers/w23429>
- Hodrick, R. J., & Prescott, E. C. (1997). Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 29, 1-16.
- Jorda, Ò., Schularick, M., & Taylor, A. M. (2013). When Credit Bites Back. *Journal of Money, Credit and Banking*, 45, 3-28. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jmcb.12495>
- Kim, S., & Mehrotra, A. (2018). Effects of Monetary and Macroprudential Policies—Evidence from Four Inflation Targeting Economies. *Journal of Money, Credit and Banking*, 50(5), 967-992. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12495>
- Kleivset, C. (2012). Fra fast valutakurs til inflasjonsmål: Et dokumentasjonsnotat om Norges Bank og pengepolitikken 1992-2001. *Staff Memo*. <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Signerte-publikasjoner/Staff-Memo/2012/Staff-Memo-302012/>
- Munnell, A. H. (1990). Why has productivity growth declined? Productivity and public investment. *New England Economic Review, Federal Reserve Bank of Boston*, 3-22.
- Nationalbanken.dk. *Denmarks fixed exchange rate policy*. Nationalbanken.dk. <https://www.nationalbanken.dk/en/about/denmarks-nationalbank/frequently-asked-questions/Pages/Denmarks-fixed-exchange-rate-policy.aspx>
- Norges Bank. (2004). Norske finansmarkeder - pengepolitikk og finansiell stabilitet. *Norges Banks skriftserie 34*.
- Norges Bank. (2017). Erfaringer med pengepolitikken i Norge siden 2001. *Staff Memo, 1*. https://www.norges-bank.no/contentassets/18ffcd13128a4badb15e27f144362a3a/nb_memo_1_2017.pdf?v=03/09/2017123515&ft=.pdf
- Norges Bank. (2019). *Hvorfor vil vi ha lav og stabil inflasjon?* Norges Bank. <https://www.norges-bank.no/kunnskapsbanken/inflasjon/hvorfor-vil-vi-ha-lav-og-stabil-inflasjon/>
- Norges Bank. (2020a). *Pengepolitisk Rapport 4/20*. Norges Bank. <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Publikasjoner/Pengepolitisk-rapport-med-vurdering-av-finansiell-stabilitet/2020/ppr-42020/>

- Norges Bank. (2020b). *Pengepolitisk Rapport 3/20*. Norges Bank. https://www.norges-bank.no/contentassets/259302d7e57e4710b1f8f3b3795e017e/ppr_320.pdf?v=09/25/2020164053&ft=.pdf
- Norges-bank.no. *Statistikk*. Norges Bank. <https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/>
- OECD.org. *OECD Data*. <https://data.oecd.org>
- OsloBørs. *Kursutvikling siden 1914*. Oslo Børs. <https://www.oslobors.no/Historien-i-tekst-og-bilder/Tall-og-grafer/Kursutvikling-siden-1914>
- Røisland, Ø., & Sveen, T. (2018). Monetary Policy Under Inflation Targeting. *Occasional Papers*, 53. https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/bitstream/handle/11250/2577272/occasionalpapers_53.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Saltari, E., & Travaglini, G. (2009). The Productivity Slowdown Puzzle. Technological and Non-technological Shocks in the Labor Market. <https://doi.org/10.1080/10168730903377819>
- Schinasi, G. J. (2004). Defining Financial Stability. *IMF Working Paper*, 4. https://papers.ssrn.com/Sol3/papers.cfm?abstract_id=879012
- Solheim, H., & Vatne, B. H. (2018). Hvordan finansierer husholdningene kjøp av fast eiendom? *Aktuell kommentarer*, 2. ssb.no. [ssb. https://www.ssb.no](https://www.ssb.no)
- Steigum, E. (2018). *Moderne Makroøkonomi*. Gyldendal.
- Svensson, L. E. O. (2014). Inflation Targeting and “Leaning against the Wind”. *Stockholm University and SIFR*. <https://www.ijcb.org/journal/ijcb14q2a5.pdf>
- Taylor, J. B. (1999). A Historical Analysis of Monetary Policy Rules. *Monetary Policy Rules*. <https://www.nber.org/system/files/chapters/c7419/c7419.pdf>
- Taylor, J. B. (2005). Lessons Learned from the Implementation of Inflation Targeting. [https://web.stanford.edu/~johntayl/Onlinepaperscombinedbyyear/2006/Lessons Learned from the Implementation of Inflation Targeting.pdf](https://web.stanford.edu/~johntayl/Onlinepaperscombinedbyyear/2006/Lessons_Learned_from_the_Implementation_of_Inflation_Targeting.pdf)
- TheEconReview. (2018). *How Soros Broke the British Pound*. <https://theeconreview.com/2018/10/16/how-soros-broke-the-british-pound/>
- Thomassen, E. (2020). *Bretton Woods-avtalen*. Store Norske Leksikon. https://snl.no/Bretton_Woods-avtalen
- Walsh, C. E. (2009). Inflation Targeting: What Have We Learned? *International Finance*, 12(2). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1468-2362.2009.01236.x>
- Woodford, M. (2012). Inflation Targeting and Financial Stability. *NBER Working Paper Series*, 17967. <http://www.nber.org/papers/w17967>