



NORGES BANK

**ØISTEIN RØISLAND (RED.)**

# **REVIEW OF FLEXIBLE INFLATION TARGETING (ReFIT)**

**SLUTTRAPPORT**

**NORGES BANKS SKRIFTSERIE OCCASIONAL PAPERS NO. 51**

Norges Banks skriftserie / Occasional Papers can be ordered by e-mail:  
servicesenter@norges-bank.no  
or from Norges Bank, Subscription Service  
P.O. Box 1179 Sentrum  
N-0107 Oslo

©Norges Bank 2017

The text may be quoted or referred to, provided that due acknowledgement is given to the authors and Norges Bank.  
Views and conclusions expressed in this paper are the responsibility of the authors alone.

NORGES BANK SKRIFTSERIE Nr. 51

# **Review of Flexible Inflation Targeting (ReFIT)**

## **Sluttrapport**

Øistein Røisland (red.)

Mai 2017

# Forord

Inflasjonsmål som styringsmål for pengepolitikken ble først innført på New Zealand i 1990. Siden har over 30 land innført inflasjonsmål. I Norge ble inflasjonsmål som operasjonelt mål for pengepolitikken mandatfestet i 2001.

Erfaringene med inflasjonsstyring internasjonalt og i Norge har gjennomgående vært gode. Rammeverket har sørget for et troverdig nominelt anker, samtidig som det har gitt pengepolitikken tilstrekkelig fleksibilitet til å respondere hensiktsmessig på ulike økonomiske forstyrrelser. Når man snakker om inflasjonsstyring, mener man i praksis fleksibel inflasjonsstyring. Det har vært en utvikling både her hjemme og internasjonalt mot større grad av fleksibilitet enn da målene ble innført. En fleksibel praktisering av inflasjonsstyringen har vært vesentlig for å kunne foreta en god avveining i møtet med de forstyrrelsene som har inntruffet.

Selv om inflasjonsmålsstyring har fungert godt, er det viktig både å følge med i den faglige utviklingen internasjonalt og forske på hva som er et hensiktsmessig pengepolitisk rammeverk for en liten, råvarebasert økonomi som den norske. Det er bakgrunnen for at Norges Bank i 2013 satte i gang forskningsprosjektet ReFIT – Review of Flexible Inflation Targeting. Denne rapporten inneholder en omtale av forskningen som er gjort i ReFIT og en drøfting av faglitteratur innenfor de temaene som ReFIT har fokusert på.

Selv om ReFIT-prosjektet nå formelt er avsluttet, kommer Norges Bank til å forske videre på flere av spørsmålene som tas opp i denne rapporten. Når omgivelsene skifter, må vi være i stand til å omstille oss og tenke nytt. Det er derfor viktig at vi i pengepolitikken lærer av det vi har bak oss, følger med på de erfaringene som gjøres internasjonalt og tar innover oss ny innsikt fra forskningen.

Øystein Olsen

# Innhold

<b>Forord .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Innledning.....</b>	<b>6</b>
<i>Øistein Røisland</i>	
<b>RAMME:</b> Publikasjoner i tilknytning til ReFIT-prosjektet .....	11
<b>2 Inflasjonsmål og alternative styringsmål .....</b>	<b>13</b>
<i>Øistein Røisland</i>	
2.1 Innledning .....	13
2.2 Det teoretiske grunnlaget for fleksibel inflasjonsmålstyring .....	14
2.3 Prisnivåmål .....	15
2.3.1 Teoretiske argumenter for prisnivåmål .....	16
2.3.2 Innvendinger mot et prisnivåmål .....	18
2.4 Mål for gjennomsnittlig inflasjon.....	20
2.5 Nominelt BNP-mål .....	21
2.5.1 Argumenter for NBNP-mål.....	21
2.5.2 Innvendinger mot NBNP-mål.....	25
2.6. Konklusjoner.....	27
<b>RAMME:</b> Optimal politikk under «commitment» og «discretion» .....	28
<b>RAMME:</b> Operasjonelle mål for pengepolitikken – en matematisk illustrasjon.....	30
<b>RAMME:</b> Optimal inflasjonsstyring i en åpen økonomi.....	34
<i>Drago Bergholt</i>	
<b>RAMME:</b> Modellsimulering av egenskaper ved nominelt NBP-mål og inflasjonsmål .....	38
<i>Leif Brubakk og Øistein Røisland</i>	
Litteratur .....	42
<b>3 Utforming av inflasjonsmålet.....</b>	<b>47</b>
<i>Eilert Husabø</i>	
3.1 Valg av målindeks .....	47
3.1.1 Den samlede konsumprisindeksen.....	48
3.1.2 Optimale målindeks i ny-keynesiansk teori.....	49
3.1.3 Valg av målindeks og hensynet til realøkonomisk stabilitet.....	51
3.1.4 Hensynet til realøkonomisk stabilitet i fleksibel inflasjonsstyring .....	55
3.1.5 Boligpriser og hensynet til finansiell stabilitet .....	56
3.2 Nivå på inflasjonsmålet.....	58

3.2.1	Kostnader ved (høy) inflasjon.....	59
3.2.2	Kostnader ved lav inflasjon .....	60
3.2.3	Det optimale nivået for inflasjonen.....	61
3.2.4	Det optimale nivået for inflasjonen i lys av erfaringene siden finanskrisen.....	63
3.3	Punktmål eller intervall for inflasjonen.....	65
<b>RAMME:</b>	Indikatorer for underliggende inflasjon .....	69
<b>RAMME:</b>	Måling av boligpriser i konsumprisindeksen .....	72
<b>RAMME:</b>	Målintervall og usikkerhet.....	75
	Litteratur .....	78
<b>4</b>	<b>Fleksibilitet, troverdighet og etterprøvrbarhet.....</b>	<b>86</b>
	<i>Kåre Hagelund, Nina Langbraaten, Nina Larsson Midthjell og Øistein Røisland</i>	
4.1	Realøkonomisk stabilitet.....	86
4.1.1	Innledning.....	86
4.1.2	Arbeidsmigrasjon og produksjonsgap.....	88
4.1.3	Finansielle forhold og produksjonsgap.....	88
<b>RAMME:</b>	Metoder for å beregne produksjonsgap .....	90
	<i>Kåre Hagelund</i>	
<b>RAMME:</b>	Norges Banks anslag på kapasitetsutnyttningen .....	93
	<i>Kåre Hagelund</i>	
4.2	Hvor stor vekt på realøkonomien?.....	96
4.2.1	Hva sier litteraturen?.....	96
4.2.2	Sammenhengen mellom lambda ( $\lambda$ ) og horisont .....	97
4.2.3	Dualt mandat.....	98
4.2.4	Internasjonal praksis .....	99
4.3	Ansvarliggjøring og etterprøvrbarhet .....	101
4.3.1	Teoretisk grunnlag .....	101
4.3.2	Internasjonal praksis på åpenhet og etterprøvrbarhet .....	106
4.4	Betydningen av inflasjonsforventninger for pengepolitikken.....	110
4.4.1	Forankring av inflasjonsforventningene viktig for økonomisk stabilitet .....	110
4.4.2	Hvordan sørge for at inflasjonsforventningene er stabile og godt forankret .....	112
4.4.3	Er norske inflasjonsforventninger godt forankret? .....	115
<b>RAMME:</b>	Husholdningenes inflasjonsforventninger .....	122
	<i>Nina Larsson Midthjell</i>	
	Litteratur .....	125

<b>5 Hensynet til finansiell stabilitet i pengepolitikken .....</b>	<b>135</b>
<i>Ragna Alstadheim</i>	
5.1 Innledning .....	135
5.2 Virkninger av renten på finansiell stabilitet .....	135
5.3 Ulike syn på om pengepolitikken bør «lene seg mot vinden» .....	138
5.4 Handlingsrom til å sette renten med sikte på å understøtte finansiell stabilitet.....	141
5.5 Makrotilsyn og samspill med pengepolitikken .....	144
<b>RAMME: Bør sentralbanker lene seg mot vinden?</b> .....	<b>147</b>
<i>Karsten R. Gerdrup, Frank Hansen og Tord Krogh</i>	
Litteratur .....	153
<b>Tidligere utgivelser i Norges Bank skriftserie .....</b>	<b>159</b>

# 1 Innledning

*Øistein Røisland*

Høsten 2013 satte Norges Bank i gang et treårig forskningsprosjekt som skulle utrede mulige forbedringer av det pengepolitiske rammeverket. Prosjektet, som fikk navnet ReFIT – Review of Flexible Inflation targeting – ble ledet av Øistein Røisland og hadde professor Jordi Galí (Universitat Pompeu Fabra) og professor Carl Walsh (University of California, Santa Cruz) som vitenskapelige rådgivere. Både interne og eksterne forskere og økonomer har bidratt på prosjektet (se ramme for arbeider utført i regi av ReFIT).

Det har vært avholdt to konferanser/workshops i regi av ReFIT:

- «Rethinking inflation targeting: New directions for monetary policy» 8.–9. september 2016.<sup>1</sup>
- ReFIT workshop 21. april 2017.<sup>2</sup>

ReFIT skulle særlig fokusere på to spørsmål:

- Bør pengepolitikken ta hensyn til finansiell stabilitet, og i så fall hvordan?
- Hva er en god utforming av pengepolitikken i en liten og åpen råvare-eksporterende økonomi som den norske?

Den første problemstillingen var også utredet i et tidligere forskningsprosjekt i Norges Bank – MAFI (Macro-Finance Project) – som ble initiert i 2010. Forskningen på dette feltet er imidlertid i rask utvikling, og det var naturlig å videreføre arbeidet med en del av disse problemstillingene i ReFIT-prosjektet.

Mens vi i den første hovedproblemstillingen har kunnet dra nytte av utstrakt forskning internasjonalt, er det mer begrenset hva vi kan hente av forskningsresultater ute når det gjelder den andre problemstillingen. For å kunne analysere en del av problemstillingene som er særlig relevante for Norge, har vi utviklet en større tresektormodell for norsk økonomi som tar hensyn til vår særskilte næringsstruktur, herunder oljerelatert virksomhet. Modellen rendyrker kanaler fra internasjonal økonomi inn til den norske i større grad enn Norges Banks hovedmodell NEMO, men er til gjengjeld enklere enn NEMO på andre områder, og inneholder ikke en finansiell sektor. Både tresektormodellen, NEMO og en rekke mindre teoretiske og empiriske modeller har vært brukt til å analysere problemstillingene i ReFIT.

---

1 <http://www.norges-bank.no/en/about/Research/Conferences/Rethinking-Inflation-Targeting/>

2 <http://www.norges-bank.no/en/about/Research/Conferences/2017-04-21-refit-workshop/>



I forbindelse med arbeidet med en eventuell modernisering av forskriften for pengepolitikken, ba Finansdepartementet høsten 2016 Norges Bank om faglige innspill på enkelte områder, som erfaringer med pengepolitikken siden 2001, egenskaper ved alternative styringsmål, betydningen av stabile inflasjonsforventninger og utfordringer knyttet til renter nær null. Forskningen og analysene i ReFIT har vært nyttige som bakgrunn for Norges Banks innspill til Finansdepartementet.

Denne rapporten oppsummerer internasjonal forskning på sentrale områder som er relevant for rammeverket for pengepolitikken og redegjør for Norges Banks egne forskningsbidrag fra ReFIT-prosjektet. Konklusjonene og vurderingene i rapporten er forfatterens egne, og representerer ikke nødvendigvis vurderingene til Norges Bank. Rapporten er bygget opp som følger:

**Kapittel 2** drøfter egenskaper ved inflasjonsmål og alternative styringsmål. Det argumenteres for at moderne pengepolitisk teori gir støtte for at optimal pengepolitikk kan gjennomføres innenfor rammen av fleksibel inflasjonsmålstyring, men at det kan være nødvendig med betydelig fleksibilitet. Det kan skape noen utfordringer med hensyn til ansvarliggjøring og tillit til det nominelle ankeret.

Når en ser bort fra regimer med fast valutakurs, er det i praksis bare to alternativer til inflasjonsmål som diskuteres internasjonalt: prisnivåmål og nominelt BNP-mål. Et prisnivåmål kan da bidra til økt stabilitet i inflasjonen og produksjonen gjennom å gjøre forventningskanalen i pengepolitikken mer effektiv. Dette kan være særlig viktig i situasjoner der handlingsrommet i pengepolitikken er begrenset av den nedre grensen for renten. Et prisnivåmål kan imidlertid føre til større økonomiske ubalanser enn et inflasjonsmål dersom forventningene ikke er fremoverskuende eller prisnivåmålet ikke er troverdig.

Et mål for nominelt BNP har noen av de samme egenskapene som et prisnivåmål når det gjelder å gjøre forventningskanalen mer effektiv. I tillegg vil stabilisering av nominelt BNP i noen grad ivareta hensynet til finansiell stabilitet. For små råvareeksporterende økonomier som den norske vil et nominelt BNP-mål også tilsi en hensiktsmessig respons på sjokk fra utlandet. Et nominelt BNP-mål kan imidlertid være mer krevende å kommunisere enn et inflasjonsmål, både fordi det en mindre velkjent størrelse enn inflasjonen og fordi tallene for nominelt BNP ofte er gjenstand for betydelige revideringer.

**Kapittel 3** drøfter alternative utforminger av et inflasjonsmål, herunder valg av målindeks, nivå på inflasjonsmålet og forskjeller mellom målintervaller og punkt-mål med og uten toleransebånd. Når det gjelder valg av målindeks, er internasjonal praksis å styre etter den samlede konsumprisindeksen. Valget blir typisk motivert ved at konsumprisindeksen er det mest relevante prismålet for husholdninger og bedrifter.

Streng inflasjonsmålstyring med den samlede konsumprisindeksen som målindeks kan imidlertid gå på bekostning av realøkonomisk og finansiell stabilitet. I så fall kan det tilsi å velge en målindeks som i større grad speiler underliggende drivkrefter for inflasjonen, og kanskje også å la boligprisene inngå direkte i målindeksen. En ulempe med slike alternative målindeks er at sentralbanken ender opp med å stabilisere et mål på inflasjonen som ikke er kjent for og forstått av publikum. De kan også være vanskelige å konstruere i praksis. I kapitlet argumenteres det for at dersom sentralbanken i praktiserer fleksibel inflasjonsstyring, kan pengepolitikken styre etter den samlede konsumprisindeksen og likevel oppnå fordelene ved stabilisering av alternative målindeks.

Når det gjelder valg av nivået på inflasjonsmålet gir ikke forskningen et entydig svar. På den ene siden taler flere argumenter for at inflasjon gjør ressursutnyttelsen i økonomien mindre effektiv. Det gjelder særlig når inflasjonen er høy og variabel. På den andre siden kan også for lav inflasjon skape utfordringer i økonomien. I praksis sikter de aller fleste land som driver med inflasjonsstyring mot en prisvekst på rundt 2 prosent i året. En viktig grunn til å sikte mot inflasjon over null er at det fins en nedre grense for den nominelle renten.

Blant land som praktiserer inflasjonsstyring er det mest vanlige å angi inflasjonsmålet som et punktmål. De fleste sentralbanker med punktmål har i tillegg et toleranseband rundt målet. Bandet formidler sentralbankens ambisjonsnivå og viser at det er usikkerhet knyttet til inflasjonsanslagene. Alternativet til et punktmål er å styre etter et målintervall for inflasjonen. Felles for både målintervaller og toleranseband er at det eksisterer et område der sentralbanken ikke forsøker å finstyre inflasjonen. På den måten kan de bli sett på som noe som øker friheten i gjennomføringen av pengepolitikken. Samtidig kan toleranseband og målintervaller være del av ansvarliggjøringen av sentralbanken. Da vil inflasjon utenfor grensene føre til sanksjoner mot sentralbanken. For sentralbanker med lengre tidshorisont og mer fleksibel inflasjonsstyring er friheten til å la inflasjonen variere rundt målet sikret ved at det er inflasjonsanslagene som skal treffe inflasjonsmålet, ikke dagens prisvekst.

**Kapittel 4** drøfter ulike forhold knyttet til fleksibiliteten i inflasjonsstyringen. Fleksibel inflasjonsstyring henspiller normalt på å ta hensyn til produksjon og sysselsetting i den grad det er en konflikt på kort sikt mellom å stabilisere inflasjonen rundt målet og stabilitet i produksjon og sysselsetting. I kapitlet drøftes først hvordan en kan måle stabilitet i produksjon og sysselsetting, gjerne sammenfattet i et «produksjonsgap». Det blir her mest fokusert på to problemstillinger som har vært gjenstand for forskning innenfor ReFIT: betydningen av arbeidsinnvandring for måling av produksjonspotensialet og hvorvidt utviklingen i finansielle variable er relevante for måling av kapasitetsutnyttingen.

Videre drøftes hvor stor vekt som legges på produksjonsgapet og implikasjoner for horisonten for oppnåelse av inflasjonsmålet. Vi gjennomgår praksis internasjonalt og konkluderer med at inflasjonsstyringen har blitt mer fleksibel både i Norge og internasjonalt, noe som har medført en noe lengre horisont for oppnåelse av inflasjonsmålet.

Fleksibilitet i inflasjonsstyringen hos uavhengige sentralbanker stiller visse krav til etterprøvbarhet. I kapitlet drøftes dette prinsipielt, og vi ser på internasjonal praksis angående åpenhet og etterprøvbarhet i pengepolitikken. Jo mer fleksibelt inflasjonsstyringen praktiseres, desto viktigere er kravene til etterprøvbarhet og kommunikasjon.

Graden av fleksibilitet og åpenhet har også implikasjoner for troverdighet. I siste del av kapitlet ser vi nærmere på forankringen av inflasjonsforventningene. Dersom inflasjonsforventningene på mellomlang og lang sikt er stabile nær inflasjonsmålet, vil en gitt endring i sentralbankens styringsrente kunne gi en sterkere og mer forutsigbar endring i realrenten, som er den renten som er viktigst for de fleste økonomiske beslutninger. Jo sterkere forankret inflasjonsforventningene er på målet, jo mer aktivt vil pengepolitikken kunne brukes til å ivareta andre hensyn enn prisstabilitet, som stabilitet i produksjon og sysselsetting. Samtidig kan en risikere at forankringen glipper hvis pengepolitikken i for stor grad er rettet inn mot andre hensyn enn prisstabilitet. Resultater tilsier at norske langsiktige inflasjonsforventninger er godt forankret. For kortere prognosehorisonter ser inflasjonsforventningene ut til å være mest korrelert med utviklingen i faktisk innenlandsk inflasjon.

**Kapittel 5** drøfter sammenhenger mellom pengepolitikk og finansiell stabilitet. Empiri for Norge indikerer at virkningen av renten på finansielle ubalanser kan være betydelig, isolert sett. Mange studier finner at renten ikke virker spesielt kraftig på kreditt i forhold til inntekt i økonomien, og dette resultatet gjelder også for Norge. Men renten virker mer signifikant på eiendomspriser og bankenes balanser. Tar vi med virkninger av renten også på boligpriser og bankenes markedsfinansiering, kan samlet virkning av pengepolitikken på sannsynlighet for finansiell krise se ut til å være større enn tidligere studier har indikert.

Studier av hvorvidt det vil være riktig å «lene seg mot vinden» i pengepolitikken, ved å legge en viss vekt på finansielle ubalanser i rentesettingen, tilsier at gevinst i form av sjeldnere og mildere finanskriser kan veie opp for større avvik fra målene for pengepolitikken på kort sikt. Konklusjonen er sensitiv til om husholdninger og bedrifter tar inn over seg at en krise kan komme eller ikke, og i hvilken grad lavere finansielle ubalanser demper dybden på finanskriser. Kjenner aktørene til at en krise kan komme med jevne mellomrom, vil de ta høyde for dette, og gevinsten ved å «lene seg» kan da bli borte. Dette er i tråd med det meste av den internasjonale forskningen, som synes å finne at kostnadene ved å «lene seg» overstiger gevin-

stene. Men forskningen på dette feltet er foreløpig relativt begrenset og under rask utvikling.

Kapittelet drøfter også handlingsrommet til å ta hensyn til finansiell stabilitet i pengepolitikken i en liten åpen økonomi. Empiriske studier tilsier at med fleksibel valutakurs har pengepolitikken i Norge handlefrihet i behold. En høyere rente i Norge bidrar ikke til økt kapitalinngang til Norge, noe som ellers kunne ha gjort det vanskeligere å benytte renten til å bidra til finansiell stabilitet. Videre indikerer empiriske resultater at norsk pengepolitikk kan møte globale kredittsykler på en god måte. Valutakursen bidrar til å avdempe virkningen av usikkerhetssjokk som typisk er forbundet med globale kredittsykler, og slike forstyrrelser ser heller ikke ut til å være forbundet med kapitalutgang fra de norske bankene.

I kapittelet diskuteres til slutt samspill mellom pengepolitikk og såkalte «makrotilsynsvirkemidler». Resultater kan tilsi at pengepolitikken ikke nødvendigvis bør «lene seg» når andre virkemidler er tilgjengelige. Hvis makrotilsynsvirkemidler har relativt sett sterkere effekt på finansielle ubalanser enn renten, kan resultatet være at pengepolitikken bør lene seg «med» vinden – men igjen er konklusjonen avhengig av forutsetningene. Er virkning av instrumentene usikker, er det mer rimelig om både renten og makrotilsynsvirkemidler innrettes slik at de begge bidrar til å dempe finansielle ubalanser.

## Publikasjoner i tilknytning til ReFIT-prosjektet

Alstadheim, R. og C. Blandhol (2017) «Domestic Monetary Policy, Uncertainty Shocks and Capital Flows in a Small Open Economy – the Case of Norway». Kommende *Norges Bank Working Paper*.

Alstadheim, R., Ø. Robstad og N. H. Vonen (2017) «Financial Imbalances and Monetary Policy in Norway». Kommende *Norges Bank Working Paper*.

Alstadheim, R. og Ø. Røisland (2017) «When preferences for a stable interest rate become self-defeating». *Journal of Money, Credit and Banking* 49, side 393–415 (*Norges Bank Working Paper* 8/2016).

Bergholt, D. (2017) «Optimal Price Stability for Commodity Producers: The Role of Terms of Trade Shocks». Kommende *Norges Bank Working Paper*.

Bergholt, D. og V. H. Larsen (2016) «Business cycles in an oil economy: Lessons from Norway». *Norges Bank Working Paper* 16/2016.

Bergholt, D., V. H. Larsen og M. Seneca (2017) «Business cycles in an oil economy». *BIS Working Papers* No 618.

Brubakk, L. og Ø. Røisland (2018) «Inflation Targeting and Alternatives: The Trade-Off between Flexibility and Accountability». Kommende *Norges Bank Working Paper*.

Ellingsen, J. (2017) «Relationships between nominal GDP and financial variables in OECD countries». *Norges Bank Staff Memo* 4/2017.

Erlandsen, S. og P.B. Ulvedal (2017) «Are Norwegian Inflation Expectations well-anchored?». Kommende *Norges Bank Staff Memo*.

Ferrero, A. og M. Seneca (2015) «Notes on the underground: monetary policy in resource-rich economies». *Norges Bank Working Paper* 2/2015.

Furlanetto, F. og Ø. Robstad (2016) «Immigration and the macroeconomy: some new empirical evidence». *Norges Bank Working Paper* 18/2016.

Gelain, P., K. J. Lansing og G. J. Natvik (2015) «Leaning against the credit cycle». *Norges Bank Working Paper* 4/2015.

Gerdrup, K. R., F. Hansen, T. Krogh og J. Maih (2016) «Leaning against the wind when credit bites back». *Norges Bank Working Paper* 9/2016 (kommer i *International Journal of Central Banking*).

Hagelund, K. (2016) Produksjonsgap og finansielle variable». *Norges Bank Staff Memo* 14/2016.

Husabø, E. (2017) «Indikatorar for underliggjande inflasjon i Noreg»  
Kommende *Norges Bank Staff Memo*.

Karapetyan, A. (2016) «The risk-taking channel of monetary policy in Norway». *Norges Bank Working Paper* 5/2016.

Natvik, G. og T. Sveen (2017) «Immigration, Capacity Utilisation and Monetary Policy». Kommende *Norges Bank Working Paper*.

Røisland, Ø. (2017) «On the Interplay between Monetary Policy and Macroprudential Policy: A Simple Analytical Framework». *Norges Bank Working Paper* 18/2017.

# 2 Inflasjonsmål og alternative styringsmål

Øistein Røisland<sup>1</sup>

## 2.1 INNLEDNING

Det overordnede målet for pengepolitikken er prisstabilitet, i betydningen lav og stabil inflasjon. Historisk har sentralbanker ofte fått tildelt et operasjonelt mellomliggende mål («intermediate target»). Det skulle sørge for at det overordnede målet ble nådd og samtidig gjøre pengepolitikken mer etterprøvable. For å oppfylle disse kravene, måtte målvariabelen være en størrelse som pengepolitikken i stor grad kunne styre på kort sikt. Valutakursmål og pengemengdemål har vært de mest brukte mellommålene.

Et inflasjonsmål kan ikke karakteriseres som et operasjonelt mellomliggende mål, blant annet fordi det er begrenset i hvilken grad pengepolitikken kan styre inflasjonen på kort sikt. Da New Zealand innførte inflasjonsmål i 1990, var det en ganske radikal omlegging av pengepolitikken i forhold til det som hadde vært vanlig. Når det gjaldt inflasjonsmålstyring, kan en si at praksis gikk foran den teoretiske utviklingen. Synet til Persson og Tabellini (1993) var trolig ganske rådende i fagmiljøet: «*Why do we observe central banks rarely held accountable for the rate of inflation?...It may be that a commitment to a more readily observable nominal variable, such as a monetary aggregate or the exchange rate, is easier to enforce. A second possible answer is that central bankers would not like to be held accountable for something they do not control tightly, and hence are more liable to miss rather often.*»

Fordi erfaringene med pengemengdemål er dårlige<sup>2</sup>, og valutakursmål er krevende når kapitalen flyter fritt mellom landegrensene, har stadig flere land gått bort fra mellomliggende mål og over til inflasjonsmålstyring. I dag har over 30 land inflasjonsmål for pengepolitikken.

De internasjonale erfaringene med inflasjonsmålstyring er i hovedsak gode.<sup>3</sup> Det er få relevante alternativer, og mye av den faglige diskusjonen går på hvordan infla-

---

1 Dette kapitlet er i stor grad basert på Øistein Røislands notat «Valg av styringsmål for pengepolitikken: Hva sier forskningen?», som er publisert i «Erfaringer med inflasjonsmål for pengepolitikken», Arbeidsnotat 2017/4, Finansdepartementet.

2 Mishkin (1999).

3 Se Norges Bank (2017).

sjonsmålstyring kan forbedres. De alternativene til inflasjonsmål som diskuteres internasjonalt er i første rekke *prisnivåmål* og *nominelt BNP-mål*.<sup>4</sup>

Vi skal i dette kapitlet først drøfte det teoretiske grunnlaget for fleksibel inflasjonsmålstyring. Deretter vil vi sammenfatte forskningen på henholdsvis prisnivåmål og nominelt BNP-mål, med spesiell vekt på egenskaper ved et nominelt BNP-mål med henblikk på norsk økonomi. Til slutt vil vi drøfte, innenfor et prinsippal-agenteoretisk rammeverk, hvor stor fleksibilitet en sentralbank bør ha til å kunne la målvariabelen avvike fra målet for å ivareta andre hensyn.

## 2.2 DET TEORETISKE GRUNNLAGET FOR FLEKSIBEL INFLASJONSMÅLSTYRING

Det har lenge vært forsket på kostnader ved inflasjon, og lav og stabil inflasjon har vært ansett som det overordnede målet for pengepolitikken. Det var likevel først med utviklingen av ny-keynesiansk teori at inflasjonsmålstyring fikk en solid teoretisk forankring. Ny-keynesiansk teori bygger på mange av de samme antagelsene som realkonjunkturteorien, og utleder makroeffekter fra mikrotilpasningen til husholdninger og bedrifter. Men i motsetning til realkonjunkturteorien, antas det i ny-keynesiansk teori at det er markedsimperfeksjoner i form av monopolistisk konkurranse og stivheter i priser og lønninger. De seneste årene har modellen blitt ytterligere utvidet med heterogene aktører og flere typer imperfeksjoner, herunder finansielle imperfeksjoner.

Michael Woodford har vært den mest innflytelsesrike bidragsyteren til ny-keynesiansk teori.<sup>5</sup> Et viktig resultat i hans forskning var at pengepolitikken ville bidra til høyest mulig velferd, representert ved nytten til den representative konsumenten, ved å minimere følgende «tapsfunksjon»:

$$L_t = \pi_t^2 + \lambda y_t^2 \quad (1)$$

der  $\pi_t$  er inflasjonen<sup>6</sup>,  $y_t$  er produksjonsgapet og  $\lambda$  er vekten på stabilitet i produksjonen i forhold til stabilitet i inflasjonen. Tapsfunksjonen over kan beskrives som *fleksibel inflasjonsmålstyring*. Fleksibel inflasjonsmålstyring hadde dermed fått et velferdsteoretisk fundament.

At velferdstapet kan beskrives ved tapsfunksjonen (1) er basert på en svært enkel modell. I den enkleste ny-keynesianske modellen er det ingen konflikt mellom stabilitet i inflasjonen og stabilitet i produksjonsgapet, fordi inflasjonen bare

4 Alternative prisindekser under et inflasjonsmål er drøftet i kapittel 3.

5 Hans hovedbidrag til denne teorien er sammenfattet i boken *Interest and Prices* (Woodford, 2003).

6 I Woodford's modell er den optimale inflasjonsraten null. Mer generelt kan vi tolke  $\pi$  i ligning (1) som inflasjonsgapet, dvs avviket i inflasjonen fra inflasjonsmålet.



avhenger av produksjonsgapet.<sup>7</sup> Pengepolitikken kan derfor konsentrere seg om å stabilisere inflasjonen, noe som vil føre til at produksjonen alltid ville være på det samfunnsoptimale nivået. Dette resultatet ble ofte kalt et «guddommelig sammenreff» (divine coincidence).<sup>8</sup> Resultatet er imidlertid ikke særlig robust. For eksempel kan det være sjokk til Phillipskurven som gjør at sentralbanken må foreta en avveining mellom stabilitet i inflasjonen og stabilitet i produksjonsgapet. I mer realistiske modeller med flere markedsimperfeksjoner blir også velferdstapsfunksjonen mer komplisert enn den enkle tapsfunksjonen i ligning (1). I tillegg til inflasjon og produksjonsgap, kan arbeidsledighet, lønnsvekst, realvalutakurs, og finansiell stabilitet, definert som stabilitet i en relevant finansiell variabel rundt et likevektsnivå, inngå i velferdstapsfunksjonen. I mange modeller med finansielle imperfeksjoner vil finansiell stabilitet ha betydning for velferden direkte, og ikke bare fordi det kan utgjøre en risiko for ustabilitet i produksjonsgapet frem i tid. Grunnen er gjerne knyttet til at det ikke er perfekt risikodeling mellom ulike husholdninger, slik at finansiell ustabilitet gir uønskede fordelingseffekter og usikkerhet som en ikke kan forsikre seg mot.<sup>9</sup> I tillegg kan svingninger i visse finansielle variable gi dårligere allokering av kapital.<sup>10</sup>

Disse resultatene fra nyere pengepolitisk forskning går ikke i mot inflasjonsmålstyring, da inflasjonen fremdeles er en viktig variabel å stabilisere. Men resultatene innebærer at det er viktig at inflasjonsmålstyringen er *fleksibel* og tar tilstrekkelig hensyn både til produksjon, sysselsetting og eventuelle andre variable, dersom den skal bidra til høyest mulig velferd for innbyggerne. En målfunksjon for pengepolitikken som spesifiserer en rekke variable den skal bidra til å stabilisere, har imidlertid noen utfordringer med hensyn til gjennomsiktighet og ansvarliggjøring. Det kan derfor være grunner for å gi sentralbanken et noe enklere mandat enn det som pengepolitikken i følge teorien ideelt sett burde ha.

## 2.3 PRISNIVÅMÅL

Under et prisnivåmål skal pengepolitikken innrettes mot å holde prisnivået (for eksempel målt ved KPI) nær en på forhånd definert bane. Prisenivåmål impliserer ikke nødvendigvis null inflasjon, da den forhåndsdefinerte banen kan innebære at prisnivået skal vokse over tid, for eksempel i samme takt som ved et inflasjonsmål, se figur 2.1. Dersom det inntreffer en forstyrrelse som bringer inflasjonen under målet, skal pengepolitikken ved et inflasjonsmål bringe inflasjonen tilbake til målet. Ved et prisnivåmål skal pengepolitikken innrettes slik at inflasjonen kommer over

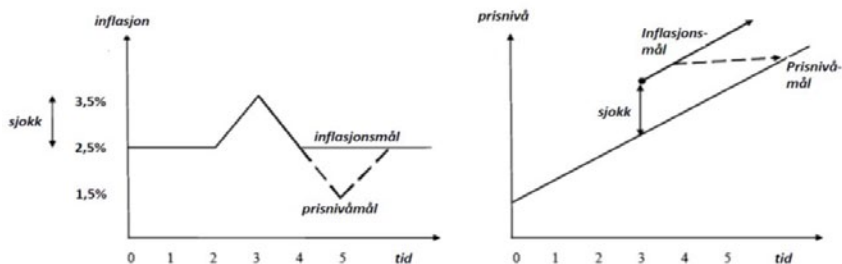
<sup>7</sup> Produksjonsgapet måles her som avvik fra det nivået det ville hatt dersom alle nominelle variable var helt fleksible, og at det i tillegg var et subsidium som sikrer at produksjonen i likevekt ikke blir for lav som følge av monopolistisk konkurranse.

<sup>8</sup> Uttrykket ble først brukt av Blanchard og Galí (2007).

<sup>9</sup> Se for eksempel Nisticò (2016).

<sup>10</sup> Se for eksempel Woodford (2012a).

Figur 2.1 Inflasjonsmål versus prisnivåmål. Det antas at inflasjonen øker uventet med en prosentenheter i periode 3. Figuren viser utviklingen videre med hhv et inflasjonsmål og et prisnivåmål



det implisitte målet for inflasjonen en periode, slik at prisnivået kommer tilbake til målbanen. Inflasjonsmål impliserer derfor at «bygones er bygones», mens et prisnivåmål innebærer at sentralbanken skal ta hensyn til tidligere avvik fra målet.

På samme måte som fleksibel inflasjonsstyring, kan man ha fleksibel prisnivåstyring, der horisonten for å bringe prisnivået tilbake til målbanen avhenger av i hvilken grad man tar hensyn til utviklingen i produksjon og sysselsetting. Prisnivåmål behøver derfor ikke å innebære at sentralbanken skal sikte mot deflasjon dersom inflasjonen har vært for høy en periode. Både fordi målbanen kan tilsis en gradvis økning i prisnivået og fordi sentralbanken kan velge en lengre horisont for å oppnå prisnivåmålet, kan prisnivåstyring i prinsippet innebære at sentralbanken alltid sikter mot positiv prisvekst.

En pengepolitikk innrettet mot et prisnivåmål har i liten grad vært prøvd ut i praksis. Det eneste historiske eksempelet er Sverige i 1931–1937, da Riksdagen ga Sveriges Riksbank i oppdrag å stabilisere prisnivået.<sup>11</sup> Det er imidlertid uenighet om hvorvidt Riksbanken i realiteten styrte mot et prisnivåmål.<sup>12</sup> Argumentene for prisnivåmål bygger derfor i første rekke på teori og ikke erfaringer.

### 2.3.1 Teoretiske argumenter for prisnivåmål

#### *Redusert usikkerhet om pengenes fremtidige kjøpekraft*

Med et inflasjonsmål vil avvik fra målet få permanente effekter på prisnivået («base drift»). Med et prisnivåmål blir tidligere avvik fra målet korrigert, slik at disse ikke får permanente effekter på prisnivået. Usikkerheten om pengenes kjøpekraft i fremtiden blir derfor redusert med et prisnivåmål. Det kan ha en betydning for aktører som handler i langsiktige verdipapirer der avkastningen ikke er indeksert mot pris-

<sup>11</sup> Se Berg og Jonung (1999).

<sup>12</sup> Straumann og Woitek (2009) argumenterer for at Riksbanken i realiteten førte en pengepolitikk innrettet mot fast valutakurs.

nivået, slik som tilfellet er for størsteparten av gjeldskontrakter. En uventet nedgang i prisnivået vil øke realverdien av gjeld, mens en uventet økning i prisnivået vil redusere verdien. Usikkerheten om realverdien av gjelden kan ha kostnader for den enkelte aktør og gjøre finansiell planlegging vanskeligere. Det kan også gi uønskede fordelingseffekter.<sup>13</sup>

### *Virkning på forventningene*

I den faglige diskusjonen om inflasjons- versus prisnivåmål er det virkningen et prisnivåmål har på aktørenes forventninger om fremtidig pengepolitikk som er det mest fremtredende argumentet. Ifølge teorien kan et prisnivåmål gjøre forventningskanalen til pengepolitikken mer effektiv, noe som kan være spesielt viktig hvis pengepolitikken er bundet av en nedre grense for renten.

Innenfor enkle ny-keynesianske modeller er stabilisering av inflasjonen og stabilisering av produksjonen rundt sitt naturlige nivå det beste bidraget pengepolitikken kan gi til de overordnede målene i den økonomiske politikken, jf. tapsfunksjonen (1) i avsnitt 2.2. En egenskap ved optimal pengepolitikk i slike ny-keynesianske modeller er at sentralbanken bør sikte mot å bringe prisnivået tilbake til utgangspunktet hvis det har inntruffet et sjokk til inflasjonen. Selv om det er stabilitet i inflasjonen, og ikke stabilitet i prisnivået, som er relevant for velferden i slike modeller, bør pengepolitikken sikte mot å «skyte over» inflasjonsmålet hvis inflasjonen har kommet under målet. En optimal politikk under fleksibel inflasjonsmålstyring ligner derfor på prisnivåstyring i disse modellene. I følge teorien gjør et slikt reaksjonsmønster forventningskanalen til pengepolitikken mer effektiv ved at bedriftene justerer prisene mindre når de står overfor endringer i kostnader og markedsforhold. En får dermed et bedre bytteforhold mellom stabilitet i inflasjonen og stabilitet i produksjon og sysselsetting. For en nærmere omtale av denne mekanismen, se rammen *Optimal politikk under «commitment» og «discretion»* til dette kapittelet.

Utfordringen i praksis er at det kan være krevende å binde seg til å bringe prisnivået tilbake til det nivået det ville hatt hvis ikke sjokket hadde inntruffet. Når sjokket som har medført et avvik fra inflasjonsmålet har dødd ut, har ikke sentralbanken lenger noe insentiv til å la inflasjonen avvike fra målet for å bringe prisnivået tilbake. En står derfor overfor et tidsinkonsistensproblem i pengepolitikken.

Dersom sentralbanken ikke er i stand til å binde seg på en troverdig måte, kan institusjonelle tiltak bidra til å styrke bindingsmekanismen. Et slikt institusjonelt tiltak kan være at politiske myndigheter gir sentralbanken et prisnivåmål. En pengepolitikk innrettet mot et prisnivåmål kan innenfor en standard ny-keynesiansk modell komme nærmere en optimal politikk under «commitment» og dermed oppnå

---

<sup>13</sup> Se Meh et al. (2010).

et bedre bytteforhold mellom stabilitet i inflasjonen og stabilitet i sysselsetting og produksjon.<sup>14</sup>

De gunstige egenskapene ved et prisnivåmål kan i teorien være enda viktigere i situasjoner der renten er på eller nær sin nedre grense. Hvis økonomien er i en situasjon der det er behov for en lavere realrente, men sentralbanken ikke kan redusere den nominelle renten ytterligere, er en økning i inflasjonsforventningene den eneste måten realrenten kan gå ned på. Under et inflasjonsmål vil sentralbanken normalt forsøke å bringe inflasjonen opp til målet, men ikke over, hvis inflasjonen har kommet under målet. Inflasjonsmålet vil derfor virke begrensende på hvor mye inflasjonsforventningene kan øke og realrenten falle. Et prisnivåmål vil i en slik situasjon innebære at inflasjonen må bli høyere enn det implisitte målet dersom prisnivået skal komme opp på målbanen. Dersom aktørene i økonomien har tillit til prisnivåmålet, vil inflasjonsforventningene øke mer og realrenten dermed bli lavere enn med et inflasjonsmål. Litteraturen peker på at en troverdig pengepolitikk innrettet mot et prisnivåmål derfor kan gjøre en lavkonjunktur der styringsrenten er på eller nær sin nedre grense mer kortvarig. I tillegg kan sannsynligheten for at man kommer i slike situasjoner bli mindre av samme grunn.<sup>15</sup>

### 2.3.2 Innvendinger mot et prisnivåmål

De fordelaktige egenskapene ved et prisnivåmål hviler i stor grad på forutsetningene om at aktørene er fremoverskuende, rasjonelle og at prisnivåmålet er troverdig. Hvis disse forutsetningene i liten grad er oppfylt, kan et prisnivåmål medføre mindre stabilitet i inflasjonen og realøkonomien enn et inflasjonsmål.

Forskning tyder på at inflasjonsforventningene ikke er fullt ut rasjonelle og fremoverskuende. I så fall vil gevinsten i dag av å binde seg til å «skyte over» inflasjonsmålet dersom det har oppstått et avvik, være mindre. Da kan et prisnivåmål kunne gi mindre stabilitet i inflasjonen og realøkonomien enn et inflasjonsmål.<sup>16</sup>

Troverdigheten til et prisnivåmål er avgjørende for om de gunstige virkningene på forventningene mer enn oppveier kostnadene ved å bringe prisnivået tilbake til målbanen. Dersom aktørene forventer at myndighetene eller sentralbanken i fremtiden kan, med en viss sannsynlighet, endre målbanen for prisnivået eller gå over til et inflasjonsmål, kan et prisnivåmål gi mindre nominell og realøkonomisk stabilitet

14 Se Vestin (2006). Svensson (1999) viser at et prisnivåmål kan være gunstig også innenfor en annen type modellramme enn den ny-keynesianske.

15 Fordi sannsynligheten for å nå den nedre grensen er lavere under et prisnivåmål, kan den optimale veksttakten i prisene under et prisnivåmål være lavere enn det optimale nivået på inflasjonen under et inflasjonsmål. Se Coibion et al. (2012).

16 Se Steinsson (2003). Det antas her at inflasjonsforventningene til denne gruppen er basert på en «rule-of-thumb» som sier at forventet inflasjonen neste periode er lik inflasjonen forrige periode. Hvis den adaptive forventningsdannelsen er mer sofistikert enn i den enkle «rule-of-thumb»-antagelsen over, viser Gaspar m.fl. (2007) at et prisnivåmål ikke nødvendigvis kommer så dårlig ut.

enn et inflasjonsmål.<sup>17</sup> Troverdigheten kan særlig bli svekket hvis det har oppstått forstyrrelser som har bragt prisnivået langt unna målet. Da kan kostnadene ved å bringe prisnivået tilbake til målbanen oppleves som store, og det kan dannes forventninger om at målet blir endret. Det øker igjen kostnadene ved å nå målet, og forventningene kan derfor bli delvis selvoppfyllende.

Siden et prisnivåmål har elementer av «paripolitikk», kan oppnåelse av prisnivåmålet under mangelfull troverdighet eller bakoverskuende forventninger tilsi en kraftig pengepolitisk tilstramming eller stimulans for å tvinge prisene tilbake til målet. Et prisnivåmål har også noen fellestrekk med et valutakursmål. Et valutakursmål innebærer at det innenlandske pris- og kostnadsnivået må tilpasse seg pris- og kostnadsnivået i de landene kursmålet er spesifisert i forhold til. Erfaringene med valutakursmål er at det kan være krevende å opprettholde troverdighet om målet dersom det innenlandske pris- og kostnadsnivået har beveget seg bort fra det som er forenlig med kursmålet over tid.

En annen ulempe med prisnivåstyring er at det, i motsetning til inflasjonsmålstyring, tvinger sentralbanken til å respondere på midlertidige forstyrrelser til inflasjonen som det ellers ville vært riktig å se bort fra, som for eksempel midlertidige endringer i energiprisene.<sup>18</sup> Dette problemet kan imidlertid i noen grad unngås dersom en spesifiserer en indeks for underliggende inflasjon som ekskluderer denne typen forstyrrelser, og der prisnivåmålet er definert i forhold til denne indeksen.

En mer praktisk innvending mot prisnivåmål går på hvor lett det er for publikum å forstå. Folk har generelt et forhold til prisveksten, men ikke til selve *prisinivået*. Et prisnivåmål er derfor mer krevende for sentralbanken å kommunisere. Det kan for eksempel være en pedagogisk utfordring å forklare publikum hvorfor det er nødvendig å ha en periode med lavkonjunktur og lav inflasjon fordi inflasjonen tidligere har vært for høy.

I forbindelse med den femårige «Renewal of the Inflation-Control Target» for 2012–2016, utredet Bank of Canada blant annet prisnivåmål. Konklusjonen deres var<sup>19</sup>: «[...] *the potential benefits of [price-level targeting] over the inflation-targeting framework did not clearly outweigh the costs and the risks of moving away from a policy framework that had resulted in well-anchored expectations and strong central bank credibility.*»

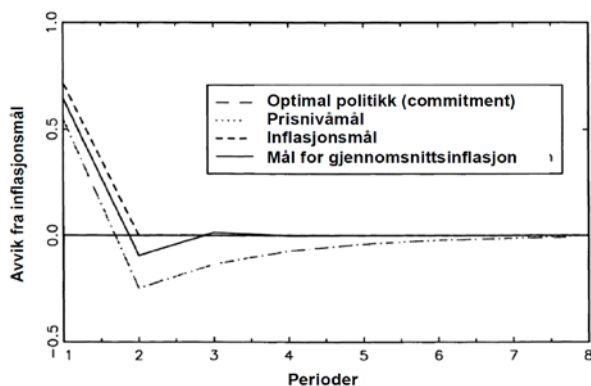
---

17 Kryvtsov et al. (2008).

18 Se Andersson og Claussen (2017).

19 Se Bank of Canada (2016).

Figur 2.2 Utviklingen i (kortsiktig) inflasjon etter et positivt kostnadssjokk ved ulike mål. Figuren er hentet fra Nessén og Vestin (2005), som analyserer ulike mål innenfor en enkel ny-keynesiansk modellramme. Med unntak av «optimal politikk», er politikkkresponsen utledet under forutsetning om «discretion». I modellen er optimal politikk under «commitment» nesten identisk med prisnivåmål under «discretion».



## 2.4 MÅL FOR GJENNOMSNIITTLIG INFLASJON

En mellomting mellom et prisnivåmål og et rent inflasjonsmål er et mål for *gjennomsnittlig inflasjon*. Med et mål for den gjennomsnittlige inflasjonen, vil man, på samme måte som ved et prisnivåmål, sikte mot å bringe inflasjonen litt over målet en periode hvis den har vært under målet, slik at gjennomsnittet kommer nærmere målet. Men man vil ikke gjøre dette i så stor grad som ved et prisnivåmål, slik at avvik fra målet i noen grad vil få permanent effekt på prisnivået, men i mindre grad enn med et rent inflasjonsmål (dvs, delvis «base drift»). Se figur 2.2 for en sammenligning med inflasjonsmål og prisnivåmål.

Et gjennomsnittlig inflasjonsmål har i teorien mange av de samme egenskapene som et prisnivåmål, men er mer robust i forhold til brudd på forutsetningene om rasjonelle forventninger og full troverdighet.<sup>20</sup> I tillegg er et mål for gjennomsnittlig inflasjon trolig enklere å kommunisere til publikum enn et prisnivåmål. Det kan likevel være noe mer krevende å kommunisere enn et rent inflasjonsmål. Gjennom valget av periode for gjennomsnittet kan man finne en balanse mellom gevinstene og risikoene ved prisnivåmål versus inflasjonsmål. Med en svært lang periode for å beregne gjennomsnittlig inflasjon, for eksempel 20 år, vil et mål for gjennomsnittlig inflasjon i praksis være tilnærmet et prisnivåmål, med de potensielle fordeler og risikoer det innehar. Hvis man velger en relativt kort gjennomsnittsperiode, vil det nærme seg et rent inflasjonsmål.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Nessén og Vestin (2005).

<sup>21</sup> Strengt tatt kan man betrakte dagens praksis med inflasjonsmål som et mål for gjennomsnittlig inflasjon over 12 måneder.

## 2.5 NOMINELT BNP-MÅL

Idéen om at pengepolitikken bør styre etter å stabilisere nominelt BNP («NBNP» heretter) er langt fra ny,<sup>22</sup> men har fått relativt stor oppmerksomhet i debatten om pengepolitikk de seneste årene. Det er særlig utfordringene knyttet til den nedre grensen for renten som har aktualisert dette. Som med inflasjons versus prisnivå-mål, kan man også skille mellom et mål for *veksten* i NBNP og et mål for *nivået* på NBNP.

Mens argumentene for et prisnivåmål i hovedsak var knyttet til at det kan redusere tidsinkonsistensproblemet og gjøre pengepolitikken mer effektiv, er argumentene for et NBNP-mål både knyttet til tidsinkonsistensproblemet og til ansvarliggjøring. I debatten de seneste årene er det et nivå-mål for NBNP som er mest diskutert. Dette har å gjøre med at innenfor ny-keynesiansk teori har et nivå-mål i større grad enn et vekstmål gunstige effekter på forventningene, noe som er sett på som en viktig egenskap når rommet for ekspansiv pengepolitikk er begrenset av den nedre grensen for renten.

Siden heller ikke et NBNP-mål for pengepolitikken har vært prøvd ut i praksis, er argumentene for et slikt mål i hovedsak basert på økonomisk teori.

### 2.5.1 Argumenter for NBNP-mål

Hovedargumentet for et NBNP-mål har vært at det gir en god balanse mellom hensynet til nominell stabilitet og stabilitet i aktivitetsnivået, siden NBNP gir lik vekt på BNP-deflatoren og reelt BNP. Man kan også se på et NBNP mål som en indirekte måte å stabilisere pengemengden på som er robust overfor endringer i pengenes omløpshastighet.<sup>23</sup>

Idéen om NBNP-mål fikk en renessanse etter den ny-keynesianske revolusjonen innenfor pengepolitisk teori som startet for alvor mot slutten av 1990-tallet. På samme måte som med et prisnivåmål, gir et NBNP-mål en historie-avhengighet<sup>24</sup>, som innenfor denne teorien bidrar til å styre forventningene på en fordelaktig måte.<sup>25</sup>

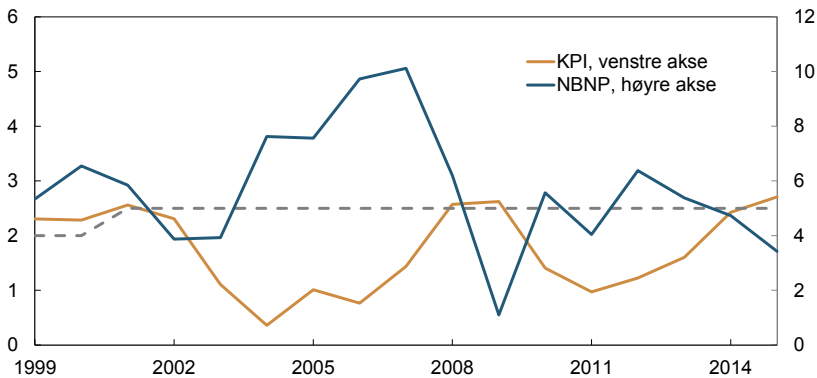
22 Se Meade (1978) von Weizsacker (1978) og Tobin (1980).

23 Kvantitetsligningen kan skrives som  $MV=PY$ , der  $M$  er pengemengden,  $V$  er omløpshastigheten og  $PY$  er nominell inntekt (tilnærmet lik NBNP). Hvis en stabiliserer  $M$ , og det er store variasjoner i  $V$ , vil det gi tilsvarende variasjoner i  $PY$ . Den såkalte «markedsmonetaristiske» skolen («markedet monetarism»), med økonomen Scott Sumner i spissen, har i de siste årene vært sterke pådrivere av NBNP-mål, blant annet av denne grunnen.

24 Nivå-mål (prisinivå eller NBNP) impliserer historieavhengighet i form av at tidligere avvik fra målet blir rettet opp. Historieavhengigheten til et vekstmål for NBNP er noe mindre, men følger av at forrige periodes nivå på BNP inngår i målvariablen (dvs endringen i nivå fra forrige periode til inneværende).

25 Jensen (2002) viste i en enkel ny-keynesiansk modell at et mål for veksten i NBNP tenderte å gi bedre resultater enn et inflasjonsmål med mindre det var rene etterspørselssjokk som var dominerende. Garin *et al.* (2016) viser i en litt større ny-keynesiansk DSGE-modell at streng NBNP-styring kan være bedre enn streng inflasjonsstyring hvis forekomsten av tilbudssidesjokk er tilstrekkelig stor.

Figur 2.3 Årsveksten i nominelt BNP og konsumprisene. Prosent. 1999 – 2015



Kilder: Statistisk sentralbyrå og Norges Bank

Som nevnt over, er det særlig i lys av utfordringene med den nedre grensen for renten som har aktualisert debatten om NBPN-mål. Et NBPN-nivåmål kan gjøre veien ut av en likviditetsfelle lettere.<sup>26</sup> Michael Woodford utdypet dette argumentet og andre egenskaper ved et NBPN-nivåmål i sitt Jackson Hole-foredrag i 2012.<sup>27</sup> Et mål for NBPN-nivået har mange av de samme egenskapene som et prisnivåmål. En fordel i forhold til et prisnivåmål er at et NBPN-mål har en innebygget vektlegging av realøkonomien, mens med et prisnivåmål må hensynet til realøkonomien i hovedsak tas i form av avvik fra målet, dvs *fleksibel* prisnivåstyring.

Argumentene over er knyttet til NBPN-mål som en måte å gjøre pengepolitikken mer effektiv gjennom å utnytte forventningskanalen bedre. Det andre argumentet for operasjonelle mål, nevnt i innledningen, er knyttet til ansvarliggjøring. Jo mindre sentralbanken behøver å avvike fra målet for å ta andre hensyn, desto mer etterprøvbart vil i prinsippet pengepolitikken være. Som beskrevet over, gir et NBPN-mål en lik vekt på realøkonomien som på inflasjonen. På ett vis kan et NBPN-mål derfor sees på som en operasjonalisering av et «dualt mandat». Selv om fleksibel inflasjonsstyring også tar hensyn til realøkonomien, blir behovet for å avvike fra målet i prinsippet mindre med et NBPN-mål enn med et inflasjonsmål. Charlie Bean (2013) fremhevet nettopp dette som en god egenskap ved et NBPN-mål.

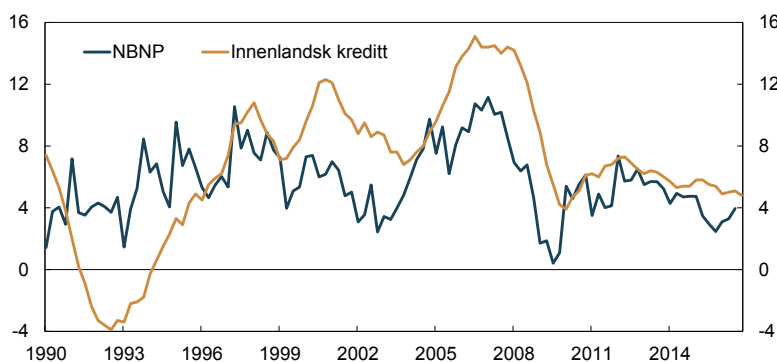
Figur 2.3 viser at nominelt BNP og konsumprisene tidvis har beveget seg i utakt i Norge. Det tyder på at et NBPN-mål og et inflasjonsmål ville ha gitt en noe forskjellig pengepolitikk, i hvert fall med relativt streng praktisering av henholdsvis inflasjonsmålstyring og NBPN-målstyring.

<sup>26</sup> Eggertsson og Woodford (2003).

<sup>27</sup> Woodford (2012b).



Figur 2.4 Utviklingen i nominelt BNP og kreditt. Firekvarvalsvekst. Prosent. 1990 – 2016



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Nyere forskning viser at stabilisering av NBNP også kan ha gunstige effekter på finansiell stabilitet. Fordi de fleste gjeldskontrakter er spesifisert i forhold til et gitt nominelt beløp, vil uforutsette endringer i gjeldshavernes nominelle inntekter føre til uønskede endringer i gjeldsgraden. Stabilisering av NBNP bidrar dermed til mer stabilitet i gjeldsgraden og mindre uønskede fordelingseffekter mellom långivere og låntakere.<sup>28</sup>

Forskning i Norges Bank tyder også på at et mål for veksten i NBNP samtidig bidrar til å dempe svingningene i boligpriser. Noe av grunnen er at BNP-deflatoren i større grad enn KPI fanger opp endringer i boligprisene gjennom boliginvesteringskomponenten. Generelt synes NBNP å være relativt høyt korrelert med boligpriser og kredittvekst både i Norge (se figur 2.4) og internasjonalt<sup>29</sup>, slik at stabilisering av NBNP-veksten også kan bidra til å dempe svingningene i boligpriser og gjeld.

I litteraturen sammenlignes gjerne alternative styringsmål ut fra en antagelse om at målvariabelen stabiliseres fullstendig, det vil si uten fleksibilitet. Da er det ikke så rart at et NBNP-mål ofte kommer bedre ut enn et inflasjonsmål, siden et NBNP-mål legger automatisk vekt på utviklingen i realøkonomien.<sup>30</sup> Men så streng inflasjons- eller NBNP-målstyring er ikke realistisk og kan gi en skjev rangering av de alternative målene. For å sammenligne egenskapene til alternative styringsmål, bør en derfor ideelt sett sammenligne dem for ulik grad av fleksibilitet. Se rammen *Operasjonelle mål for pengepolitikken – en matematisk illustrasjon* for en matematisk beskrivelse av alternative operasjonelle mål under ulik grad fleksibilitet.

<sup>28</sup> Se Koenig (2013) og Sheedy (2014).

<sup>29</sup> Se Ellingsen (2017).

<sup>30</sup> Vekten på 1 på produksjonen kan imidlertid avvike fra «lambda» i tapsfunksjonen.

Brubakk og Røisland (2018) har simulert pengepolitikk med henholdsvis et fleksibelt inflasjonsmål og et fleksibelt NBNP-mål i Norges Banks makroøkonomiske modell NEMO. Det er antatt at velferdstapet er større jo mer ustabilitet det er i KPI-inflasjonen, produksjonsgapet og boligpriser.<sup>31</sup> Det siste er ikke nødvendigvis et mål i seg selv, men en enkel tilnærming til at det kan være kostnader og risiko forbundet med finansiell ustabilitet som ikke nåværende makromodeller så godt fanger opp.

Resultatene viser at inflasjonsmålstyring krever relativt stor fleksibilitet for at pengepolitikken skal bidra til å stabilisere de variablene som er antatt å påvirke velferden (inflasjon, produksjonsgap og boligpriser). Med et NBNP-mål er kostnadene med mindre fleksibilitet mindre. Grunnen til det er at utviklingen i nominelt BNP er mye sterkere korrelert med utviklingen i produksjon og boligpriser enn konsumprisindeksen, slik at en relativt streng form for NBNP-målstyring i stor grad automatisk ivaretar de andre hensynene pengepolitikken skal ta. Disse resultatene taler derfor isolert sett for at et NBNP-mål er bedre egnet enn et inflasjonsmål dersom etterprøvbarehet i måloppnåelsen anses som viktig.<sup>32</sup> Se rammen *Optimal inflasjonsstyring i en åpen økonomi* for en nærmere beskrivelse av disse resultatene.

Noe forskning viser at NBNP-mål for pengepolitikken kan være godt egnet for små, åpne økonomier med vesentlige fluktasjoner i bytteforholdet overfor utlandet<sup>33</sup>, spesielt hvis alternativet er relativt streng KPI-inflasjonsstyring.<sup>34</sup> Grunnen er dels at et NBNP-mål innebærer en vekt på realøkonomien i selve målvariabelen, men også fordi endringer i bytteforholdet påvirker KPI-indeksen og BNP-deflatoren forskjellig. For eksempel vil en forverring av bytteforholdet som følge av lavere eksportpriser normalt føre til at KPI-veksten øker som følge av at valutakursen depresierer. Fordi BNP-deflatoren inneholder eksportprisene, vil økningen i denne bli mindre enn i KPI, og det kan også falle. Figur 2.5 viser at det er en ganske sterk positiv korrelasjon mellom bytteforholdet overfor utlandet og NBNP. Isolert sett tilsier dette at pengepolitikken vil virke motsyklisk ved endringer i bytteforholdet med et NBNP-mål.

---

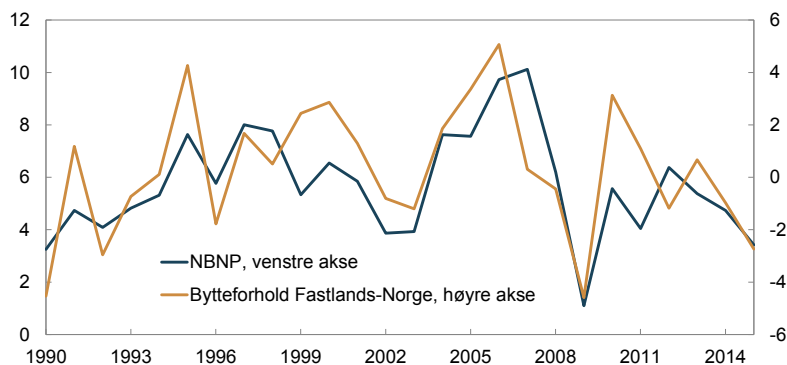
31 Velferdstapsfunksjonen er spesifisert som  $L_t = \pi_t^2 + y_t^2 + 0,1b_t^2$ , der  $b_t$  er realprisen på boliger, målt som avvik fra langsiktig likevekt.

32 Gitt antagelsen om velferdstapsfunksjonen, er ikke et strengt NBNP-mål nødvendigvis det optimale, blant annet fordi det er antatt at det er KPI-inflasjonen som påvirker velferden, og utviklingen i KPI vil ofte avvike en del fra BNP-deflatoren.

33 Bytteforholdet er forholdet mellom eksportpriser og importpriser.

34 Bhandari og Frankel (2015) og Bergholt (2014).

Figur 2.5 Bytteforholdet (Fastlands-Norge) og nominelt BNP. Årsvekst. Prosent. 1990 – 2015



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Bergholt (2017) har sett på alternative styringsmål for pengepolitikken basert på en tresektormodell for norsk økonomi.<sup>35</sup> Hovedfokuset i arbeidet er hvordan internasjonale sjokk, inkludert endringer i bytteforholdet, påvirker norsk økonomi avhengig av styringsmålet for pengepolitikken. Analysen, som er nærmere beskrevet i vedlegg 4 til dette kapitlet, viser at et NBNP-mål i stor grad vil ivareta hensynene i pengepolitikken, representert ved stabil inflasjon og stabilitet i produksjon og sysselsetting.

## 2.5.2 Innvendinger mot NBNP-mål

En nærliggende innvending mot et NBNP-mål i forhold til et inflasjonsmål er at publikum ikke har det samme forholdet til NBNP som til inflasjonen. Det gjør et NBNP-mål mer krevende å kommunisere. Særlig i situasjoner der sentralbanken må treffe «upopulære» beslutninger, som f.eks. en renteøkning ved et negativt tilbudssidesjokk, kan det være fordelaktig å ha et operasjonelt mål som publikum forstår.

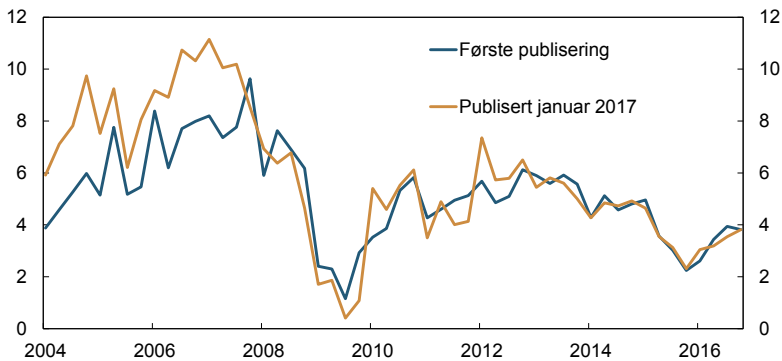
En annen ulempe ved et NBNP-mål er at tallfestingen av målet må baseres på et usikkert anslag på den trendmessige veksten i (real-)BNP. På den ene siden kan det være en ulempe at en endring i trendveksten impliserer en endring i det implisitte målet for prisveksten dersom målet for NBNP-veksten holdes uendret. På den annen side kan dette også være en fordel ut fra hensynet til risikoen for at den nedre grensen for renten blir bindende som følge av lavere trendvekst.<sup>36</sup> Lavere trendvekst tilsier normalt en lavere nøytral realrente. Med et uendret inflasjonsmål vil det øke risikoen for at den nedre grensen blir bindende. Men med et uendret mål

<sup>35</sup> Modellen er en åpen økonomi DSGE-modell med en råvaresektor (olje), en industrisektor og tjenestesektor.

I tillegg er den globale økonomien modellert.

<sup>36</sup> Se Williams (2016).

Figur 2.6 Nominelt BNP Fastlands-Norge. Firekvarterersvekst. Sesongjustert. Prosent. 4. kvartal 2004 – 4. kvartal 2016



for NBNP-veksten vil det implisitte inflasjonsmålet øke like mye som trendveksten i BNP går ned. Det bidrar til å holde den nøytrale nominelle renten oppe til tross for at den nøytrale realrenten har falt.

En annen innvending mot et NBNP-mål som har vært reist, er at det kan gi dårligere forankring av inflasjonsforventningene enn et inflasjonsmål.<sup>37</sup> Det er imidlertid ikke åpenbart at forankringen av inflasjonsforventningene trenger å bli svekket, da en sentralbank med et NBNP-mål uansett kan publisere anslag for KPI-inflasjonen som er konsistente med NBNP-målet. Disse anslagene vil normalt ende nær det implisitte inflasjonsmålet<sup>38</sup> ved utgangen av prognosehorisonten. Enkelte mener til og med at et NBNP-mål kan implementeres innenfor rammen av et inflasjonsmålsregime, der inflasjonsmålet fastsetter et nominelt anker på litt sikt, mens NBNP-målet konkretiserer strategien sentralbanken sikter mot innenfor horisonten for oppnåelse av inflasjonsmålet.<sup>39</sup>

En av de viktigste innvendingene mot et NBNP-mål er knyttet til datatilgang. For det første publiseres tall for NBNP kvartalsvis, i motsetning til KPI som publiseres hver måned. For det andre er det ofte betydelige revideringer i NBNP-tallene, som vist i figur 2.6. Dette gjør det mer krevende å etterprøve pengepolitikken. I tillegg kan vesentlige revideringer i NBNP-tallene bakover i tid skape inntrykk av at pengepolitikken var basert på et feilaktig datagrunnlag. Selv om en fremoverskuede pengepolitikk i praksis uansett må baseres på usikre reeltidsanslag på en rekke økonomiske størrelser, vil store revideringer i selve målvariabelen gjøre pengepolitikken mer krevende å kommunisere.

37 Se Bean (2013) og Andersson og Claussen (2017).

38 Det implisitte inflasjonsmålet ved et NBNP-vekstmål er det nivået på inflasjonen som er forenlig med NBNP-vekstmålet når (real-)BNP vokser i takt med den langsiktige trendveksten.

39 Woodford (2013).

## 2.6. KONKLUSJONER

Moderne pengepolitisk teori gir støtte for at optimal pengepolitikk kan gjennomføres innenfor rammen av fleksibel inflasjonsmålstyring. Men med unntak av svært enkle modeller, tilsier teorien at inflasjonsmålstyringen må være temmelig fleksibel og ta hensyn til flere variable enn inflasjon og produksjon, for å gi et best mulig bidrag til velferden.

Å gi sentralbanken et prisnivåmål kan være fordelaktig dersom sentralbanken ikke klarer å binde seg til en optimal politikk («commitment»). Et prisnivåmål kan da bidra til økt stabilitet i inflasjonen og produksjonen gjennom å gjøre forventningskanalen i pengepolitikken mer effektiv. Dette kan være særlig viktig i situasjoner der handlingsrommet i pengepolitikken er begrenset av den nedre grensen for renten. Da kan et prisnivåmål gi økt troverdighet om at pengepolitikken blir holdt ekspansiv lenge, noe som kan stimulere etterspørselen i dag. Et prisnivåmål kan imidlertid føre til økte økonomiske ubalanser dersom forventningene ikke er fremoverskuende eller at prisnivåmålet ikke er troverdig.

Et mål for nominelt BNP kan være fordelaktig av samme grunner som et prisnivåmål. Sammenlignet med relativt streng inflasjonsmålstyring vil et nominelt BNP-mål kunne gi en bedre avveining mellom stabilitet i inflasjonen og stabilitet i produksjon og sysselsetting. I tillegg vil stabilisering av nominelt BNP i noen grad ivareta hensynet til finansiell stabilitet. For små råvareeksporterende økonomier som den norske vil et nominelt BNP-mål også tilsi en bedre pengepolitisk respons på internasjonale sjokk enn et inflasjonsmål, med mindre inflasjonsmålstyringen praktiseres tilstrekkelig fleksibelt. Et nominelt BNP-mål kan imidlertid være mer krevende å kommunisere enn et inflasjonsmål, både fordi det er en mindre velkjent størrelse enn inflasjonen og fordi tallene for nominelt BNP ofte er gjenstand for betydelige revideringer.

Utformingen av mandatet for pengepolitikken innebærer en avveining mellom fleksibilitet til å kunne respondere hensiktsmessig på forstyrrelser på den ene siden og hensynet til ansvarliggjøring på den andre siden. Hvis tilstrekkelig ansvarliggjøring sikres gjennom å begrense rommet for å avvike fra styringsmålet, er det viktig at valg av målvariabel ivaretar de ulike hensynene pengepolitikken bør ta. Hvis fleksibiliteten er svært stor, har valg av styringsmål mindre å si for den praktiske gjennomføringen av pengepolitikken. Etterprøvrbarhet og ansvarliggjøring må da sikres gjennom andre tiltak, slik som krav til åpenhet og innsyn. Se kapittel 4 for en nærmere diskusjon av dette.

## Optimal politikk under «commitment» og «discretion»

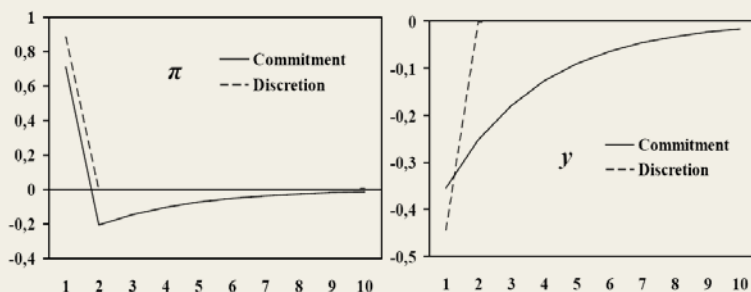
Ny-keynesiansk teori bygger på at prisene er stive på kort sikt. Bedriftene vil derfor ta hensyn til forventede fremtidige kostnader i tillegg til dagens kostnader når de fastsetter prisene. Forventninger om høyere (marginal-)kostnader i fremtiden vil derfor øke inflasjonen allerede i dag. Forventningskanalen i pengepolitikken er sentral innenfor denne teorien. Bedriftene er fremoverskuende når de fastsetter priser, og konsumentene tar hensyn til forventede fremtidige renter når de bestemmer konsumet i dag. Fordi aktørens beslutninger avhenger av forventninger om fremtiden, vil det være en gevinst for samfunnet dersom sentralbanken klarer å binde seg til et bestemt handlingsmønster. Dette omtales gjerne som «commitment»

Motstykket til «commitment» er «discretion». Med det menes at sentralbanken ikke klarer å binde seg til noe bestemt handlingsmønster, men bestemmer renten i hver periode ut fra det den finner mest formålstjenlig gitt målsetningene og tilstanden i økonomien.

I figur 1 er det antatt at det inntreffer et positivt inflasjonssjokk, for eksempel som følge av en økning i lønnskostnadene. Under «discretion» vil sentralbanken avveie hensynet til prisstabilitet mot hensynet til realøkonomisk stabilitet og øke renten når sjokke inntreffer. Produksjonsgapet blir negativt som følge av renteøkningen, og inflasjonen blir høyere enn målet, men ikke så høy som den ville blitt uten renteøkningen. I neste periode er sjokket borte, og sentralbanken vil da velge å sette renten tilbake til normalnivået, slik at inflasjon kommer på målet og produksjonsgapet lukkes. Dette er illustrert ved de stiplede kurvene.

Hvis sentralbanken kan binde seg (commitment), vil den signalisere til aktørene at renten ikke vil settes tilbake til normalnivået neste periode, men i settes ned gradvis over tid. En høyere rente enn normalrenten når sjokket er borte gjør at produksjonsgapet forblir negativt og inflasjonen kommer under målet. I periodene etter at sjokket har dødd ut vil en slik politikk isolert sett virke ufornuftig, siden sentralbanken kunne ha fått inflasjonen på målet og lukket produksjonsgapet ved å sette renten på normalnivået. Sentralbanken har derfor et insentiv til å bryte løftet om en stram politikk i periodene etter at sjokket er borte.

Figur 1. Virkninger på inflasjon og produksjonsgap av et inflasjonssjokk under hhv commitment og discretion.  $\pi$  er inflasjon og  $y$  er produksjonsgap.



Gevinsten ved å binde seg til å føre en «ufornuftig» politikk etter at sjokket er borte får man når sjokket inntreffer. Hvis bedriftene forventer at inflasjonen kommer til å bli lavere enn målet i de påfølgende periodene, vil de sette opp prisene mindre når lønnskostnadene øker enn hvis de forventer at inflasjonen blir liggende på målet. Gevinsten man får når sjokket inntreffer vil alltid være større en kostandene man betaler i form av dårligere mål-oppnåelse i periodene etter at sjokket er borte.<sup>1</sup> I en enkel standard ny-keynesiansk modell vil inflasjonen i de påfølgende periodene bli liggende under målet tilstrekkelig lenge til at prisenivået kommer tilbake til nivået det hadde før sjokket inntraff.

<sup>1</sup> I figuren kan det tilsynelatende se ut som kostnadene ved «commitment» er større enn gevinsten hvis en ser på arealene mellom kurvene og målet. Men siden velferdstapsfunksjonen er kvadratisk, vil større utslag tendere å gi et større tap enn mindre, men mer langvarige utslag. Man kan derfor ikke kun se på arealene for å vurdere tapene.

## Operasjonelle mål for pengepolitikken - en matematisk illustrasjon

Det er vanlig i litteraturen å anta at målet for pengepolitikken kan representeres i en enkel velferdstapstapsfunksjon. Generelt avhenger hva som inngår i velferdstapsfunksjonen av modellen, dvs hvilke markedsimperfeksjoner som er modellert. I praksis fokuserer man ofte på enkle tapsfunksjoner med variasjonen i inflasjonen og variasjonen i produksjonsgapet. I tillegg viser en del nyere litteratur at variasjon i finansielle variable også skaper velferdstap utover virkningen slike fluktuasjoner kan få på produksjonsgapet, f.eks i form av risiko for en finansiell krise.<sup>1</sup> Det er vanlig å anta at tapsfunksjonen er kvadratisk, slik at pengepolitikkenes overordnede oppgave er å minimere

$$E_t \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k L_{t+k}^* \quad (1)$$

der  $E_t$  er forventningsoperatoren og  $\beta$  er en diskonteringsfaktor (i praksis nær eller lik 1).  $L_t^*$  er periodetapet gitt ved

$$L_t^* = (\pi_t - \pi^*)^2 + \lambda(y_t - y_t^*)^2 + \gamma(f_t - f_t^*)^2, \quad (2)$$

der  $\pi_t$  er inflasjonen,  $\pi^*$  er det optimale nivået på inflasjonen,  $y_t$  er produksjonen,  $y_t^*$  er likevektsnivået (eller optimalt nivå) på produksjonen,  $f_t$  er en finansiell variabel (eller indikator) og  $f_t^*$  er det optimale nivået på den finansielle indikatoren. I praksis er det uklart hvilke variable som bør inngå i  $f_t$  og hva som er riktig nivå på  $f_t^*$ , så dette må her sees på som et konseptuelt oppsett. Det er bred enighet om at vekten på produksjonsgapet,  $\lambda$ , skal være positiv, mens det er mer uenighet om pengepolitikken bør legge vekt på «finansiell stabilitet» i seg selv, dvs om  $\gamma$  skal være null eller positiv. Her er den med i tapsfunksjonen for å åpne for muligheten for at pengepolitikken skal ta slike hensyn.

Et operasjonelt mål består av en spesifisert målvariabel (f.eks. KPI-inflasjon, valutakursen, nominelt BNP etc.) og et tallfestet mål for denne, dvs

$$z_t = z_t^* \quad (3)$$

<sup>1</sup> Se f.eks. Woodford (2012a), Disyatat (2010) og Nisticò (2016).



der  $z_t$  er den aktuelle målvariabelen og  $z_t^*$  er måltallet. I litteraturen er det ikke uvanlig å anta at sentralbanker setter renten slik at det operasjonelle målet er oppfylt perfekt til enhver tid. Dette er trolig mest realistisk ved et valutakursmål, mens for andre operasjonelle mål er det ofte hverken mulig eller ønskelig å oppfylle målet til enhver tid. I praksis vil fleksible mål derfor være mer realistisk, og vi modellerer operasjonelle mål på samme måte som Kenneth Rogoff (1985), som analyserte optimal grad av fleksibilitet i pengepolitikken. I stedet for å minimere velferdstapsfunksjonen, antas det at sentralbanken minimerer en vektet sum av velferdstapsfunksjonen og avviket fra det operasjonelle målet:

$$\begin{aligned} L_t &= (1 - \theta) L_t^* + \theta(z_t - z_t^*)^2 \\ &= (1 - \theta) (\pi_t - \pi^*)^2 + (1 - \theta) \lambda(y_t - y_t^*)^2 + (1 - \theta) \gamma(f_t - f_t^*)^2 + \theta(z_t - z_t^*)^2 \end{aligned}$$

Vekten  $\theta$  måler graden av fleksibilitet. Hvis  $\theta=1$  er det ingen fleksibilitet, dvs at sentralbanken kun skal fokusere på å oppfylle det operasjonelle målet. Hvis  $\theta < 1$  tar sentralbanken også hensyn til fluktasjoner i de variablene som påvirker velferden. Alternative operasjonelle mål kan ha ulik optimal grad av fleksibilitet. For eksempel kan optimal grad av fleksibilitet være større med et inflasjonsmål eller prisnivåmål enn ved et mål for nominelt BNP, siden nominelt BNP har en iboende vekt på produksjon.

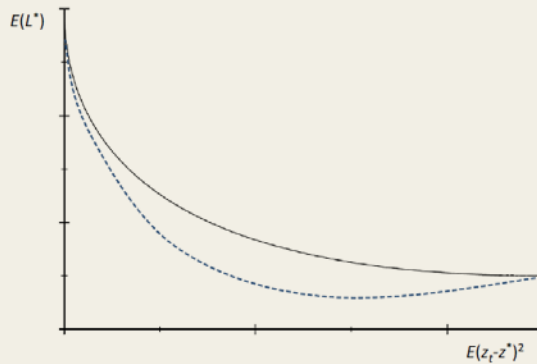
Et inflasjonsmål ( $z_t = \pi_t$ ) vil i seg selv bare ta hensyn til stabilitet i realøkonomien i den grad det er rene etterspørselssjokk som rammer økonomien. Ved tilbudssidesjokk (eller mer presist, sjokk som skaper en trade-off mellom  $\pi_t$  og  $y_t$ ) vil det være riktig å avvike fra målet, dvs at inflasjonsstyring skal være fleksibel. Jo viktigere tilbudssidesjokk er, jo mer fleksibel bør inflasjonsstyringen være.

Et **prisnivåmål** kan skrives som

$$\begin{aligned} z_t &= p_t \\ z_t^* &= p_0 + \pi^* t \end{aligned}$$

der  $p_t$  er prisnivåmålet (på logaritmisk form) og  $p_0$  er prisnivået når prisnivåmålet ble innført. Her vil optimal grad av fleksibilitet avhenge av i hvilken grad et prisnivåmål gjør pengepolitikken mer effektiv gjennom en bedre styring av forventningene.

Figur 1. Sammenheng mellom velferdstap og graden av fleksibilitet i forhold til det operasjonelle målet. Heltrukken kurve viser tilfellet der sentralbanken kan binde seg, mens stiplede kurve viser tilfellet der den ikke kan binde seg.



Et mål for **nominell BNP-vekst** kan skrives som

$$\begin{aligned} z_t &= \pi_t + (y_t - y_{t-1}), \\ z_t^* &= \pi^* + g^*, \end{aligned}$$

der  $g^*$  er trendveksten i BNP. Vi ser her bort fra det forholdet at for en liten åpen økonomi kan forskjellen mellom BNP-deflatoren og KPI være ikke-neglisjerbar og antar for enkelhets skyld at prisveksten målt ved BNP-deflatoren og KPI er den samme. Fordi det er endringen i BNP og ikke nivået på produksjonen som inngår i NBNP-veksten, vil stabilisering av NBNP-veksten isolert sett implisere at man ikke skal lukke produksjonsgapet raskt når produksjonen er utenfor likevekt. På den andre siden innebærer en slik politikk at forrige periodes produksjonsgap får betydning, slik at pengepolitikken blir historieavhengig, noe som kan gjøre den mer effektiv.<sup>2</sup>

Et mål for **nominelt BNP-nivå** kan skrives som

$$\begin{aligned} z_t &= p_t + y_t, \\ z_t^* &= p_0 + y_0 + (\pi^* + g^*)t. \end{aligned}$$

Siden et NBNP-nivåmål inneholder både prisnivået og nivået på produksjonen, kan dette målet også sees på som en form for fleksibel prisnivåstyring.

<sup>2</sup> Se Jensen (2002).

Generelt er det en trade-off mellom graden av oppfyllelse av det operasjonelle målet, f.eks. målt ved forventet kvadrert avvik  $E(z_t - z_t^*)^2$  og velferdstapet målt ved  $EL_t^*$ . Den heltrukne kurven i figuren er basert på en antagelse om at sentralbanken kan binde seg uavhengig av det operasjonelle målet. Da vil det å legge vekt på det operasjonelle målet ( $\theta > 0$ ) føre til økt velferdstap, slik at kurven har negativ helning hele veien. Det kan likevel være grunner til å legge vekt på et operasjonelt mål, f.eks. av demokratiske argumenter for etterprøvnbarhet. Hvis sentralbanken ikke kan binde seg på egen hånd, kan det operasjonelle målet føre til en mer effektiv pengepolitikk. Da vil en viss vekt på det operasjonelle målet gi lavere velferdstap, slik som illustrert ved den stiplede kurven. Det finnes da en «optimal» vekt på det operasjonelle målet som minimerer  $EL_t^*$ . Hvis etterprøving av pengepolitikken anses viktig i seg selv, kan vekten på det operasjonelle målet være noe større enn den som isolert sett minimerer  $EL_t^*$ . Beliggenheten på kurvene avhenger av hvilket operasjonelt mål en ser på. Det kan være slik at ett operasjonelt mål kan være bedre enn et annet mål når det er høy vekt på målet (liten fleksibilitet), mens rangeringen mellom de alternative målene kan være en annen for mer fleksible spesifikasjoner.

## Optimal inflasjonsstyring i en åpen økonomi

*Drago Bergholt*

Norge er en liten, åpen petroleumsøkonomi og dermed eksponert for til dels store bevegelser i bytteforholdet med utlandet. Disse bevegelsene påvirker fastlandsøkonomien via handelskanaler og finansielle nettverk. Påfølgende forstyrrelser på tvers av markeder og sektorer kan gi opphav til vesentlige avveininger for pengepolitikken: Hensyn til lav og stabil inflasjon må veies opp mot realøkonomiske utsikter. Utviklingen i internasjonal økonomi legger derfor viktige premisser for rentesettingen i Norges Bank. Globale råvarepriser utgjør en naturlig del av dette bildet.

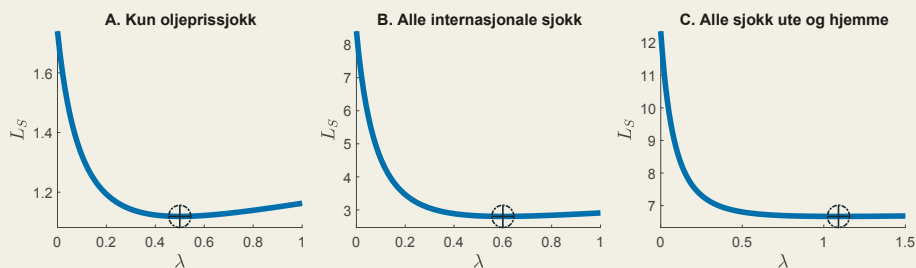
Her analyserer vi inflasjonsstyringsregimer i en råvareeksporterende økonomi. Fremstillingen bygger på Bergholt (2017). Vi vurderer betydningen av fleksibilitet i pengepolitikkmandatet og sammenlikner egenskapene knyttet til ulike styringsmål. Det teoretiske rammeverket er en større ny-keynesiansk modell for norsk økonomi, utviklet i Norges Bank (Bergholt og Larsen 2016, Bergholt, Larsen og Seneca 2017). Modellen rendyrker kanaler fra internasjonal økonomi og tar samtidig høyde for vår særskilte næringsstruktur.<sup>1</sup> Velferdskostnadene knyttet til makroøkonomiske sjokk utledes fra husholdningenes nytte. Pengepolitikken som minimerer disse kostnadene kalles optimal. Velferd avhenger imidlertid av en rekke nominelle og reelle friksjoner. Den sanne kostnadsfunksjonen er dermed svært komplisert. Dette skaper utfordringer knyttet til å kommunisere optimal pengepolitikk. Av hensyn til åpenhet og ansvarliggjøring kan det derfor være hensiktsmessig å representere målene for pengepolitikken ved hjelp av en enklere, kvadratisk tapsfunksjon:

$$L_t^* = (\pi_t - \pi^*)^2 + \lambda(y_t - y_t^*)^2$$

$\pi_t$  representerer annualisert kvartalsinflasjon i konsumpriser mens  $y_t$  er BNP i fastlandsøkonomien. Uttrykket over kan tolkes som en approksimasjon av

<sup>1</sup> Rammeverket skiller mellom Fastlands-Norge på den ene siden, og petroleumsindustrien og internasjonal økonomi på den andre. Fastlandet består av skjermet og konkurranseutsatt sektor. En leverandørindustri knytter fastlandsbedrifter til aktivitet i petroleumsnæringen. Offentlige utgifter finansieres delvis gjennom en handlingsregel for bruken av statens petroleumsinntekter. Oljeprisen og andre internasjonale størrelser blir endogent bestemt av globale tilbuds- og etterspørselsforhold. Dynamikk drives av en rekke utenlandske sjokk, i tillegg til forstyrrelser i fastlandsøkonomien. Modellen er estimert på norske og internasjonale data for perioden 1995K1-2015K4 og gir en relativt god beskrivelse av det makroøkonomiske bildet i denne perioden. Vi henviser til Bergholt og Larsen (2016) for nærmere dokumentasjon.

Figur 1 Sammenhengen mellom velferdstap og  $\lambda$



velferdskostnadene.<sup>2</sup> Alternativt kan det forstås som målfunksjonen for et fleksibelt inflasjonsstyringsmandat, der  $\lambda$  tallfester graden av fleksibilitet i mandatet til å avvike fra inflasjonsmålet  $\pi^*$ .<sup>3</sup> I begge tilfeller utgjør vekten på produksjonsgapet en viktig faktor for evalueringen av pengepolitikk, og internasjonale fagmiljøer har foreslått vidt forskjellige verdier på  $\lambda$ .<sup>4</sup>

Dersom sentralbanken gis et fleksibelt inflasjonsstyringsmandat må følgende spørsmål besvares: Hva er en fornuftig avveining mellom nominell og realøkonomisk stabilitet? Her belyser vi spørsmålet ved å estimere det sanne velferdstapet i modellen,  $L_S$ , gitt at sentralbanken minimerer  $L^*$ . Øvelsen gjentas for forskjellige verdier på  $\lambda$ . Figur 1 rapporterer utvalgte resultater. I delfigur 1.A ser vi kun på effekten av oljeprissjokk. Delfigur 1.B tar hensyn til alle internasjonale sjokk mens delfigur 1.C også inkluderer forstyrrelser i fastlandsøkonomien. Den optimale vekten avhenger av sjokkene som legges til grunn, men i alle tilfeller er det fordelaktig med betydelig fleksibilitet i inflasjonsstyringen.<sup>5</sup> Figuren illustrerer også en asymmetri: For lav vekt på produksjonsgapet kan gi langt større velferdstap enn dersom  $\lambda$  er satt for høyt. Usikkerhet knyttet til økonomiens virkemåte, og til den optimale avveiningen mellom inflasjonsmålet og realøkonomisk stabilitet, tilsier dermed at sentralbanken burde ta ekstra hensyn til sistnevnte. Heretter refererer vi til et fleksibelt inflasjonsstyringsmandat der konsumprisen utgjør målet og  $\lambda$  settes optimalt som optimal, fleksibel inflasjonsstyring.

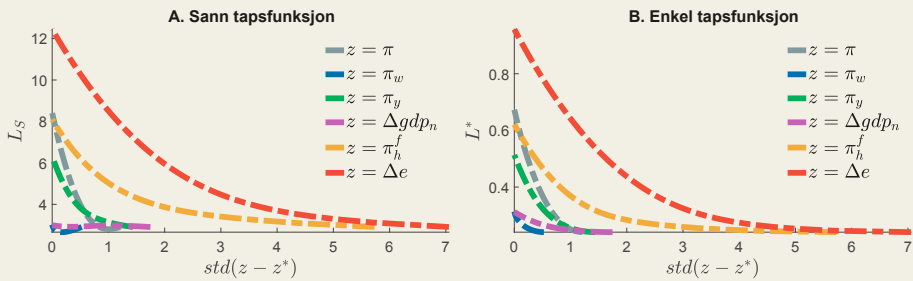
2 I visse spesialtilfeller samsvarer  $L^*$  med faktiske velferdskostnader, se Woodford (2003) for eksempler.

3 Her legger vi til grunn at sentralbanken minimerer den delegerte målfunksjonen, og at alle agenter i økonomien observerer og forstår dette (såkalt commitment-likevekt). Disse antagelsene er konvensjonelle i den akademiske litteraturen om optimal pengepolitikk, se for eksempel Woodford (2003). Insentivproblemer og informasjonsfriksjoner diskuteres nærmere i kapittel 4.3.

4 Standard ny-keynesiansk teori tilsier at  $\lambda$  burde ta en verdi rundt 0.05 (Woodford, 2003). I større politikmodell kan imidlertid den optimale vekten på produksjon overstige 1, se Debortoli, Kim, Lindé og Nunes (2015) og Adolfson, Laséen, Lindé og Svensson (2011, 2014).

5 Den optimale verdien på  $\lambda$  i de tre tilfellene er henholdsvis 0.5, 0.6 og 1.1.

Figur 2 Velferdstap under ulike pengepolitiske regimer



Akademisk litteratur har diskutert en rekke alternative styringsmål for pengepolitikken.<sup>6</sup> Vi kan belyse disse ved å anta at sentralbankens målfunksjon er en vektet sum av  $L^*$  og (kvadratiske) avvik fra et operasjonelt styringsmål  $z = z^*$ , som i Rogoff (1985):<sup>7</sup>

$$L_t = (1 - \theta) L_t^* + \theta(z_t - z_t^*)^2$$

Uttrykket over favner som spesialtilfeller (i) det fleksible inflasjonsstyringsmandatet beskrevet tidligere ( $\theta = 0$ ) og (ii) strenge styringsregimer ( $\theta = 1$ ). Vi sammenligner de alternative regimene ved å simulere modellen for forskjellige verdier på  $\theta$ , og for forskjellige styringsmål  $z$ . Under simuleringene settes  $\lambda = 1$ . Denne kalibreringen utgjør et rimelig kompromiss mellom inflasjonsmålet og hensynet til realøkonomisk stabilitet, jmfør diskusjonen over. Følgende (annualiserte) mål vurderes: (i) konsumprisinflasjon  $\pi$ , (ii) lønnsinflasjon  $\pi_w$ , (iii) innenlandsk produsentprisinflasjon  $\pi_p$ , (iv) nominell BNP-vekst  $\Delta gdp_n$ , (v) eksportprisinflasjon  $\pi_h^f$ , samt (vi) nominell valutakursvekst  $\Delta e$ .<sup>8</sup>

Figur 2 oppsummerer resultatene når vi betinger på alle internasjonale forstyrrelser i modellen.<sup>9</sup> De horisontale aksene i hver delfigur rapporterer volatiliteten til de ulike målvariablene, målt ved det annualiserte standardavviket. De vertikale aksene tallfester kostnadene, uttrykt som  $L_S$  (velferdstapet) i

6 I tillegg til konsumprisstabilitet har litteraturen blant annet studert stabilisering av produsentpriser (Gali og Monacelli 2005, Monacelli 2005), lønnsvekst (Erceg, Henderson, Levin 2000, Campolmi 2014, Gali og Monacelli 2016), nominell BNP (McCallum og Nelson 1999, Frankel 2010a), det eksterne bytteforholdet (Frankel 2003, 2010b), samt valutakursstyring (De Paoli, 2009, Corsetti et al., 2010).

7 Se rammen «Operasjonelle mål for pengepolitikken – en matematisk illustrasjon» for nærmere beskrivelse av denne målfunksjonen.

8 Dersom  $\theta = 1$  og  $z = \Delta e$  har vi et såkalt fastkursregime eller en valutaunion.

9 Bergholt (2017) ser også på andre typer sjokk og dekomponerer forstyrrelsene.

delfigur 2.A og  $L^*$  (den enkle tapsfunksjonen) i delfigur 2.B. Kurvene konstrueres ved å simulere modellen for verdier på  $\theta$  fra 0 til 1. Bevegelse mot venstre langs

en kurve impliserer at  $\theta$  øker. Et optimalt, fleksibelt inflasjonsstyringsmandat ( $\theta = 0$ ) medfører kun små bevegelser i nominell lønnsinflasjon, men samtidig relativt høy volatilitet i eksportpriser og valutakursen. Sistnevnte er en relativ pris som både kan og burde respondere på internasjonale sjokk. I vårt tilfelle fører nominelle lønnsrigiditeter til kostbare feilallokeringer i arbeidsmarkedene, og disse feilallokeringene begrenses dersom nødvendige real-lønnsendringer skjer via valutakursen heller enn nominelle lønnsjusteringer.

Angående de ulike målvariablene finner vi en klar velferdsrangering når  $\theta > 0$ . Nominell lønns- og BNP-vekst peker seg ut som særlig gode styringsmål, og kostnadene knyttet til disse avhenger i liten grad av vekten på målet. For de øvrige målvariablene finner vi stort sett en positiv sammenheng mellom velferdskostnader og  $\theta$ . Dette skyldes at hensynet til nominell stabilitet blir for dominerende og går på bekostning av det realøkonomiske bildet. Med unntak av nominell lønns- og BNP-vekst kan tapene bli spesielt store under strenge styringsregimer ( $\theta = 1$ ). Blant alternativene vi analyserer her har et fastkursregime har de verste velferdsegenskapene, men samtlige strenge inflasjonsmål skaper betydelige kostnader sammenlignet med nominell lønns- og BNP-stabilisering. Til slutt er det verdt å merke seg at rangeringen av de ulike målvariablene endres lite dersom kostnader i stedet beregnes basert på den enkle tapsfunksjonen. De kvalitative likhetene mellom figur 2.A og 2.B illustrerer dermed at en enkel, kvadratisk tapsfunksjon kan brukes til å evaluere pengepolitikken, gitt at vekten på realøkonomisk stabilitet settes på en fornuftig måte.

## Modellsimulering av egenskaper ved nominelt NBP-mål og inflasjonsmål

*Leif Brubakk og Øistein Røisland*

I hvilken grad ulike operasjonelle mål bidrar til å stabilisere den økonomiske utviklingen avhenger blant annet av hvilke typer sjokk som inntreffer. Ved etterspørselssjokk vil det i mindre grad være noen konflikt mellom hensynet til stabilitet i inflasjonen og stabilitet i realøkonomien (og finansiell stabilitet). Da vil et inflasjonsmål være godt egnet. Ved tilbudssidesjokk, eller mer generelt sjokk som gir en konflikt mellom stabilitet i inflasjonen og stabilitet i realøkonomien, vil det være riktig å avvike fra inflasjonsmålet, dvs utøve fleksibel inflasjonsstyring. For å undersøke om et mål for veksten i nominelt BNP kan implisere en pengepolitikk som ligner fleksibel inflasjonsstyring, men med mindre avvik fra målet, har vi sett på virkningene av et tilbuds-sjokk – lavere lønnsvekst (økt konkurranse i arbeidsmarkedet).<sup>1</sup> Vi ser på tre forskjellige rammeverk: streng inflasjonsstyring, fleksibel inflasjonsstyring og streng NBNP-styring. For å rendyrke spørsmålet om i hvilken grad stabilisering av NBNP ivaretar de hensynene man ønsker å ta under fleksibel inflasjonsstyring, fokuserer vi på «commitment»-løsningen. Et NBNP-mål vil da ikke gjøre pengepolitikken mer effektiv, men kun bedre etterprøvbareheten. Analysen er basert på Norges Banks makroøkonomiske modell, NEMO.

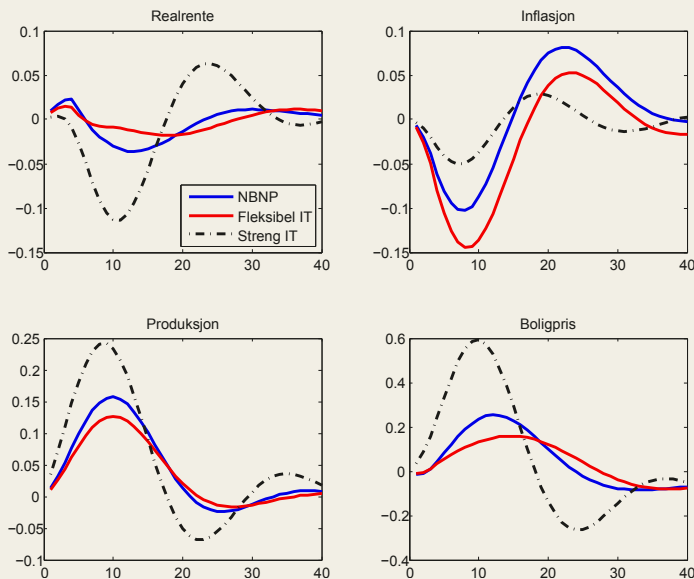
Sjokket fører isolert sett til lavere inflasjon, men den samlede virkningen på inflasjonen, produksjonsgapet og boligprisene avhenger av hvordan pengepolitikken responderer på sjokket, noe som avhenger av det pengepolitiske rammeverket. Under streng inflasjonsstyring, vist ved den stiplede linjen i figur 1, vil det være optimalt å reagere relativt aggressivt for å stabilisere inflasjonen rundt målet. Fallet i inflasjonen blir derfor møtt med en markert reduksjon i styringsrenten slik at også realrenten faller. Som vist i figuren, vil en slik politikk bidra til at inflasjonen blir liggende nær målet gjennom simuleringsperioden. Samtidig ser vi at streng inflasjonsstyring i dette tilfellet øker variasjonen i produksjon og boligpriser.

Under fleksibel inflasjonsstyring vil pengepolitikken søke å veie variasjon i inflasjonen opp mot variasjon i andre målvariable. De røde kurvene i figurene viser resultatet av optimal pengepolitikk når sentralbanken i tillegg til å styre inflasjonen også legger vekt på utviklingen i produksjon og finansielle forhold, i dette tilfellet oppsummert ved boligprisene. En rentereduksjon på linje med den stiplede kurven ville under fleksibel inflasjonsstyring gitt en

<sup>1</sup> Denne analysen bygger på Brubakk og Røisland (2018).



Figur 1: Virkningen av et tilbudssidesjokk under ulike politikantakelser

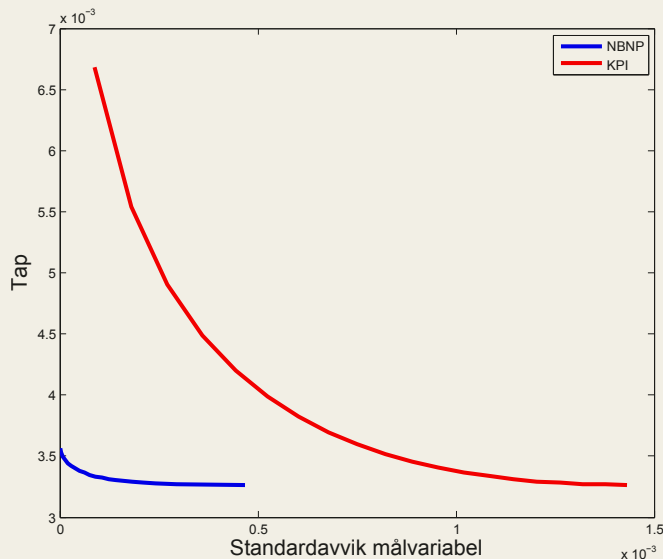


Den horisontale aksen viser simuleringshorisonten målt i kvartaler, mens den vertikale aksen angir prosentpoeng. Alle variable er målt som avvik (i prosentpoeng) fra sine respektive likevektsverdier. Negative verdier indikerer derfor ikke nødvendigvis at gjeldende variabel antar en negativ verdi, men antyder snarere en utvikling som er svakere enn normalt. For eksempel vil en verdi for inflasjonen lik -0,15 innebære at faktisk inflasjon er lik 2,35.

uønsket oppgang i produksjon og boligpriser. Optimal pengepolitikk innebærer i dette tilfellet relativt små endringer i realrenten over simuleringsperioden. Dette illustrerer avveiningen mellom å stabilisere inflasjonen på den ene siden og produksjon og boligpriser på den andre siden. Sammenlignet med streng inflasjonsstyring ser vi at det i dette tilfellet er optimalt å akseptere noe større variasjon i inflasjonen mot noe lavere variasjon i de to andre målvariablene.

De blå kurvene i figurene illustrerer optimal pengepolitikk når sentralbanken søker å stabilisere veksten i nominelt BNP. Som det fremgår av figurene, gir en slik målfunksjon en utvikling i produksjon, inflasjon og boligpriser som ligger nært opptil utviklingen som følger av fleksibel inflasjonsstyring. Nominelt BNP som operasjonelt mål for pengepolitikken internaliserer derfor langt på vei de avveiningene som oppstår under fleksibel inflasjonsstyring. Et slikt alternativt styringsmål vil derfor også kunne redusere en mulig konflikt mellom hensynet til etterprøvbarehet på den ene siden og ønske om fleksibilitet på den andre siden.

Figur 2: Sammenhengen mellom fleksibilitet og velferdstap – tilbudssidesjokk

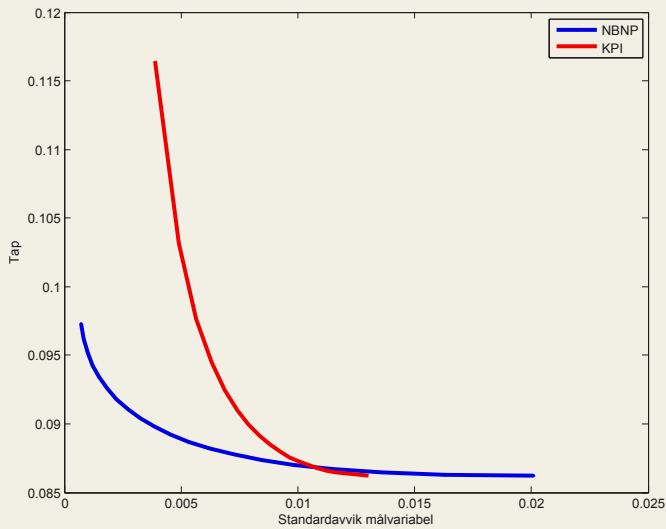


Avveiningen mellom etterprøvbarehet og fleksibilitet i en økonomi som utelukkende er drevet av sjokk til konkurransen i arbeidsmarkedet – under to ulike antakelser om operasjonelt mål for pengepolitikken. Den røde kurven illustrerer sammenhengen mellom graden av etterprøvbarehet/ troverdighet, målt ved standardavviket til KPI-inflasjonen, og tapet målt ved en vektet sum av standardavviket til målvariable som reflekterer sentralbankens preferanser. Den blå kurven viser en tilsvarende avveining der KPI-inflasjonen er byttet ut med veksten i nominelt BNP som operasjonelt mål. Se rammen *Operasjonelle mål for pengepolitikken – en matematisk illustrasjon* for en nærmere omtale.

Figur 2 viser at i tilfellet der økonomien utelukkende utsettes «trade-off»-sjokk, her illustrert ved et sjokk til konkurransen i arbeidsmarkedet, vil et operasjonelt mål som fokuserer på veksten i nominelt BNP kunne gi en bedre avveining mellom den etterprøvbare måloppnåelsen og faktisk «tap», uavhengig av graden av fleksibilitet. Etterspørselssjokk vil som nevnt kunne gi den motsatte konklusjonen. Hvorvidt et nominelt BNP-mål samlet sett vil gi en bedre avveining mellom fleksibilitet og etterprøvbarehet vil derfor avhenge av den relative betydningen av de to ulike typene forstyrrelser over konjunktursyklusen. Dersom økonomien i hovedsak drives av tilbudssidesjokk, vil et BNP-mål gi en bedre avveining, mens et KPI-mål trolig vil være å foretrekke dersom økonomien i stor grad er utsatt for etterspørselssjokk.

De ulike forstyrrelsene som til enhver tid driver utviklingen i økonomien er langt på vei uobserverbare og må derfor anslås. I NEMO er den relative betydningen av ulike typer sjokk implisitt estimert basert på historiske data.

Figur 3: Sammenhengen mellom fleksibilitet og velferdstap – alle sjokk



Avveiningen mellom etterprøvbarehet og fleksibilitet for alle sjokk samlet. Tolkning for øvrig som ovenfor.

Figur 3 viser avveiningene når vi inkluderer alle estimerte sjokk som inngår i NEMO. Vi ser at konklusjonen nå ikke er like entydig som i figur 2. Likevel indikerer resultatene et større sammenfall mellom fleksibilitet og etterprøvbarehet med et nominelt BNP-mål enn med et KPI-mål, gitt at en viss grad av etterprøvbarehet er ønskelig.

## LITTERATUR

Adolfson, M., S. Laséen, J. Lindé og L. E. O. Svensson (2011) «Optimal monetary policy in an operational medium-sized DSGE model». *Journal of Money, Credit and Banking*. 43(7), side 1287–1331.

Adolfson, M., S. Laséen, J. Lindé og L. E. O. Svensson (2014) «Monetary policy trade-offs in an estimated open-economy DSGE model». *Journal of Economic Dynamics and Control*. 42, side 33–49.

Andersson, B. og C. A. Claussen (2017) «Alternativ till inflasjonsmålspolitiken». Penning och valutapolitik 2017:1. Riksbanken.

Bank of Canada (2016) *Renewal of the inflation-control target*. Bank of Canada, oktober.

Bean, C. (2013) *Nominal income targets: an old wine in a new bottle*. Conference on the State of the Economy, Institute for Economic Affairs, London. 27. februar.

Berg, C. og L. Jonung (1999) «Pioneering Price Level Targeting: The Swedish Experience 1931–1937». *Journal of Monetary Economics*, 43(3), juni, side 525–551.

Bergholt, D. (2014) «Monetary Policy in Oil Exporting Economies». *CAMP Working Paper Series 5/2014*.

Bergholt, D. (2017) «Optimal Price Stability for Commodity Producers: The Role of Terms of Trade Shocks». *Kommende Norges Bank Working Paper*.

Bergholt, D. og V. H. Larsen (2016) «Business cycles in an oil economy: lessons from Norway». *Norges Bank Working Paper Series 16/2016*.

Bergholt, D. og V. H. Larsen og M. Seneca (2017) «Business cycles in an oil economy». *BIS Working Papers* No 618.

Bhandari, P. og J. Frankel (2015) «Nominal GDP Targeting for Developing Countries». *NBER Working Paper* 20898.

Blanchard, O. og J. Galí (2007) «Real Wage Rigidities and the New Keynesian Model». *Journal of Money, Credit, and Banking*, 39(1), november, side 35–65.

Brubakk, L. og Ø. Røisland (2018) «Inflation Targeting and Alternatives: The Trade-Off between Flexibility and Accountability». *Kommende Norges Bank Working Paper*.

- Campolmi, A. (2014) «Which inflation to target? A small open economy with sticky wages». *Macroeconomic Dynamics*. 18(1), side 145–174.
- Coibion, O., Y. Gorodnichenko og J. Wieland (2012) «The Optimal Inflation Rate in New Keynesian Models: Should Central Banks Raise Their Inflation Targets in Light of the Zero Lower Bound?». *Review of Economic Studies*, 79(4), mars, side 1371–1406.
- Corsetti, G., L. Dedola og S. Leduc (2010) «Optimal monetary policy in open economies». I: Friedman, B. og M. Woodford. Red. *Handbook of Monetary Economics*. Elsevier, 3, side 861–933.
- De Paoli, B. (2009) «Monetary policy and welfare in a small open economy». *Journal of International Economics*. 77(1), side 11–22.
- Debortoli, D., J. Kim, J. Lindé og R. Nunes (2016) «Designing a simple loss function for the Fed: does the dual mandate make sense?». *Korea University Discussion Paper Series*. No. 1601.
- Eggertsson, G. B. og M. Woodford (2003) «The zero bound on interest rates and optimal monetary policy». *Brookings Papers on Economic Activity* 1:2003, side 139–211.
- Ellingsen, J. (2017) «Relationships between nominal GDP and financial variables in OECD countries». *Norges Bank Staff Memo* 4/2017.
- Erceg, C. J., D. W. Henderson og A. T. Levin (2000) «Optimal monetary policy with staggered wage and price contracts». *Journal of Monetary Economics*. 46(2), side 281–313.
- Frankel, J. (2003) «A proposed monetary regime for small commodity exporters: peg the export price (PEP)». *International Finance*. 6(1), side 61–88.
- Frankel, J. (2010a) «A comparison of monetary anchor options, including product price targeting, for commodity-exporters in Latin America». *NBER Working Paper* No. 16362.
- Frankel, J. (2010b) «Monetary policy in emerging markets». I: Friedman, B. og M. Woodford. Red. *Handbook of Monetary Economics*. Elsevier, 3, side 1439–1520.
- Galí, J. og T. Monacelli (2005) «Monetary policy and exchange rate volatility in a small open economy». *Review of Economic Studies*. 72(3), side 707–734.

- Galí, J. og T. Monacelli (2016) «Understanding the gains from wage flexibility: the exchange rate connection». *American Economic Review*. 106(12), side 3829–3868.
- Garín, J., R. Lester, og E. Sims (2016) «On the Desirability of Nominal GDP Targeting». *Journal of Economic Dynamics and Control*, 69, august, side 21–44.
- Gaspar, V., F. Smets og D. Vestin (2007) «Is time ripe for price level path stability?». *Working Paper Series No. 0818*, European Central Bank.
- Jensen, H. (2002) «Targeting Nominal Income Growth or Inflation?». *The American Economic Review*, 92(4), september, side 928–956.
- Koenig, E. F. (2013) «Like a Good Neighbor: Monetary Policy, Financial Stability, and the Distribution of Risk». *International Journal of Central Banking*, 9(2), juni, side 57–82.
- Kryvtsov, O., M. Shukayev og A. Ueberfeldt (2008) «Adopting Price-Level Targeting under Imperfect Credibility: An Update». *Working Paper 37*. Bank of Canada.
- McCallum, B. T. og E. Nelson (1999) «Nominal income targeting in an open-economy optimizing model». *Journal of Monetary Economics*. 43(3), side 553–578.
- Meade, J. (1978) «The Meaning of «Internal Balance»». *The Economic Journal*, 88, september, side 423–435.
- Meh, C. A., J. V. Rios-Rull og Y. Terajima (2010) «Aggregate and Welfare Effects of Redistribution of Wealth Under Inflation and Price-Level Targeting». *Journal of Monetary Economics*, 57(6), september, side 637–652.
- Mishkin, F. S. (1999) «International Experiences with Different Monetary Policy Regimes». *Journal of Monetary Economics*, 43(3), februar, side 579–605.
- Monacelli, T. (2005) «Monetary policy in a low pass-through environment». *Journal of Money, Credit and Banking*. 37(6), side 1047–1066.
- Nessén, M. og D. Vestin (2005) «Average Inflation Targeting». *Journal of Money, Credit and Banking*, 37(5), side 837–863.
- Nisticò, S. (2016) «Optimal Monetary Policy and Financial Stability in a Non-Ricardian Economy». *Journal of the European Economic Association*, 14(5), oktober, side 1225–1252.

- Norges Bank (2017) «Erfaringene med pengepolitikken i Norge siden 2001». *Norges Bank Memo* 1/2017.
- Persson, T., og G. Tabellini (1993) «Designing Institutions for Monetary Stability». *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39(1), desember, side 53–84.
- Rogoff, K. (1985) «The optimal degree of commitment to an intermediate monetary target». *The Quarterly Journal of Economics*. 100(4), side 1169–1189.
- Sheedy, K. D. (2014) «Debt and Incomplete Financial Markets: A Case for Nominal GDP Targeting». *Brookings Papers on Economic Activity*, 48, side 301–373.
- Steinsson, J. (2003) «Optimal Monetary Policy in an Economy with Inflation Persistence». *Journal of Monetary Economics*, 50(7), oktober, side 1425–1456.
- Straumann, T. og U. Woitek (2009) «A pioneer of a new monetary policy? Sweden's price-level targeting of the 1930s revisited». *European Review of Economic History*, 13(2), august, side 251–282.
- Svensson, L. E. O. (1999) «Price-Level Targeting versus Inflation Targeting: A Free Lunch?». *Journal of Money, Credit and Banking*, 31(3), side 277–295.
- Tobin, J. (1980) «Stabilization Policy Ten Years After». *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, side 19–90.
- Vestin, D. (2006) «Price-Level versus Inflation Targeting». *Journal of Monetary Economics*, 53(7), oktober, side 1361–1376.
- von Weizsacker, C. C. (1978) «Das Problem der Vollbeschäftigung Heute». *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, 98, side 33–51.
- Williams, J. (2016) «Monetary Policy in a Low R-star World». *Economic letter*. Federal Reserve Bank of San Fransisco.
- Woodford, M. (2003) *Interest and prices: Foundations of a theory of monetary policy*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Woodford, M. (2012a) «Inflation Targeting and Financial Stability». *Sveriges Riksbank Economic Review*, 2012:1.

Woodford, M. (2012b) «Methods of policy accommodation at the interest-rate lower bound» *Federal Reserve Bank of Kansas City Jackson Hole Symposium Conference Volume*, August.

Woodford, M. (2013) «Inflation Targeting: Fix It – Don't Scrap It». I. L. Reichlin and R. Baldwin (red). *Is inflation targeting dead? Thinking ahead about central banking after the crisis*. CEPR.



# 3 Utforming av inflasjonsmålet

*Eilert Husabø*

I kapittel 2 ble egenskaper ved inflasjonsmål og alternative styringsmål drøftet. Egenskapene ved inflasjonsmålstyring vil avhenge av utformingen av inflasjonsmålet. I dette kapittelet blir noen sentrale momenter i utformingen av inflasjonsmål drøftet med utgangspunkt i økonomisk teori og praktiske hensyn i pengepolitikken.

Første del av kapittelet handler om hvilken målindeks pengepolitikken bør forsøke å stabilisere. Andre del handler om nivået på inflasjonsmålet, altså hvilken veksttakt sentralbanken bør sikte mot for målindeksen. Tredje del tar for seg implikasjoner for inflasjonsmålstyring fra om inflasjonsmålet er angitt som et punktmål med eller uten toleranseband eller et målintervall.

## 3.1 VALG AV MÅLINDEKS

Valg av målindeks er i bunn og grunn et valg av hvilke grupper av varer og tjenester som skal inngå i prisindeksen som sentralbanken forsøker å stabilisere, og hvordan vektene til de ulike gruppene skal bestemmes. I den ene enden av skalaen inkluderes alle priser, med en liten vekt til hver, i den andre enden av skalaen får én prisserie all vekt.

Internasjonal praksis er å styre etter konsumprisindekser. Konsumprisindekser er ment å følge utviklingen i husholdningenes levekostnader tett. En fordel med konsumprisindekser er at de er et etablert mål på den generelle prisveksten i økonomien. Vektene i sentralbankens målindeks er da bestemt av hvor stor andel av husholdningenes budsjett som går til ulike varer og tjenester.

Ifølge den ny-keynesianske litteraturen burde sentralbanken i stedet stabilisere en indeks av stive priser. Resultatet følger av en sentral forutsetning i denne litteraturen, nemlig at nominelle lønns- og prisstivheter gjør at det tar tid før alle priser tilpasser seg etter sjokk. Mange priser vil derfor avvike fra sitt optimale nivå, noe som kan føre til feilallokeringer av ressurser og et velferdstap for økonomien. Ved å stabilisere prisene som sjelden blir justert, og som derfor kan ventes å bli feiltilpasset, kan pengepolitikken bidra til å øke den samlede velferden til publikum.

Andre har argumentert for å velge en målindeks som speiler underliggende drivkrefter for inflasjonen. Det kan bidra til økt realøkonomisk og finansiell stabilitet. Generelt kan det sies at vektene i en slik indeks bør bestemmes av i hvilken grad prisveksten i den enkelte sektor skyldes tilfeldige sjokk eller svingninger i

økonomisk aktivitet, samt av hvor fort prisene i den enkelte sektor endrer seg.<sup>1</sup> Noen konkrete forslag har vært at sentralbanken skal stabilisere en indikator for underliggende inflasjon, prisdeflatoren for BNP eller nominell lønnsvekst.

I det følgende gjennomgås fordeler og ulemper ved ulike målindeks. I kapitlet argumenteres det for at dersom sentralbanken praktiserer fleksibel inflasjonsstyring, kan pengepolitikken styre etter den samlede konsumprisindeksen og likevel oppnå fordelene ved stabilisering av alternative målindeks.

### 3.1.1 Den samlede konsumprisindeksen

Ifølge det tradisjonelle synet bør sentralbanken styre en målindeks for inflasjonen som er relevant for og forstått av husholdninger og bedrifter. Det bidrar til å sikre tilliten til pengepolitikken og til å gjøre den åpen og etterprøvbare. Hvis sentralbanken styrer en indeks som publikum ikke har noe forhold til, kan inflasjonsforventningene avvike fra målet, selv når den valgte målindeksen vokser i takt med inflasjonsmålet. Dette taler for å bruke et bredt mål for inflasjonen som målindeks. Å stabilisere et bredt mål for prisveksten støtter også opp under pengepolitikkenes fremste oppgave, som er å bevare pengenes kjøpekraft over tid.

Den samlede konsumprisindeksen (KPI) er i så måte en attraktiv målindeks. Dette er den mest vanlige og best kjente måten å måle inflasjon på. KPI blir publisert i en hyppig frekvens (månedlig) med kort tidsetterslep, får stor oppmerksomhet og er godt kjent blant husholdninger og bedrifter. I tillegg er det en fordel at den blir produsert av en institusjon som er uavhengig av sentralbanken.<sup>2</sup>

Samtlige land med inflasjonsstyring bruker KPI som målindeks, se tabell 3.1. Valget blir typisk motivert ved at KPI er det mest relevante prismålet for husholdningene. For eksempel, i forbindelse med overgangen til inflasjonsstyring fremhevet den svenske sentralbanken at:

*Det finns många sätt att mäta inflationen, men KPI har fördelen att vara välbekant och baserat på priser som är relevanta för en bred allmänhet.<sup>3</sup>*

Den canadiske sentralbanken bruker tilsvarende begrunnelse for sitt valg av målindeks:

*The CPI is the most relevant measure of the cost of living for most Canadians because it is made up of goods and services that Canadians typically buy, such as food, housing, transportation, furniture, clothing, recreation, and other items.<sup>4</sup>*

1 Se Mankiw og Reis (2003).

2 Se Wynne (2008) og Heenan et al. (2006).

3 Se Bäckstrom (1995).

4 Se Bank of Canada (2016a).

Tabell 3.1 Inflasjonsmål, målhorisont og måling av boligpriser i OECD-land med inflasjonsstyring.

Land	Mål bestemt av	Mål-indeks	Mål-type	Intervall/ toleranse bånd	Mål-nivå	Mål-horisont	Måling av boligpriser
Australia	R + SB	KPI	I	2-3 %		Mellomlang	Nettoanskaffelse
Canada	R + SB	KPI	P + T	1-3 %	2,0 %	Mellomlang	Brukerkostnad
Chile	SB	KPI	P + T	2-4 %	3,0 %	To år	Driftskostnader
Island	R + SB	KPI	P + T	1-4 %	2,5 %	Gjennomsnitt	Brukerkostnad
Israel	R + SB	KPI	I	1-3 %		Maks to år	Leieekvivalent
Japan	SB	KPI	P		2,0 %	Mellomlang til lang	Leieekvivalent
Mexico	SB	KPI	P + T	2-4 %	3,0 %	Mellomlang	Leieekvivalent
New Zealand	R + SB	KPI	P + T	1-3 %	2,0 %	Mellomlang	Nettoanskaffelse
Norge	R	KPI	P		2,5 %	Mellomlang	Leieekvivalent
Polen	SB	KPI	P + T	1,5-3,5 %	2,5 %	Mellomlang	Ikke inkludert
Storbritannia	R	KPI	P		2,0 %	Avhengig av forstyrrelsene som økonomien blir utsatt for	Driftskostnader
Sverige	SB	KPI	P		2,0 %	Normalt to år	Brukerkostnad
Sør-Korea	R + SB	KPI	P + T		2,0 %	Mellomlang	Ikke inkludert
Tsjekkia	SB	KPI	P + T	1-3 %	2,0 %	Mellomlang	Leieekvivalent
Tyrkia	R + SB	KPI	P + T	3-7 %	5,0 %	Tre år	Ikke inkludert
Ungarn	SB	KPI	P + T	2-4 %	3,0 %	Tre til fem år	Leieekvivalent

Forkortelser i tabellen: R = regjering/finansdepartement, SB = sentralbank, I = intervall, P = punktmål, T = toleransebånd

Kilder: Nasjonale sentralbanker

En innvending som har vært reist mot å bruke KPI som målindeks er at for ensrettet fokus på å stabilisere priser målt ved KPI kan gå på bekostning av realøkonomisk og finansiell stabilitet. Når det gjelder hensynet til realøkonomisk stabilitet, springer kritikken ut fra at KPI i for stor grad er utsatt for forbigående svingninger og sektorspesifikke sjokk og i for liten grad reflekterer utviklingen i innenlandsk kapasitetsutnyttning. Når det gjelder hensynet til finansiell stabilitet, er bekymringen særlig at utviklingen i boligpriser, og dermed husholdningenes sårbarhet, ikke fanges opp i KPI.

### 3.1.2 Optimale målindeks i ny-keynesiansk teori

I ny-keynesianske modeller får pengepolitikken en langsiktig rolle ut over å forankre inflasjonsforventningene. Nominelle lønns- og prisstivheter fører til at det tar

tid før alle priser tilpasser seg etter sjokk.<sup>5</sup> Mange priser vil derfor avvike fra sitt optimale nivå, og det oppstår uønskede vridninger i relative priser, noe som gir opphav til ineffektiv ressursallokering.

Pengepolitikken kan øke den samlede velferden til publikum ved å styre mot likevekten som er forenlig med fullt fleksible priser. Det gjøres ved å stabilisere et mål på inflasjonen som legger større vekt på stive priser enn på fleksible priser.<sup>6</sup> Det vil si at sentralbanken skal stabilisere priser som sjelden blir justert, og som derfor kan ventes å bli feiltilpasset, mens priser som endres ofte kan få lov til å variere.

For en liten, åpen økonomi som Norge, kan diskusjonen utvides til hvor vidt sentralbanken kun skal stabilisere innenlandsk inflasjon, eller om målindeksen også skal inkludere importerte priser. Svaret avhenger av hvor fort endringer i valutakursen slår gjennom til inflasjonen.<sup>7</sup> Hvis innenlandske priser er stive, men valutakursendringer har fullt og direkte gjennomslag til importpriser, tilsier teorien at pengepolitikken skal stabilisere innenlandsk inflasjon. Hvis gjennomslaget er tregere, skal pengepolitikken styre samlet inflasjon.<sup>8</sup> Da har valutakursendringer en mer gradvis og vedvarende effekt, slik at også importerte priser er stive. Det samme vil være tilfellet hvis importerte varer blir brukt som innsatsfaktorer i innenlandsk produksjon, eller hvis innenlandsk lønnsdannelse avhenger av forventninger til samlet inflasjon og ikke bare til innenlandsk inflasjon.<sup>9</sup>

I praksis er det ingen sentralbanker som styrer etter optimale indekser av stive priser eller kun innenlandske priser. For publikum kan det være vanskelig å forholde seg til hva en optimal indeks av stive priser er, og prisveksten de opplever kan avvike fra prisveksten i den optimale indeksen. Indeksene blir imidlertid gjerne brukt som indikatorer på underliggende inflasjon.

Når det gjelder stabilisering av innenlandsk inflasjon versus samlet KPI, er det flere karakteristika ved norsk økonomi som taler for sistnevnte. For det første viser empiriske studier at det tar tid før endringer i kronekursen slår gjennom til priser på importvarer i Norge.<sup>10</sup> For det andre er det et stort innslag av importerte varer i innenlandsk produksjon. For det tredje, partene i arbeidslivet tar i lønnsforhandlingene inn over seg utviklingen i konsumentenes samlede kjøpekraft, ikke bare den innenlandske kostnadsutvikling. De to sistnevnte årsakene bidrar også til at det

---

5 Nominelle rigiditeter ligger også til grunn for mer tradisjonelle modeller for pengepolitikken. Forskjellen er at i ny-keynesianske modeller blir rigiditetene eksplisitt modellert.

6 Se Woodford (2003) og Aoki (2015). Erlandsen (2014) presenterer en slik indeks for Norge.

7 Mer presist av i hvilken grad importert inflasjon påvirker bedriftenes marginalkostnader.

8 Se Clarida, Gali og Gertler (2001), Corsetti og Pesenti (2005) og Corsetti et al. (2010).

9 Se Campolmi (2014).

10 Naug og Nymoen (1996) finner at gjennomslaget til importprisene er 63 prosent på lang sikt, Ulvedal og Vonen (2016) finner om lag like stort gjennomslag til importerte priser i KPI-JAE.

som oftest ikke eksisterer et klart skille mellom hva som er importert inflasjon og hva som er «ren» innenlandsk inflasjon.

### 3.1.3 Valg av målindeks og hensynet til realøkonomisk stabilitet

I litteraturen går det et skille mellom streng og fleksibel inflasjonsstyring. Med streng inflasjonsstyring er pengepolitikkenes eneste hensyn å stabilisere inflasjonen på målet innenfor kortest mulig tidshorison. For å unngå store utslag i produksjon og sysselsetting kan det da være en fordel om sentralbanken styrer et mål på inflasjonen som har høy grad av samvariasjon med realøkonomisk aktivitet. På den måten kan sentralbanken stabilisere prisveksten og samtidig bidra til realøkonomisk stabilitet.

I prinsippet bør sentralbanken da velge å stabilisere den målindeksen som, hvis den blir holdt på målet, vil gi høyest mulig grad av realøkonomisk stabilitet. I sin mest rendyrkede versjon blir dette kalt en *stabilitetsprisindeks*.<sup>11</sup> Kjennetegn ved en god stabilitetsprisindeks er at prisene på varene og tjenestene som inngår (i) har høy grad av samvariasjon med realøkonomisk aktivitet, (ii) er lite utsatt for sektor-spesifikke sjokk (iii) endres sjelden (såkalte «stive priser»).

Vektene som blir brukt for å konstruere en slik indeks vil normalt avvike betraktelig fra vektene som er relevante for å konstruere en leviekostnadsindeks. En ulempe ved stabilitetsprisindekser kan dermed være at sentralbanken ender opp med å stabilisere et mål på prisveksten som ikke er relevant for husholdninger og bedrifter. Alternativer til en ren stabilitetsprisindeks kan være å velge nominelle lønninger, prisdeflatoren for BNP eller et mål på underliggende inflasjon som målindeks.

En gjennomgang av norske data viser at, av disse, har nominell lønnsvekst og prisveksten på norskproduserte varer og tjenester historisk hatt den høyeste graden av samvariasjon med realøkonomien, se tabell 2. Fordi lønnskostnader utgjør en relativt stor del av samlede produksjonskostnader, vil prisveksten på norskproduserte varer og tjenester ha flere tilsvarende egenskaper som den nominelle lønnsveksten.

#### *Nominelle lønninger*

Stabilisering av nominell lønnsvekst er et spesialtilfelle av inflasjonsstyring, der all vekt i målindeksen er lagt på en prisserie. I praksis innebærer det å angi et numerisk mål for lønnsveksten som sentralbanken forsøker å oppfylle innenfor en gitt målhorison.

Hvis sentralbanken er opptatt av å redusere variabiliteten i økonomisk aktivitet, kan stabilisering av lønnsvekst være et bedre alternativ enn ensidig stabilisering av

---

<sup>11</sup> Se Mankiw og Reis (2003).

Tabell 3.2 Korrelasjon mellom produksjonsgapet i inneværende kvartal og firekvartalsvekst i priser og lønn 0 til 6 kvartaler frem i tid.<sup>1</sup> Korrelasjon målt på kvartalstall over perioden 2001–2016

	KPI	KPI-JAE <sup>2</sup>	KPI-JAE <sup>2</sup> norsk produserte varer og tjenester	Samlet BNP-deflator	BNP-deflator for Fastlands-Norge	Nominelle lønninger
Samme kvartal	0,0	0,0	0,0	<b>0,4</b>	0,5	0,6
1 kv. frem	0,1	0,1	0,2	0,3	<b>0,5</b>	0,7
2 kv. frem	0,2	0,3	0,4	0,3	0,5	<b>0,7</b>
3 kv. frem	0,3	0,4	0,6	0,1	0,5	0,7
4 kv. frem	<b>0,4</b>	0,5	0,7	0,0	0,4	0,7
5 kv. frem	0,4	0,5	<b>0,8</b>	-0,2	0,3	0,6
6 kv. frem	0,4	<b>0,6</b>	0,8	-0,3	0,2	0,5

1 Korrelasjon er et mål på samvariasjonen mellom to variable og måles som en koeffisient fra +1 (perfekt positiv korrelasjon) til -1 (perfekt negativ korrelasjon). En koeffisient på 0 vil si at det ikke er noen sammenheng mellom variablene. I tabellen er laglengden med høyest korrelasjon vist i **fete typer**.

2 KPI justert for avgiftsendringer og uten energivarer.

Kilder: Statistisk sentralbyrå, TBU og Norges Bank

prisvekst.<sup>12</sup> Sammenlignet med priser for varer og tjenester, skyldes variasjoner i lønninger i mindre grad tilfeldige sjokk og i større grad endringer i realøkonomiske forhold. Når det er lite ledige ressurser i økonomien er lønnsveksten typisk høy, og omvendt.

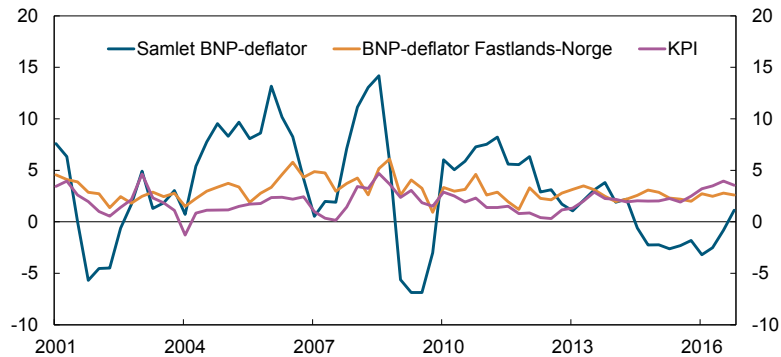
At lønnsveksten i større grad enn KPI blir drevet av realøkonomisk aktivitet, bidrar også til å gjøre lønnsveksten mer stabil enn KPI-inflasjonen. Nominelle lønninger oppfyller dermed alle de tre viktigste egenskapene ved en god stabilitetsprisindeks, og blir i litteraturen ofte trukket frem som en god målindeks for pengepolitikken.<sup>13</sup> Se også ramme til kapittel 2 *Styringsmål for pengepolitikken i en petroleumsøkonomi*.

Stabilisering av nominelle lønninger byr imidlertid på flere utfordringer og har aldri blitt forsøkt i praksis. I Norge blir lønnsstatistikken publisert på en kvartalsvis basis med et større tidsetterslep enn KPI og blir revidert i ettertid. Videre vil strukturelle skift i økonomien kunne endre samspillet mellom realøkonomien og lønnsveksten. For eksempel vil lavere produktivitetvekst (og dermed reallønnsvekst) innebære at det må høyere inflasjon til for å oppnå et gitt mål for den nominelle lønnsveksten. I tillegg vil et eksplisitt lønnsvekstmål for pengepolitikken være krevende ut fra politisk-institusjonelle hensyn. Mange vil trolig se på et slikt mål som en inngripen i systemet for lønnsdannelse.

<sup>12</sup> Se Mankiw og Reis (2003).

<sup>13</sup> I ny-keynesiansk litteratur er begrunnelsen for å stabilisere nominelle lønninger normalt ikke at det er en implisitt måte å ta hensyn til realøkonomisk aktivitet, men at nominelle lønninger er relativt lite fleksible, se Erceg et al. (2000).

Figur 3.1 KPI, prisdeflator for fastlands-BNP og prisdeflator for samlet BNP. Firekvarteralsvekst. Prosent. 1. kvartal 2001 – 4. kvartal 2016



Kilde: Statistisk sentralbyrå

### BNP-deflatoren

Gitt at pengepolitikken skal stabilisere en bred målindeks, kunne prisdeflatoren for BNP være et attraktivt alternativ. BNP-deflatoren måler prisveksten på all innenlandsk verdiskaping. Til forskjell fra i KPI, inngår dermed eksportpriser i BNP-deflatoren, mens den direkte effekten av importpriser er utelatt. Sammenlignet med streng inflasjonsstyring med KPI som målindeks, kan dermed stabilisering av BNP-deflatoren tenkes å gi noe mer stabil utvikling i realøkonomien. I den grad BNP-deflatoren fanger opp boligprisveksten gjennom utviklingen i nominelle boliginvesteringer, kan stabilisering av BNP-deflatoren i tillegg tenkes å være noe mer egnet for å sikre finansiell stabilitet.

For Norge sin del ville én effekt av stabilisering av BNP-deflatoren være at pengepolitikken la større vekt på å motvirke forstyrrelser med opphav i oljeprisen. Høyere (lavere) oljepris gir en økning (fall) i BNP-deflatoren, og tilsvarende utvikling i realøkonomisk aktivitet. En pengepolitikk som stabiliserte BNP-deflatoren, ville dermed også stabilisert realøkonomiske effekter av svingninger i oljeprisen.

Fordi variasjonene i oljeprisen er så store, ville en ulempe med å stabilisere den samlede BNP-deflatoren imidlertid vært at utviklingen i oljeprisen ville dominert informasjonen som kom fra andre priser. BNP-deflatoren er på den måten i stor grad utsatt for hyppige, sektorspesifikke sjokk, jamfør egenskaper ved en god stabilitetsprisindeks.

Et alternativ kunne vært å stabilisere prisdeflatoren for BNP i Fastlands-Norge. Her er den direkte effekten av oljeprisvariasjoner tatt ut. I store deler av perioden siden innføringen av inflasjonsstyring i Norge, har lav importert inflasjon trukket KPI-inflasjonen ned, se figur 3.1. Alt annet likt, må da prisveksten på innenlandsk

produserte varer og tjenester være tilsvarende høyere for at samlet inflasjon skal treffe inflasjonsmålet. Det er da en risiko for at pengepolitikken er mer ekspansiv enn innenlandske realøkonomiske og finansielle forhold taler for. I en slik situasjon kunne det tenkes at en pengepolitikk som søkte å stabilisere Fastlands-BNP-deflatoren ville gitt en bedre avveining mellom hensynet til lav og stabil inflasjon og hensynet til realøkonomisk stabilitet.

En ulempe ved både den samlede BNP-deflatoren og Fastlands-BNP-deflatoren er imidlertid at de kan avvike veldig fra prisveksten som konsumentene står ovenfor. For et land med stor råvareeksport, reflekterer utviklingen i eksportprisene trolig i mindre grad utviklingen i konsumprisene enn i land som eksporterer en varekurv som ligner på den som blir konsumert innenlands.<sup>14</sup> Sentralbanken kan dermed ende opp med å stabilisere en målindeks som ikke er relevant for husholdninger og bedrifter, og svingninger i råvarepriser og valutakurs kan i tillegg bidra til unødvendig stor volatilitet i pengepolitikken.

Det er også flere praktiske utfordringer knyttet til å innrette pengepolitikken mot å stabilisere BNP-deflatoren, herunder at den blir publisert på en kvartalsvis basis med et betydelig tidsetterslep og tidvis kraftig revidert. Se kapittel 2 for en omtale av stabilisering av nominelt BNP.

### *Indikatorer for underliggende inflasjon*

Virkningene av pengepolitikken på inflasjon og produksjon kommer med et tidssetterslep, og kan variere i styrke over tid. I løpet av den tiden det tar for en renteendring å virke, vil også andre forhold slå ut i inflasjon og produksjon. For eksempel kan en forbigående økning i energiprisene som følge av lav fyllingsgrad i vannmagasinene slå klart ut i samlet KPI.

Hvis pengepolitikken skulle reagere mekanisk på alle endringer i inflasjonen, kunne det gitt unødvendig stor variasjon i renten og andre makroøkonomiske størrelser. Tiltak for å motvirke midlertidige endringer i inflasjonen i dag, måtte senere blitt møtt av tiltak for å kompensere for tidsforsinkede virkninger av pengepolitikken.

Med streng inflasjonsstyring kan det i prinsippet være grunn til å styre etter en målindeks som er renset for midlertidige forstyrrelser, eksempelvis en forbigående økning i energiprisene. Det finnes en lang rekke metoder for å konstruere slike indikatorer for underliggende inflasjon.

---

<sup>14</sup> Råvarepriser er i tillegg normalt mer volatile enn priser på konsumvarer. I den grad prisene på norske eksportvarer blir bestemt i verdensmarkedet, kan også svingninger i kronekursen bidra til svingninger i norske eksportpriser.



I rammen *Indikatorer for underliggende inflasjon* diskuteres noen av indikatorene for underliggende inflasjon som brukes i Norge. Indikatorene oppfyller per konstruksjon to av de tre viktigste kriteriene for en god stabilitetsprisindikator. De er mindre volatile enn KPI og er i mindre grad utsatt for sektorspesifikke sjokk. Indikatorer for underliggende inflasjon har normalt også større grad av samvariasjon med realøkonomien enn hva KPI har.

### 3.1.4 Hensynet til realøkonomisk stabilitet i fleksibel inflasjonsstyring

I praksis praktiserer alle sentralbanker med inflasjonsmål fleksibel inflasjonsstyring. Det vil si at sentralbanken legger vekt på stabilisering av både prisvekst og økonomisk aktivitet, i stedet for å se ensidig på prisveksten, se kapittel 4 i denne rapporten.<sup>15</sup> Sentralbanken forsøker da ikke å styre dagens inflasjon mot inflasjonsmålet, men å innrette pengepolitikken slik at prognosene for fremtidig inflasjon går mot målet.<sup>16</sup>

Ved å drive fleksibel inflasjonsstyring kan pengepolitikken styre etter KPI-inflasjonen, men likevel oppnå fordelene ved stabilisering av en målindeks som ligger nærmere stabilitetsprisindeksen. For det første fordi pengepolitikken da eksplisitt tar hensyn til variasjon i produksjon og sysselsetting. For det andre fordi den fleksible målhorisonten gir rom til å se gjennom særskilte midlertidige forstyrrelser, som for eksempel tidsvarierende effekter fra valutakursen til inflasjonen.

Den pengepolitiske innretningen avhenger til en hver tid av hvordan inflasjon, inflasjonsforventninger og produksjon ventes å utvikle seg frem i tid. Ettersom midlertidige forstyrrelser til inflasjonen i dag normalt ikke vil påvirke inflasjonsanslaget flere år frem i tid, vil anslagene på KPI og underliggende inflasjon mot slutten av prognoseperioden vanligvis være identiske, se figur 3.2.<sup>17</sup> Med fleksibel inflasjonsstyring går derfor stabilisering av KPI og stabilisering av underliggende inflasjon i praksis ut på det samme.

Tre forhold taler dermed for å bruke samlet KPI fremfor underliggende inflasjon som målindeks: At samlet KPI er bedre kjent blant publikum, at stabilisering av de to indeksene i praksis går ut på det samme når inflasjonsstyringen er fleksibel, og at det uansett vil være vanskelig å slå fast hva som er det «riktige målet» på underliggende inflasjon (se rammen *Indikatorer for underliggende inflasjon*).

Indikatorer for underliggende inflasjon spiller likevel en viktig rolle i gjennomføringen av pengepolitikken. På et gitt tidspunkt kan det være krevende å avgjøre hva som er varige og hva som er midlertidige prisendringer. Sammen med andre

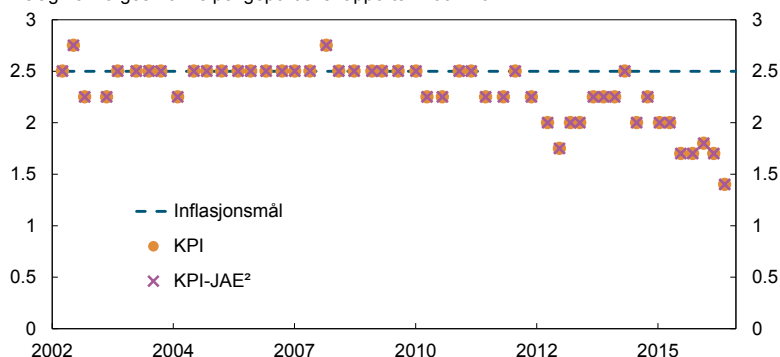
---

<sup>15</sup> Se også Erceg et al. (2000).

<sup>16</sup> Svensson (1997) kaller dette *inflasjonsanslagstyring*.

<sup>17</sup> Se også Tura-Gawron (2016).

Figur 3.2 Anslag på konsumprisvekst ved slutten av prognosehorisonten<sup>1)</sup>. Anslag fra Norges Banks pengepolitiske rapporter. 2001-2017



1) T.o.m. Inflasjonsrapport 2/2003 og i Inflasjonsrapport 1/2004 var 2 år lengste anslagshorisont. Ellers er 3 år lengste anslagshorisont.

2) KPI justert for avgiftsendringer og uten energivarer  
Kilde: Norges Bank

mål på lønns- og prisvekst, kan indikatorer for underliggende inflasjon være til hjelp i denne vurderingen, og i kommunikasjonen av pengepolitikken.

Internasjonal praksis er å bruke mål på underliggende inflasjon som kryssjekker for inflasjonspresset i økonomien. De aller fleste sentralbankene følger flere typer indikatorer, men det er vanlig å legge ekstra vekt på en enkelt indikator i kommunikasjonen.<sup>18</sup> Den canadiske sentralbanken varslet imidlertid nylig at den ville gå fra å ha ett foretrukket mål, til å følge tre ulike indikatorer. Formålet er å unngå risikoen for å legge ensidig vekt på en indikator som i ettertid viser seg å gi et feilaktig bilde av det underliggende inflasjonspresset.<sup>19</sup> Ingen sentralbanker med inflasjonsmål bruker underliggende inflasjon som målindeks.

### 3.1.5 Boligpriser og hensynet til finansiell stabilitet

Boligprisene er en sentral størrelse i gjennomføringen av pengepolitikken. Både fordi de er en viktig indikator for vurderingen av konjunktursituasjonen, og fordi boliger som formuesobjekt virker inn på husholdningenes sparetilpasning og dermed på vurderingen av finansiell stabilitet. Internasjonalt er det flere eksempler på at vare- og tjenestepriisveksten har holdt seg lav og stabil til tross for sterk boligprisvekst. Slike perioder har ofte gått sammen med betydelige ubalanser i økonomien og har ofte blitt avløst av episoder med brå og kraftige boligprisfall.

<sup>18</sup> Typisk en eksklusjonsbasert indikator der de historisk sett mest volatile komponentene i KPI, ofte mat og energi, er fjernet.

<sup>19</sup> Den canadiske sentralbanken vil gå fra å ha CPIXE som foretrukket mål, og heller følge utviklingen i CPI-common, CPI-trim og CPI-median, se Bank of Canada (2016b). Tilsvarende indikatorer i Norge vil være henholdsvis KPI-volatilitetsjustert, KPI-felles, trimmet snitt og vektet median. Se rammen *Indikatorer for underliggende inflasjon*.

Hvis sentralbanken fører en robust pengepolitikk og aktivt forsøker å motvirke oppbygningen av finansielle ubalanser, kan det tale for å ta eksplisitt hensyn til utviklingen i boligprisene.<sup>20</sup> Med robust pengepolitikk menes her at det i avveinene tas hensyn til forhold som innebærer en fare for særlig ugunstige utfall for økonomien. Når boligprisene stiger uvanlig fort, trekker det i retning av å holde renten høyere enn den ellers ville ha vært. Flere har derfor argumentert for at boligprisene bør inngå direkte i målindeksen for pengepolitikken.<sup>21</sup>

Hvordan boligpriser, eller eventuelt prisutviklingen på selveiers boligkonsum skal måles, er imidlertid en av de største utfordringene i konstruksjonen av konsumprisindekser. Det finnes ingen fasit, og ulike tilnærminger kan føre til forskjeller i den målte inflasjonen.

I konsumprisindekser er vare- og tjenestepriiser som en hovedregel gitt ved transaksjonsprisen. I norsk KPI er det gjort unntak for selveiers boligkonsum, som i stedet er verdsatt gjennom de observerte prisene i leiemarkedet for tilsvarende boliger. I noen andre land har man derimot valgt å inkludere boligpriser direkte i KPI. Et tredje alternativ er å kun inkludere driftskostnader ved å bo i boligen.<sup>22</sup> Se rammen *Måling av boligpriser i konsumprisindeksen* for en gjennomgang av ulike tilnærminger for måling av selveiers boligkonsum.

Sammenlignet med dagens KPI, ville kanskje en indeks som inkluderer boligpriser i større grad også speile prisveksten som husholdningene står ovenfor.<sup>23</sup> For eksempel svarer en relativt stor andel av respondentene i Norges Banks Forventningsundersøkelse at de legger stor vekt på boligprisveksten når de skal danne seg et bilde av den generelle prisutviklingen.<sup>24</sup> Siden innføring av inflasjonsmålet i 2001, ville gjennomsnittlig årlig prisvekst i KPI vært 0,4 prosentenheter høyere dersom boligpriser var inkludert<sup>25</sup>, se figur 3.3. Effekten er på linje med det man finner i andre europeiske land.<sup>26</sup>

Det kan også tenkes at pengepolitikken lener seg mot boligprisveksten selv om boligprisene ikke inngår målindeksen som sentralbanken skal stabilisere. Store

---

20 Se Goodhart (2001) og Cecchetti et al. (2000), samt kapittel 5 i denne rapporten.

21 Se Cecchetti et al. (2000), FN (2009) og Bergevin (2012).

22 Beatty et al. (2010) presenterer ytterligere en metode for å inkludere boligpriser i KPI.

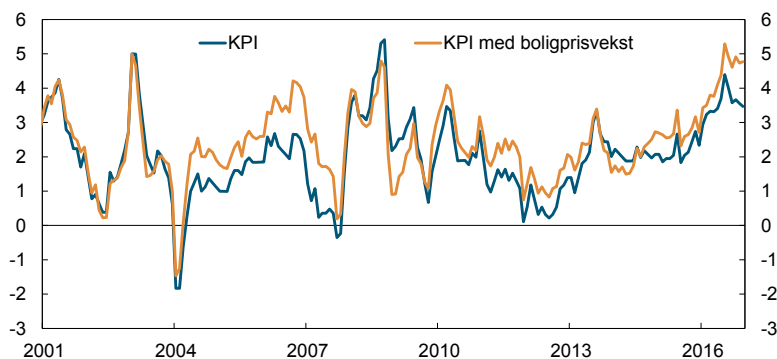
23 Se Røed Larsen (2007).

24 Se Erlandsen og Ulvedal (2017) og kapittel 4 i denne rapporten.

25 Utregningen er gjort ved å bytte ut gruppen *beregnet husleie* i KPI med prisveksten for brukte boliger. Vektandelen er gitt ved boliginvesteringene som andel av totale konsumutgifter (i henhold til nettoanskaffelsesmetoden), se Eurostat (2012). Nybygde boliger utgjør en liten andel av boligmassen, og vektene for selveieres boligkonsum beregnet med nettoanskaffelsesmetoden er derfor normalt lavere enn boligkonsumet beregnet med leieekvivalensprinsippet. Hva som er riktige vekter avhenger imidlertid av formålet med å inkludere boligprisene i KPI. Hvis formålet er å fange inflasjonsbildet husholdningene står ovenfor, bør vekten reflektere størrelsen på husholdningenes boliginvesteringer. Hvis formålet er å motvirke oppbygningen av finansielle ubalanser, kan det tenkes at vekten skal være større.

26 Se Johansen og Nygaard (2009).

Figur 3.3 KPI og KPI med boligpris<sup>1)</sup>. Tolv månedersvekst. Prosent.  
Januar 2001 – desember 2016



1) Utregning forklart i fotnote 25  
Kilde: Norges Bank

avvik mellom boligprisveksten og den øvrige prisveksten kan da føre til svakere måloppnåelse over tid. Det er derfor blitt argumentert for at, for å styrke pengepolitikkenes troverdighet, bør prisene som inngår i målindeksen gjenspeile prisene som sentralbanken faktisk forsøker å stabilisere.<sup>27</sup>

I praksis har det imidlertid vist seg vanskelig å finne en god metode for å inkludere boligpriser i KPI, se rammen *Måling av boligpriser i konsumprisindeksen*. Fleksibel inflasjonsstyring gir likevel sentralbanken rom for å ta hensyn til forhold som innebærer en fare for særlig ugunstige utfall for økonomien, herunder oppbygging av finansielle ubalanser. For eksempel i perioder med uvanlig høy vekst i boligpriser og gjeld, kan da en robust pengepolitikk tilsi at inflasjonen blir liggende under inflasjonsmålet lengre enn den ellers ville ha gjort.

## 3.2 NIVÅ PÅ INFLASJONSMÅLET

Når det gjelder valg av nivået på inflasjonsmålet gir ikke forskningen et entydig svar. I teorien vil det finnes en inflasjonstakt som er optimal i den forstand at den minimerer samfunnets kostnader knyttet til inflasjon. På den ene siden taler flere argumenter for at inflasjon gjør ressursutnyttelsen i økonomien mindre effektiv. Det gjelder særlig når inflasjonen er høy og variabel. På den andre siden kan også for lav inflasjon skape utfordringer i økonomien. I praksis sikter de aller fleste land som driver med inflasjonsstyring mot en prisvekst på rundt 2 prosent i året. En viktig grunn til å sikte mot inflasjon over null er at det fins en nedre grense for den

<sup>27</sup> For eksempel konkluderte en evaluering at hensynet til finansiell stabilitet hadde ledet den svenske sentralbanken til å sette renten høyere enn hva ren inflasjonsstyring skulle tilsi. Det ble argumentert med at dette delvis reflekterte manglende klargjøring av ansvaret for finansiell stabilitet og makrotilsyn blant svenske myndigheter. Se Goodfriend og King (2016).

nominelle renten. Når inflasjonen er lav, og ventet å bli værende lav, vil nominelle renter normalt også være lave.<sup>28</sup> Det begrenser hvor mye sentralbanken kan senke styringsrenten. Alt annet likt vil et høyere inflasjonsmål dermed øke handlingsrommet i pengepolitikken og redusere risikoen for at økonomien blir fanget i en likviditetsfelle. Etter finanskrisen har rentene i flere land vært på eller nær den nedre grensen. Det har satt i gang en diskusjon om hvor vidt den optimale inflasjonstakten er høyere enn tidligere lagt til grunn.

### 3.2.1 Kostnader ved (høy) inflasjon

Inflasjon er vedvarende vekst i det generelle prisnivået. De negative effektene ved inflasjon er til stede selv ved lav inflasjon, men blir større desto høyere inflasjonen er. Det skyldes at når inflasjonen er høy, er den som regel mer variabel.<sup>29</sup>

For kontrakter som er spesifisert i nominelle termer, vil uventet variasjon i inflasjonen gi en tilfeldig omfordeling av verdier mellom kreditor og debitor. Usikkerhet om fremtidig prisnivå kan dermed virke dempende på sparing og investering fordi den gjør husholdninger og bedrifter mindre villige til å inngå langsiktige kontrakter. Usikkerheten kan også føre til feilallokering av ressurser, herunder at store ressurser kan bli brukt til sikring mot prisendringer.<sup>30</sup>

Også forventet inflasjon kan være kostbart. Prisbevegelser på enkeltvarer, som egentlig skyldes den generelle prisveksten, kan feilaktig bli tolket som endringer i relativ etterspørsel. Prisbevegelsene gjør det vanskeligere for husholdninger og bedrifter å bruke markedspriser til å treffe beslutninger, noe som kan føre til en feilallokering av ressurser.<sup>31</sup> I den grad priser endres sjelden (er rigide) vil høyere inflasjon føre til større prisspredning.<sup>32</sup> Det skjer fordi den relative prisen på et gitt produkt vil falle i tidsrommet mellom prisjusteringer. Slike tilfeldige endringer i relative priser kan bli oppfattet som signaler om endringer i relativ etterspørsel. En annen kilde til kostnader fra forventet inflasjon kommer fra at bedrifter og husholdninger må følge med på og oppdatere priser, såkalte menykostnader og skosålekostnader.

Skattesystemet kan også være opphav til kostnader ved inflasjon. Grensene i skattesystemet er normalt fastsatt i nominelle termer. Hvis skattegrunnlaget stiger gjennom året<sup>33</sup>, øker den reelle skattebyrden. Slike problemer kan unngås ved å la grensene i skattesystemet avhenge av prisveksten. For noen inntekter øker imidlertid reelle skatter med inflasjonen uavhengig av såkalt indeksering av skattesystemet.

28 I en normalsituasjon er den nominelle renten gitt ved den nøytrale realrenten og inflasjonsmålet. Den nøytrale realrenten er det nivået på realrenten som er konsistent med en balansert utvikling i økonomien.

29 Se Okun (1971), Taylor (1981) og Kiley (2000).

30 Se English (1996).

31 Se Lucas (1972).

32 Se Woodford (2003).

33 For eksempel at lønnsinntekten stiger fra under til over minstefradraget.

Ett eksempel er skattlegging av renteinntekter.<sup>34</sup> Det kan føre til at investorer krever høyere avkastning enn de ellers ville ha gjort, noe som demper investeringene.

Inflasjon kan også undergrave pengers rolle som betalingsmiddel ved å fungere som en skatt på kontanter. Desto høyere inflasjonen er, jo fortere mister kontanter sin kjøpekraft. Mens alternativkostnaden til å holde kontanter er gitt ved den nominelle renten, er samfunnets kostnader ved å lage kontanter tilnærmet null. Siden den nominelle renten normalt er positiv, holder publikum dermed for lite kontanter. Den optimale inflasjonsraten er den som får den nominelle renten til å bli null. Da må inflasjonsmålet være lik nivået på den nøytrale realrenten, men med motsatt fortegn.<sup>35</sup>

### 3.2.2 Kostnader ved lav inflasjon

Lav og stabil inflasjon er en forutsetning for at ressursene utnyttes effektivt i en markedsøkonomi. Det er imidlertid flere gode grunner til at inflasjonen ikke bør bli for lav.

En av disse er at konsumprisindeksen trolig overdriver den faktiske prisveksten. Hvis sentralbanken ønsker å unngå fallende priser over tid, er det i seg selv grunn til å velge et positivt inflasjonsmål.<sup>36</sup>

En grunn til å unngå fallende priser er såkalt *gjeldsdeflasjon*. Med fallende prisnivå faller typisk den nominelle verdien av fordringer, men ikke den nominelle verdien av gjeld. I den grad fordringene er lånefinansiert, øker den reelle gjeldsbetjeningsbyrden. Det kan gi en negativ spiral som gir ytterligere fall i formuespriser fordi debitorer går konkurs eller er tvunget til å selge for å betjene gjeld. Perioder med gjeldsdeflasjon har oppstått under den store depresjonen og, mer nylig, i Japan.<sup>37</sup>

Videre kan litt inflasjon «smøre hjulene i økonomien». Ved behov for reallønnskutt, altså at nominelle lønninger øker mindre eller faller mer enn det generelle prisnivået, kan et positivt inflasjonsmål gjøre prosessen enklere. Med uendrede priser må reallønnskuttet komme gjennom fall i nominelle lønninger. Studier tyder imidlertid på at nominelle lønnskutt i praksis kan være vanskelige å gjennomføre.<sup>38</sup> I litteraturen

34 Høyere inflasjon gir høyere nominell avkastning og dermed høyere skatt. Men hvis hele økningen i nominell avkastning var ment å kompensere for høyere inflasjon, ender investor opp med lavere reell avkastning. Se Feldstein (1997).

35 Se Friedman (1969).

36 Den viktigste kilden til målefeil i KPI er at det er krevende å skille mellom kvalitetsforbedringer og faktisk inflasjon over tid. Hvis en vare eller tjeneste har steget i pris, men det reflekterer en bedring i kvaliteten, har egentlig ikke prisen steget. Denne kvalitetsforbedringen blir trolig ikke fullt ut tatt høyde for i KPI.

37 Se Bernanke og James (1991) og Eggertson og Fallick et al. (2012).

38 Se Holden og Wulfsberg (2014) for Norge og Fallick et al. (2016) for USA. Forklaringer bak slike rigiditeter kan være at arbeidstakerne tenker i nominelle i stedet for reelle termer (pengeillusjon) og at nominell lønnsvekst er sedvane og forventet ut fra rettferdighetshensyn. Det kan også tenkes at bedriftene vil unngå nominelle lønnskutt i frykt for at det kan gi demotiverte arbeidstakere.

blir dette omtalt som *nominelle lønnsrigiditeter nedover*. Nødvendige kostnadskutt kan da i stedet måtte komme gjennom kutt i arbeidsstokken. Med et positivt inflasjonsmål faller reallønningene så lenge den nominelle lønnsveksten er lavere enn prisveksten. Endringer i reallønninger og tilpasninger mellom næringer vil derfor være lettere å få til med en viss prisvekst.

Inflasjon er også en inntektskilde for det offentlige. Inflasjon virker som en skatt gjennom at den minsker verdien av eksisterende fordringer i pengeholdende sektor. Desto lavere inflasjonsmål, jo høyere måtte andre skatter og avgifter vært for å opprettholde et gitt nivå på offentlige inntekter.<sup>39</sup>

En grunn til å ha positivt inflasjonsmål, som har fått økt oppmerksomhet de siste årene, er den såkalte *effektive nedre grensen for renten*.<sup>40</sup> I en normalsituasjon er styringsrenten gitt ved summen av den nøytrale realrenten og inflasjonsmålet. Sentralbanken kan ikke påvirke den nøytrale realrenten, men kan bestemme det langsiktige nivået på inflasjonen. Desto høyere inflasjonsmål, og dermed over tid nominelle renter, jo mer kan sentralbanken senke styringsrenten før den nedre grensen nås.

### 3.2.3 Det optimale nivået for inflasjonen

Ulike argumenter taler for ulike nivåer for optimal inflasjon. I en verden der tregheter i prisdannelsen (stive priser) var eneste kilde til kostnader fra inflasjon, ville et inflasjonsmål på null vært optimalt. Et stabilt prisnivå ville også vært optimalt hvis kostnadene ved inflasjon skyldtes usikkerhet om det fremtidige prisnivået, menykostnader eller kostnader knyttet til skattesystemet. Hvis derimot publikums etterspørsel etter kontanter var den eneste kilden til brudd på pengenytralitet<sup>41</sup>, ville et negativt inflasjonsmål vært optimalt.<sup>42</sup>

Kostnader knyttet til målefeil taler ikke for et spesielt nivå på inflasjonen, bare at man må ta hensyn til den sannsynlige størrelsen på målefeilen i utformingen av inflasjonsmålet.<sup>43</sup> Hvor vidt nominelle lønnsrigiditeter nedover taler for et positivt inflasjonsmål, avhenger av i hvilken grad rigiditetene påvirker tilpasningen i arbeidsmarkedet. Ifølge det klassiske synet er likevektsnivået på arbeidsledigheten uavhengig av nivået på inflasjonen.<sup>44</sup> Et alternativt syn er at likevektsledigheten

39 Se Phelbs (1973) og Bartolomeo et al. (2015).

40 Det var dette Keynes (1936) kalte *likviditetsfellen*.

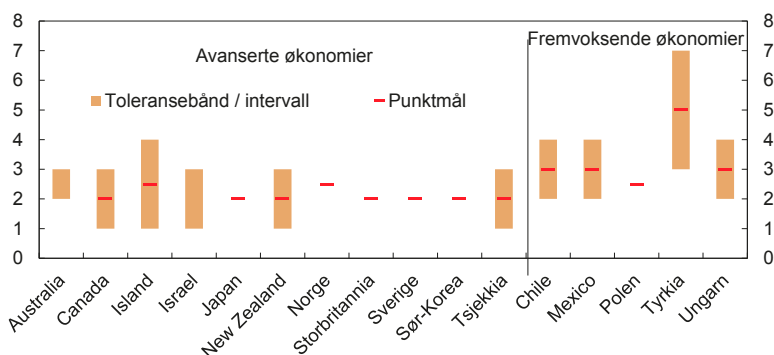
41 Pengenytralitet, ideen om at endringer i pengemengden kun påvirker nominelle (priser, lønn, valutakurser) og ikke reelle (sysselsetting, produksjon, forbruk) variable, er viktig innen klassisk økonomi. Se Schmitt-Grohé og Uribe (2010) for en gjennomgang av optimal inflasjon ved brudd på pengenytralitet.

42 Et negativt inflasjonsmål kan også være optimalt hvis det eksisterer rigiditeter i lønnsdannelsen. Med fallende konsumpriser vil reallønningene da stige selv om nominelle lønninger er uendrede. Se Amano et al. (2009).

43 Boskin (1996) finner at den årlige prisveksten i USA målt ved KPI er overvurdert med mellom 0,8 og 1,6 prosentpoeng per år. For Norge antyder Koht og Sandberg (1997) at KPI overvurderer den faktiske prisveksten, mens Røed Larsen (2007) finner det motsatte, at faktisk prisvekst er høyere enn veksten i KPI tilsier.

44 Se Friedman (1968) og Lucas (1973).

Figur 3.4 Nivå på inflasjonsmål, toleransemånd og målintervall. OECD-land med inflasjonsstyring. Prosent.



Kilder: Nasjonale sentralbanker

stiger for lave nivåer for inflasjonen, fordi motvilje mot nominelle lønnskutt fører til at reallønningene blir høyere enn sitt optimale nivå.<sup>45</sup> Den empiriske litteraturen er uklar på hvor vidt en slik makroøkonomisk effekt eksisterer.<sup>46</sup>

Av argumenter for inflasjonsmål over null, er det normalt den effektive nedre grensen for renten som får størst oppmerksomhet. Før finanskrisen indikerte empiriske arbeider at et inflasjonsmål på om lag 2 prosent tok tilstrekkelig hensyn til risikoen for å treffe den nedre grensen. Allerede ved 2 prosent ble denne sannsynligheten vurdert som liten. Gevinsten av å øke inflasjonsmålet ble derfor antatt å være marginal. For inflasjonsmål under 2 prosent steg derimot risikoen for å treffe den nedre grensen.<sup>47</sup> Nyere forskning viser imidlertid at hvis man i tillegg tar hensyn til eksistensen av nominelle lønnsrigiditeter, kan sannsynligheten for og alvorlighetsgraden av å treffe den nedre grensen være mindre enn tidligere lagt til grunn.<sup>48</sup>

Et inflasjonsmål som er høyt nok til å ta hensyn til den nedre grensen er også høyt nok til å ta hensyn til risikoen for gjeldsdeflasjon. Gjeldsdeflasjon vil bare oppstå dersom pengepolitikken (eller den øvrige økonomiske politikken) ikke har stort nok handlingsrom til å stoppe prisfall.

I praksis har de fleste sentralbanker som mål å sikre prisstabilitet. I utgangspunktet kunne det tilsi et inflasjonsmål på null, men ulempene ved veldig lav inflasjon gjør at prisstabilitet i de fleste land blir definert som årlig prisvekst på rundt 2 prosent, se figur 3.4 og tabell 3.1. Av industrilandene som driver inflasjonsstyring, har åtte

45 Se Eckstein og Brinner (1972) og Tobin (1972).

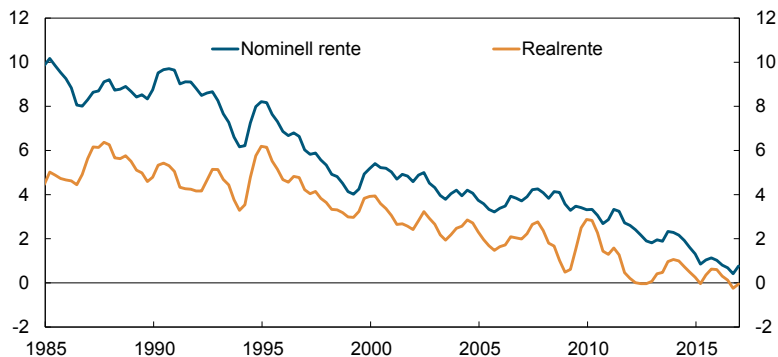
46 Akerlof et al. (1996) finner at en reduksjon i inflasjonen fra 3 til 0 prosent ville øke likevektsledigheten med 1 til 2 prosentpoeng. For eksempel Card og Hyslop (1997) finner derimot ingen særlig effekt.

47 Se Reifschneider og Williams (2000).

48 Se Amano og Gnocchi (2017)



Figur 3.5 Langsiktige renter. 14 OECD-land.<sup>1)</sup> Prosent. 1. kvartal 1985 - 4. kvartal 2016



1) USA, Frankrike, Italia, Japan, Nederland, Østerrike, Belgia, Sverige, Danmark, Canada, Sveits og Norge. Enkelt gjennomsnitt  
Kilde: Norges Bank

av elleve valgt 2 prosent som punktmål for inflasjonen.<sup>49</sup> Pengepolitikken i USA og euroområdet er ikke definert som inflasjonsstyring, men begge styrer mot prisvekst på henholdsvis 2 og «nær, men under» 2 prosent. Kun tre av industrilandene har valgt inflasjonsmål over 2 prosent. Norge og Island har punktmål på 2,5 prosent, mens Australia styrer mot et målintervall<sup>50</sup> der 2,5 prosent er midtpunktet.

### 3.2.4 Det optimale nivået for inflasjonen i lys av erfaringene siden finanskrisen

I kjølvannet av finanskrisen har renten i mange land vært nær eller under null i flere år. Det indikerer at sannsynligheten for å treffe den nedre grensen for renten kan være større enn tidligere lagt til grunn. Enkelte har i den forbindelse tatt til orde for høyere inflasjonsmål.<sup>51</sup> Argumentet har vært at en troverdig økning i målet vil kunne forankre inflasjonsforventningene på et høyere nivå. For en gitt realrente tilsier det at den nominelle renten kunne bli satt tilsvarende høyere over tid. Avstanden til den nedre grensen for styringsrenten blir dermed større, og sentralbanken kunne ha redusert styringsrenten mer og gjort realrenten mer negativ før den nedre grensen ble nådd.

Én årsak til at sannsynligheten for å treffe den nedre grensen har økt, kan være at nivået på den nøytrale realrenten har falt, se figur 3.5. En lavere realrente innebærer en lavere gjennomsnittlig nominell rente. Det innebærer mindre rom for å kutte i styringsrenten før den nedre grensen blir bindende. En annen grunn kan være at de empiriske studiene fra før finanskrisen baserte seg på data fra en periode med rela-

49 Israel styrer mot et målintervall der 2 prosent er midtpunktet.

50 Se nedenfor for en gjennomgang av forskjellen mellom punktmål og målintervaller.

51 Et konkret forslag har vært å heve inflasjonsmålet til 4 prosent, se Blanchard et al. (2010), Krugman (2014) og Ball (2014).

tivt stabil økonomisk utvikling og dermed undervurderte sannsynligheten for episoder med veldig svak økonomisk utvikling.<sup>52</sup> Nyere arbeider, som inkluderer perioden etter finanskrisen, finner at sannsynligheten for å oppleve lange perioder der den nedre grensen binder kan være mer enn dobbelt så høy som tidligere antatt.<sup>53</sup> Isolert sett kunne det tale for å heve inflasjonsmålet. Beregninger fra den canadiske sentralbanken antyder at en økning i inflasjonsmålet fra 2 til 3 prosent kan være nok til å motvirke den økte sannsynligheten for å nå den nedre grensen som nedgangen i den nøytrale realrenten fører til.<sup>54</sup>

På den andre siden har innføringen av negative styringsrenter i flere land de siste årene vist at den nedre grensen for renten er lavere enn mange tidligere antok. Det reduserer sannsynligheten for at den nedre grensen for styringsrenten nås og svekker argumentet for et høyere inflasjonsmål. Videre tyder erfaringene etter finanskrisen på at andre utradisjonelle pengepolitiske tiltak kan være virkningsfulle i en situasjon der sentralbanken ikke kan eller ikke vil sette styringsrenten ytterligere ned. Det reduserer kostnadene forbundet ved å treffe den nedre grensen. Også renterettledning (såkalt «forward guidance») har blitt brukt effektivt i situasjoner med svært lav styringsrente. Den canadiske sentralbanken viser til disse argumentene for å la inflasjonsmålet ligge uendret ved siste fornyelse av bankens mandat.<sup>55</sup> Kostnadene ved den nedre grensen er også avhengige av handlingsrommet i finanspolitikken.

Samtidig vil det være kostnader forbundet med å øke inflasjonsmålet, se gjennomgang ovenfor. Gitt at det er en tendens til at høyere inflasjon også tilsier en mer variabel inflasjon, har enkelte også reist tvil om hvorvidt en gjennomsnittlig inflasjon på for eksempel 4 prosent vil forankre inflasjonsforventningene.<sup>56</sup> Noen viser til at en inflasjon på 2 prosent trolig er så nær prisstabilitet at husholdninger og foretak i stor grad kan se bort fra inflasjonen, særlig når en tar hensyn til måleproblemer.<sup>57</sup> En overgang til permanent høyere inflasjon vil også innebære en engangskostnad (for kreditor) i form av en reduksjon av den reelle nåverdien av finansielle fordringer.

Enkelte har pekt på at kostnader knyttet til høyere inflasjon ved en heving av inflasjonsmålet vil løpe for alltid, mens kostnader knyttet til den nedre grensen for renten bare vil oppstå i de relativt begrensede periodene der pengepolitikken støter mot grensen.<sup>58</sup> Empiriske estimater for løpende kostnader ved inflasjon spriker.

52 Se Williams (2014).

53 Se Chung et al. (2012) og Gornostay (2016).

54 Se Bank of Canada (2016b), boks 2 side 12.

55 Se Bank of Canada (2016b).

56 Se Bean et al. (2015), Branch og Evans (kommende) og Ascari et al. (2017).

57 Se Bean et al. (2015). Se også Yellen (2015); Den amerikanske sentralbanksjefen mener at å sikte mot en inflasjon på 4 prosent eller høyere ville innebære å strekke betydningen av «stable prices» i the Federal Reserve Act for langt.

58 Bernanke (2016).

Resultatene avhenger av hvilken metode som blir brukt. Litteraturen om sammenhengen mellom inflasjon og realøkonomisk vekst på tvers av land finner typisk ingen negativ effekt, unntatt ved veldig høy inflasjon.<sup>59</sup> Videre sår ny forskning tvil om hvor vidt prisspredning mellom varegrupper faktisk øker når inflasjonstakten øker.<sup>60</sup> Andre igjen finner betydelige kostnader knyttet til husholdningers og bedrifters tiltak for å tilpasse seg inflasjon.<sup>61</sup> Også i større ny-keynesianske modeller kan selv moderate nivåer for inflasjonen innebærer store velferds-kostnader.<sup>62</sup>

Flere sentralbanker påpeker at i dagens situasjon, der inflasjonen i mange land ligger under målet, kan det være lite troverdig å annonsere en økning i inflasjonsmålet.<sup>63</sup> Dersom en skal heve inflasjonsmålet, er det trolig en forutsetning for å oppnå troverdighet at det gjøres i en situasjon der kapasitetsutnyttningen er nær normal, og hvor inflasjonen ikke er altfor langt unna det tidligere målet. Det blir også påpekt at inflasjonsmålet ikke vil fungere som et nominelt anker dersom det kan justeres etter behov. Troverdigheten til inflasjonsmålet vil da bli redusert. Det vil kunne gi større usikkerhet om fremtidig inflasjon fordi publikum vil mistenke at målet også vil kunne endres i fremtiden. Uten forankrede inflasjonsforventninger vil pengepolitikken muligheter til å stabilisere realøkonomien kunne bli mindre.

### 3.3 PUNKTMÅL ELLER INTERVALL FOR INFLASJONEN

I Norge er inflasjonsmålet gitt ved et punktmål. Det vil si en spesifikk verdi for den årlige endringen i målindeksen. Målsettingen for pengepolitikken er da normalt at inflasjonen skal nå punktmålet innen utgangen av målhorisonten og at inflasjonen over tid skal ligge nær punktmålet. Noen sentralbanker har et toleransebånd rundt punktmålet. Båndet formidler sentralbankens ambisjonsnivå og viser at det er usikkerhet knyttet til inflasjonsanslagene. Båndet kan i tillegg være del av ansvarliggjøringen av sentralbanken. I så fall fører inflasjon utenfor toleransebåndet til sanksjoner mot sentralbanken.

Alternativet til et punktmål er å styre etter et målintervall for inflasjonen. Da er selve inflasjonsmålet angitt som et intervall for den årlige endringen i målindeksen.

---

59 Barro (2013) finner basert på et datasett for 100 land i perioden 1960–1990 at 10 prosentenheter høyere gjennomsnittlig inflasjon per år reduserer årlig BNP-vekst per capita med kun 0,2–0,3 prosentenheter. Bruno og William (1996) finner ingen sammenheng mellom inflasjon og økonomisk vekst for inflasjonsrater under 40 prosent per år. Sarel (1995) finner basert på et datasett for 87 land i perioden 1970–1990 et strukturelt brudd ved inflasjon over 8 prosent. Under 8 prosent har inflasjon ingen (eller positiv) effekt på økonomisk vekst. Over 8 prosent har inflasjon signifikant og merkbar negativ effekt. IMF (2005) finner ingen sammenheng mellom inflasjon og økonomisk vekst i fremvoksende økonomier.

60 Se Nakamura et al. (2016).

61 Dotsey og Ireland (1999) viser i en generell likevektsmodell hvordan inflasjon forstyrrer flere marginale beslutninger.

62 Ascari et al. (2015) finner at en oppjustering av inflasjonsmålet fra 2 til 4 prosent vil innebære betydelige velferds-kostnader.

63 Se Skingsley (2016), Bank of Canada (2016b) s. 15, Yellen (2015), fotnote 14. Se også Bean et al. (2015).

Målsettingen for pengepolitikken er da normalt at inflasjonen skal være innenfor intervallet innen utgangen av målhorisonten og at inflasjonen over tid skal ligge innenfor intervallet. Målintervall kan være hensiktsmessig dersom de som skal bestemme nivået på inflasjonsmålet er enige om hva som er for høy eller for lav inflasjon, men har ulike syn på hva som er det riktige punktmålet for inflasjonen.<sup>64</sup> Som med toleransebånd, kan avvik fra målintervallet føre til sanksjoner mot sentralbanken.

Felles for både målintervaller og toleransebånd er at det eksisterer et område der sentralbanken ikke forsøker å finstyre inflasjonen. De blir derfor normalt sett på som noe som gir større frihet i gjennomføringen av pengepolitikken.<sup>65</sup> For sentralbanker med en kort målhorisont og streng inflasjonsstyring kan de gi rom for å la inflasjonen variere rundt et punktmål eller midtpunkt i intervallet. Sammenlignet med punktmål, kan målintervaller i prinsippet også gi noe større rom for å ta inn strukturelle sjokk.<sup>66</sup>

For sentralbanker med lengre tidshorisont og mer fleksibel inflasjonsstyring er friheten til å la inflasjonen variere rundt målet sikret ved at det er inflasjonsanslagene som skal treffe inflasjonsmålet, ikke dagens prisvekst.<sup>67</sup> Ved langvarige sjokk kan det også være riktig å la inflasjonen avvike fra punktmålet over en lengre periode.

Når det gjelder forankring av inflasjonsforventningene, er det forhold som kan tale for at troverdige punktmål kan være bedre enn målintervaller.<sup>68</sup> Punktmål er presise, det gir et klart signal om målet for pengepolitikken og formidler symmetri<sup>69</sup>. Med et målintervall kan inflasjonsforventningene i teorien feste seg hvor som helst innenfor intervallet.<sup>70</sup> I praksis er det likevel grunn til å tro at sentralbanken foretrekker midtpunktet, siden det er der sannsynligheten for at uventede hendelser skal dytte inflasjonen utenfor intervallet er minst, se rammen *Målintervall og usikkerhet*. På den måten nærmer politikken under målintervall seg den under punktmål. Ettersom inflasjonsforventningene i prinsippet vil bli mer konsentrerte desto smalere intervallet blir, vil et troverdig punktmål imidlertid alltid gi best forankring på marginen. Hvis punktmålet ikke er troverdig er situasjonen motsatt. Da kan

---

64 Se Riboni og Ruge-Marcia (2008) og Orphanides og Wieland (1999).

65 Se Heenan et al. (2006) og Hammond (2012).

66 For eksempel en periode med prisvekst i nedre del av toleransebåndet/målintervallet som følge av en vridning i importen mot lavkostland.

67 At anslagene og utsikter er usikre må da bli formidlet på andre måter, for eksempel gjennom figurer med usikkerhetsvifter.

68 Se Tetlow (2008).

69 At for lav prisvekst er like ille som for høy prisvekst.

70 For eksempel ved overraskende svak økonomisk utvikling kan inflasjonsforventningene feste seg i bunnen av intervallet. Alt annet likt vil det gjøre pengepolitikken mindre effektiv, fordi realrenten ikke kan senkes like mye som ved høyere inflasjonsforventninger. Se Mishkin (2008).

toleransebånd og intervaller med sanksjoner være en måte å sikre at inflasjonen ikke avviker systematisk fra målet.<sup>71</sup>

Internasjonalt er punktmål med toleransebånd den mest vanlige måltypen. Storbritannia skiller seg ut ved å ha punktmål uten toleransebånd, men med en «ansvarliggjøringsmekanisme» som forplikter sentralbanken til å forklare eventuelle store avvik i inflasjonen fra målet. Norge<sup>72</sup>, Sverige<sup>73</sup> og Japan, har punktmål uten toleransebånd. Australia og Israel, styrer etter målintervaller.

I prinsippet kunne man tenke seg at bredden på toleransebåndene burde være basert på en avveining mellom volatilitet i inflasjon og volatilitet i økonomisk aktivitet. Hvis sentralbanken forsøker å holde inflasjonen innenfor et for smalt bånd kan det føre til for stor variasjon i den økonomiske aktiviteten. Hvis båndet er for smalt, men sentralbanken velger å tillate hyppige tilfeller av inflasjon utenfor båndet, kan det tenkes å skade sentralbankens troverdighet. Land som i større grad er utsatt for svingninger i inflasjonen burde i prinsippet derfor ha bredere bånd.<sup>74</sup> Det gjelder særlig små, åpne økonomier som Norge.<sup>75</sup>

I praksis ser valg av bredde ut til å være basert på konvensjon fremfor landspesifikke karakteristika. Den klart mest vanlige bredden er 2 prosentpoeng. I flesteparten av landene varierer inflasjonen mer enn båndene tilsier og er oftere utenfor enn innenfor båndene, se figur 3.6. Det tyder på liten grad av bekymring for tap av troverdighet, og heller at bredden på båndene er valgt med tanke på forankring av inflasjonsforventningene. I den forstand kan det se ut som om båndene i hovedsak er et verktøy som kommuniserer at inflasjonen kommer til å variere rundt målet, heller enn et signal om hvor mye den kommer til å variere.

---

71 I litteraturen er fenomenet med ikke-troverdige punktmål, som følge av systematiske avvik fra målet, kjent som tidsinkonsistensproblemet (Kydländ og Prescott 1977). Tidsinkonsistens beskriver en situasjon der sentralbanken har insentiver til å love lav inflasjon i fremtiden, men ikke følge opp når morgendagen kommer, fordi det ville ført til kostnader i form av lavere økonomisk aktivitet. Hvis sentralbanken derimot blir ilagt sanksjoner når inflasjonen går utenfor grensene i toleransebåndet eller målintervallet, vil det også være kostnader forbundet med å avvike fra inflasjonsmålet. Da vil sentralbanken sikte mot inflasjon midt i intervallet og inflasjonsforventningene vil forankre seg der. Mishkin og Westelius (2008) viser at intervaller/bånd med sanksjoner er en underkategori av optimale inflasjonskontrakter.

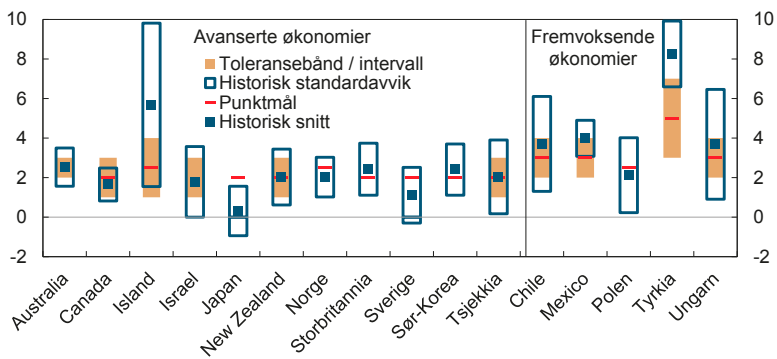
72 I Stortingsmelding nr. 29 2001 heter det at «Det forventes at konsumprisveksten som en hovedregel vil ligge innenfor et intervall på +/- 1 prosentpoeng rundt målet». Norges Bank uttalte i brev til Finansdepartementet 27. mars 2001 at «Dersom det oppstår vesentlige avvik mellom den faktiske prisutviklingen og målet for pengepolitikken, vil banken redegjøre for dette i årsberetningen. Det vil bli lagt særlig vekt på eventuelle avvik utenfor intervallet på +/- 1 prosentpoeng». I praksis har inflasjonen målt ved KPI holdt seg innenfor dette intervallet 60 prosent av tiden siden 2001. Det er mindre enn forventet, men Norges Bank har normalt ikke blitt bedt om å redegjøre for avvikene.

73 Sverige hadde toleransebånd frem til 2010.

74 Erceg (2002) viser at volatiliteten i arbeidsledighetsgapet øker med variasjonen til kjøpekraft og innenlandsk produktivitet, med økonomiens åpenhet for handel og med graden av nominell lønnsrigiditet.

75 Se Hunt (2006).

Figur 3.7 Inflasjonsmål med toleransebånd/intervaller.  
 Sammenlignet med faktisk gjennomsnitt for og variasjon i inflasjon siste 10 år.



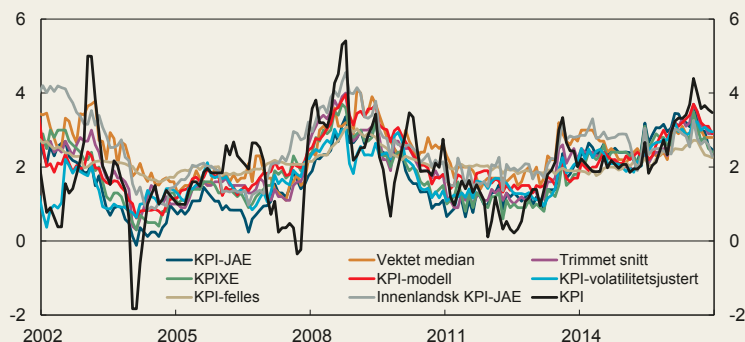
Kilder: Nasjonale sentralbanker

## Indikatorer for underliggende inflasjon

En god indikator på underliggende inflasjon må ha visse statistiske egenskaper (ikke avvike systematisk fra KPI, være mindre volatil enn KPI, kunne predikere fremtidig utvikling i KPI), den må bli publisert samtidig som KPI, ikke bli revidert og bør være lett å forstå for publikum. I tillegg er det en fordel om den blir publisert av en uavhengig institusjon.<sup>1</sup>

Norges Bank følger flere indikatorer for underliggende inflasjon, se figur 1:

Figur 1: Tolv månedersvekst i KPI og ulike indikatorer for underliggende inflasjon. Januar 2002 – desember 2016



Kilder: Statistisk sentralbyrå og Norges Bank

- KPI-JAE: KPI justert for endringer i avgifter og uten energivarer. Publisert av Statistisk sentralbyrå.
- KPIXE: KPI justert for avgiftsendringer og uten midlertidige endringer i energipriser. Publisert av Norges Bank.<sup>2</sup>
- KPI-volatilitetsjustert: KPI justert for utviklingen i de åtte mest volatile prisseriene på gruppenivå<sup>3</sup>. Energipriser blir helt ekskludert. For de øvrige sju<sup>4</sup> blir gjennomsnittlig vekst de siste 6 eller 12 månedene inkludert. Produsert av Norges Bank.

1 Se Jonassen og Nordbø (2007), Roger (1998) og Wynne (1999) for en nærmere gjennomgang av egenskaper ved en god indikator for underliggende inflasjon.

2 Se Hov (2009).

3 På gruppenivå er KPI delt opp i 39 vare- og tjenestegrupper. På undergruppenivå er KPI delt opp i 93 vare- og tjenestegrupper.

4 Flypriser, husholdstekstiler, frukt, kaffe, te og kakao, grønnsaker, fisk, aviser, bøker og kontorutstyr.

- Trimmet snitt (20%): Ulike undergrupper tas ut fra måned til måned. Tolvmånedersendring på undergruppenivå i KPI sorteres i stigende rekkefølge. Deretter fjernes prisseriene som svarer til 10 prosent av KPI-vektene både øverst og nederst i fordelingen. Produsert av Statistisk sentralbyrå.
- Vektet median: Spesialtilfelle av trimmet snitt. Den underliggende prisveksten i en gitt måned er gitt ved prisendringen på den femtiende persentilen rangert etter undergruppenes KPI-vekter. Produsert av Statistisk sentralbyrå.
- KPI-modell: Konstruert ved å endre vektene i KPI på gruppenivå. Hver varegruppe får vekt basert på hvor godt den historisk har anslått samlet KPI en måned frem. Bedre anslag gir større vekt. Produsert av Norges Bank.<sup>5</sup>
- KPI-stive priser: Et mål på prisvekst på varer og tjenester som endrer priser relativt sjelden. Indikatoren er konstruert ved å ekskludere prisserier i KPI (på gruppenivå) som i perioden 1999 til 2004 endret prisene oftere enn hver 8,5 måned. Produsert av Norges Bank.<sup>6</sup>
- KPI-felles: Et mål på den felles trenden i prisveksten på tvers av prisseriene i KPI på gruppenivå. En faktormodell blir brukt for å filtrere ut prisveksten som skyldes sektorspesifikke årsaker og finne trenden som er felles for alle vare- og tjenestegruppene. Produsert av Norges Bank.<sup>7</sup>
- Innenlandsk KPI-JAE: Et mål på prisvekst på innenlandsk produserte varer og tjenester. I utgangspunktet ikke en indikator for underliggende prisvekst, men den har i teori og praksis tettere sammenheng med innenlandsk ressursutnytting enn samlet KPI. Kan dermed fange opp prispress som kommer fra innenlandske forhold. Publisert av Norges Bank.

Et generelt problem for indikatorer for underliggende inflasjon er at det kan være vanskelig *ex ante* å skille mellom varige og midlertidige prisendringer. Strukturelle endringer kan gjøre at en serie som inngår i indikatoren ikke lenger bør være inkludert, og omvendt. For eksempel vil ikke KPI-JAE fange opp en endring i trenden i energiprisveksten.

<sup>5</sup> Se Hov (2005).

<sup>6</sup> Se Erlandsen (2014).

<sup>7</sup> Se Husabø (2017).



Tabell 1 rangerer de ulike målene etter hvor godt de oppfyller kriteriene for en god indikator for underliggende inflasjon. Ingen av indikatorene er et fullgodt mål på underliggende inflasjon i den forstand at de kommer best ut i hver kategori i sammenligningen. Det taler for at pengepolitikken bør følge utviklingen i flere indikatorer for underliggende inflasjon.

Tabell 1 Rangering av indikatorer for underliggende inflasjon.<sup>1</sup> Første tall angir rangering, tall i parentes angir resultat i de empiriske evalueringene. Basert på data for perioden januar 2002–desember 2016.

	Avvik fra KPI <sup>2</sup>	Avvik fra trend-KPI <sup>3</sup>	Volatilitet <sup>4</sup>	Anslags-egenskaper <sup>5</sup>	Lett å forstå <sup>6</sup>
KPI-JAE	6.(-0,23)	6.(0,57)	6.(0,27)	3.(0,81)	Ja
KPIXE	<b>1.(-0,07)</b>	3.(0,43)	9.(0,35)	6.(0,84)	Ja
KPI-volatilitetsjustert	<b>1.(-0,14)</b>	4.(0,44)	3.(0,24)	9.(0,87)	Ja
Vektet median	7.(0,42)	7.(0,67)	8.(0,30)	8.(0,85)	Ja
Trimmet snitt	<b>1.(0,05)</b>	5.(0,48)	5.(0,25)	2.(0,80)	Ja
KPI-modell	<b>1.(0,13)</b>	2.(0,39)	2.(0,20)	7.(0,84)	Nei
KPI-stive priser	9.(0,95)	9.(1,07)	4.(0,25)	4.(0,83)	Nei
KPI-felles	5.(0,21)	1.(0,37)	1.(0,16)	5.(0,83)	Nei
Innenlandsk KPI-JAE	8.(0,55)	8.(0,83)	7.(0,29)	1.(0,80)	Ja
Snitt KPI	(1,91)	(0,97)	(0,56)		

1 Se Husabø (2017) for en gjennomgang av beregningene bak tabellen.

2 Gjennomsnittlig differanse mellom tolv månedersvekst i KPI og de ulike indikatorene. Et positivt tall betyr at indikatoren over tid har vokst raskere enn KPI, og omvendt. Tall i **fete typer** betyr at differansen ikke var statistisk signifikant. Førsteplass er delt mellom indikatorene som ikke har statistisk signifikant differanse fra KPI.

3 Avvik mellom tolv månedersvekst i indikator og trendvekst i KPI (gitt ved RMSE). Trendvekst gitt ved tosidig HP-filter ( $\lambda = 14400$ ).

4 Standardavviket til månedlig endring i tolv månedersveksten.

5 Gjennomsnitt av treffsikkerhet på anslag på KPI 12, 18 og 24 måneder frem. Tabellen viser forholdstall mellom RMSE fra modeller basert på indikatorene relativt til RMSE fra en AR(1)-prosess.

6 Skjønnsmessig vurdering

## Måling av boligpriser i konsumprisindeksen

Litteraturen skiller mellom to typer konsumprisindekser; Levekostnadsindekser og rendyrkede inflasjonsindekser. KPI fra Statistisk sentralbyrå er en levekostnadsindeks. Formålet er å gi svar på hvilken inntektskompensasjon som er nødvendig for at en gjennomsnittlig husholdning skal opprettholde sin levestandard når prisene på varer og tjenester endres.<sup>1</sup> En rendyrket inflasjonsindeks derimot, måler ganske enkelt den gjennomsnittlige prisforandringen for et utvalg av varer og tjenester.

I praksis er det kun behandlingen av selveiers boligkonsum som skiller de to typene indekser.<sup>2</sup> For andre varer og tjenester blir faktiske transaksjonspriser brukt i både levekostnadsindekser og inflasjonsindekser.<sup>3</sup> Siden boligkonsum utgjør en stor del av husholdningenes forbruk, kan imidlertid valget av konstruksjonsmetode for konsumprisindeksen gi betydelige forskjeller i målt konsumprisvekst.

I en levekostnadsindeks betraktes kjøp av bolig som en investering i boligkapital. Boligkapitalen yter husholdningen en strøm av tjenester over boligens levetid. Kostnaden som skal med i KPI bør da være knyttet til strømmen av tjenester og ikke til selve kjøpet av boligen.<sup>4</sup>

Verdien av tjenestestrømmen kan måles på to måter, leieekvivalensprinsippet eller brukerkostnaden. I norsk KPI brukes leieekvivalens. Da forutsettes prisen for selveiers bokostnader å følge utviklingen i tilsvarende boliger i leiemarkedet. Alternativt kan man beregne brukerkostnaden. I den inngår renter, driftsutgifter, boligpris og kapitalgevinst ved å eie boligen (altså boligprisveksten). Brukerkostnaden skal gjenspeile kostnaden for huseieren å eie boligen sammenlignet med å investere kapitalen i en alternativ plassering.

Det er velkjente problemer knyttet til begge metodene. Leieekvivalensprinsippet legger til grunn at leieboliger har samme karakteristika som

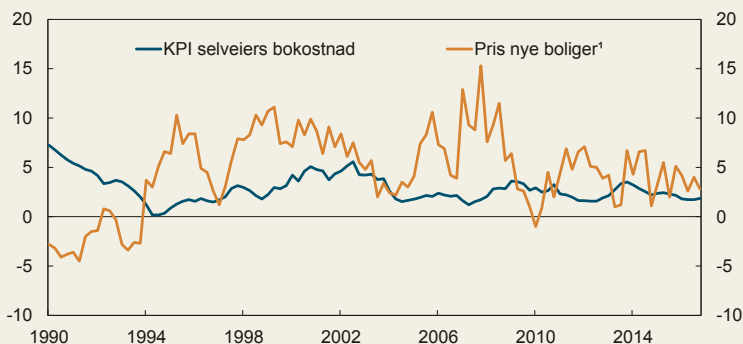
1 Johannessen (2014).

2 Den harmoniserte konsumprisindeksen (HKPI) er en rendyrket inflasjonsindeks. I Norge utgjør HKPI i dag i overkant av 80 prosent av vektgrunnet i KPI. Av KPI-gruppene som er utelatt i HKPI er beregnet husleie, som søker å måle selveiers boligkonsum, den viktigste.

3 For varige varer, som anskaffes på et tidspunkt og deretter yter en strøm av tjenester, burde levekostnadsindeksen i prinsippet måle verdien av tjenestestrømmen. Av praktiske årsaker blir likevel den faktiske prisveksten brukt for de fleste varige varer også i levekostnadsindekser.

4 Johansen og Nygaard (2009).

Figur 1 Boligpriser. Firekvarteralersvekst. Prosent. 1. kvartal 1990 – 4. kvartal 2016



1) Nye eneboliger til 4. kvartal 2011. Alle boliger fra 1. kvartal 2012  
Kilde: Statistisk sentralbyrå

selveierboliger. Det er grunn til å tro at det ikke stemmer for Norge.<sup>5</sup> Det kan innebære at observerte leiepriser ikke nødvendigvis reflekterer verdien av selveiers boligkonsum. I beregnet brukerkostnad kan utformingen føre til urimelige effekter. For det første kan stigende boligpriser gi prisfall på selveiers boligkonsum fordi boligprisveksten mer enn veier opp for andre kostnader forbundet med å eie boligen. For det andre får renteendringer en direkte effekt på den målte prisveksten. Hvis sentralbanken kutter renten med mål om å øke inflasjonen, vil lavere brukerkostnad bidra til å dempe prisveksten.<sup>6</sup>

Levekostnadsindekser fanger altså, per konstruksjon, i liten grad opp utviklingen i boligprisene som publikum forholder seg til, se figur 1. Hvis formålet med prisindeksen er å fange opp og måle inflasjonspresset husholdningene står ovenfor i realtid, kan derfor en indeks basert på observerte boligpriser være å foretrekke.

I rene inflasjonsindikatorer blir prisen på selveiers boligkonsum målt ved nettoanskaffelsesmetoden. Her brukes transaksjonspriser ved kjøp av bolig som prisindikator. Kun transaksjoner av nye boliger (inklusive ombygde boliger) fra næringssektor til husholdningssektor skal inngå i vektgrunnlaget, ettersom transaksjoner mellom husholdninger kun innebærer bytte av bolig. Siden tomten er en ikke-depresierende formuesgjenstand, bør tomteprisen utelukkes fra indikatoren. Boligeiers driftskostnader skal inngå på samme måte som i utregning av brukerkostnad. Et praktisk problem med å konstru-

5 Leiemarkedet er lite relativt til selveiermarkedet. Leietakere er konsentrert i yngre aldersgrupper i større byer. De bor nødvendigvis ikke i samme type bolig som selveiere (se Johannesen 2014).

6 For den svenske sentralbanken denne problemstillingen vært aktuell, se Apel et al. (2016).

ere KPI med boligpriser i Norge, er at det ikke eksisterer månedlige tall for nyboligpriser, og heller ikke boligpriser justert for tomtekostnader.

Praksis for å inkludere selveiers boligkonsum i KPI varierer på tvers av land, se tabell 1. Det mest vanlige er å gjøre som i Norge, å bruke enten leiekvivalens eller brukerkostnad for å finne verdien av det å bo i bolig, eller å kun ta med driftskostnadene. Storbritannia og euroområdet er eksempler på det siste. Av land som driver inflasjonsstyring, har kun Australia og New Zealand valgt å inkludere boligprisveksten direkte i KPI. Begge bruker nettoanskaffelsesprinsippet.

## Målintervall og usikkerhet

I modeller for fleksibel inflasjonsstyring blir sentralbankens oppgave normalt beskrevet som å minimere en kvadratisk tapsfunksjon. Med kvadratisk tapsfunksjon menes her at sentralbankens avveining mellom hensynet til stabilisering av produksjonen som avvik fra potensiell produksjon (produksjonsgapet) og inflasjonen som avvik fra inflasjonsmålet (inflasjonsgapet) kan illustreres ved følgende sammenheng<sup>1</sup>:

$$L_t = \lambda(\pi_t - \pi^*)^2 + (1-\lambda)y_t^2$$

Der  $L_t$  er forventet «tap» i periode  $t$ ,  $\pi_t$  er inflasjonen,  $\pi^*$  er inflasjonsmålet,  $y_t$  er produksjonsgapet og  $\lambda$  er en verdi mellom 0 og 1 som angir hvor stor vekt sentralbanken legger på stabilisering av inflasjonen relativt til stabilisering av produksjonen. Med  $\lambda = 1$  legger sentralbanken kun vekt på å stabilisere inflasjonen.

At avvikene inngår kvadratisk i tapsfunksjonen sikrer to viktige egenskaper: At negative avvik er like ille som positive både for inflasjon og produksjon, og at sentralbankens tap øker mer enn proporsjonalt med størrelsen på avvikene. Med en slik tapsfunksjon vil sentralbanken alltid ønske å lukke både inflasjonsgapet og produksjonsgapet. Kvadratiske tapsfunksjoner utelukker dermed eksistensen av et område der sentralbanken lar være å finstyre inflasjonen. Det kan gjøre dem mindre egnet til å beskrive en pengepolitikk som har som mål å holde inflasjonen innenfor et visst område. I det følgende setter vi opp en tapsfunksjon som tar høyde for et slikt indifferensområde og viser hvordan usikkerhet likevel gjør at politikken under målintervallstyring nærmer seg den under punktmålstyring.<sup>2</sup>

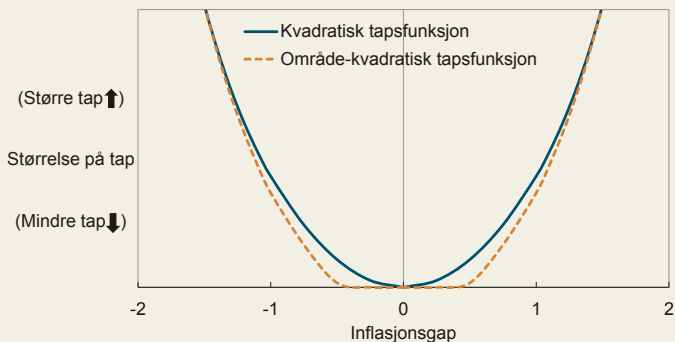
Med ren målintervallstyring (uten usikkerhet) er sentralbanken likegyldig til hvor i intervallet inflasjonen ligger. Det periodevise «tapet» er det samme uansett om inflasjonen er helt i bunnen, midt i eller nær toppen av intervallet. Først når inflasjonen kommer utenfor intervallet oppstår det et tap for sentralbanken. En slik avveining kan illustreres med følgende justering av tapsfunksjonen:

$$L_t = \lambda Z(\pi_t - \pi^*, \zeta)^2 + (1-\lambda)y_t^2$$

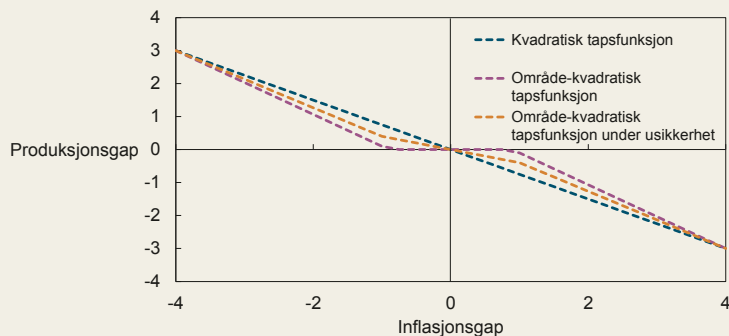
1 Tapsfunksjonen er illustrativ. Sentralbanken kan ha andre hensyn enn de som inngår her.

2 Fremstillingen følger Orphanides og Wieland (1999).

Figur 1 Sentralbankens tap ved avvik fra inflasjonsmålet med ulike tapsfunksjoner. Inflasjonsgap i prosentenheter.



Figur 2 Illustrasjon på optimal politikk med ulike tapsfunksjoner. Med og uten usikkerhet. Inflasjons- og produksjonsgap i prosentenheter.



Der  $Z(\pi_t - \pi^*, \zeta)$  er en funksjon som er null for et område med bredde  $\zeta$  og lineær ellers. Området  $\zeta$  reflekterer størrelsen på målintervallet. Så lenge inflasjonen er innenfor intervallet er det periodevise tapet lik null i en slik *område-kvadratisk* tapsfunksjon, se figur 1. Figur 2 illustrerer forskjellen i sentralbankens avveining. Den heltrukne linja i figuren viser at, med en vanlig kvadratisk tapsfunksjon, står sentralbanken alltid ovenfor en lineær avveining mellom avvik i inflasjonen og avvik i produksjonen. Den stiplede linja viser at, med en område-kvadratisk tapsfunksjon, eksisterer det et område der optimal politikk for sentralbanken er å lukke produksjonsgapet uten å bry seg om avvik i inflasjonen.

Den prikkete linja i figur 2 viser optimal politikk under usikkerhet med område-kvadratisk tapsfunksjon. Usikkerhet betyr her at uventede hendelser kan påvirke priser og etterspørsel. Usikkerheten fører til at sentralbanken i praksis foretrekker midten av intervallet, selv om den i prinsippet er indifferent til hvor i intervallet inflasjonen befinner seg. Intuisjonen er at i en usikker verden er det alltid en viss sannsynlighet for at en uventet hendelse vil dytte inflasjonen utenfor målintervallet. Sentralbanken kan minimere sannsynligheten for at det skjer ved å holde inflasjonen nær midtpunktet av intervallet. For å flytte inflasjonen mot midten av målet må sentralbanken godta en kostnad i form av et avvik mellom faktisk og potensiell produksjon. Med vanlig kvadratisk tapsfunksjon virker ikke usikkerheten inn på sentralbankens avveining.

Usikkerhet gjør at pengepolitikken under målintervallstyring nærmer seg den under punktmål. Desto mindre intervallet er, jo større blir likhetene. Med målintervallstyring vil det likevel eksistere et område der sentralbanken er mindre villig til å godta endringer i produksjonen for å få til en gitt endring i inflasjonen, enn den ville vært med ren punktmålstyring.

## LITTERATUR

Akerlof, G. A., W. T. Dickens og G. L. Perry (1996) «The Macroeconomics of Low Inflation». *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, side 1–75.

Amano, R. og S. Gnocchi (2017) «Downward nominal wage rigidity meets the zero lower bound». *Bank of Canada Staff Working Paper* 16/2017.

Amano, R., K. Moran, S. Murchison og A. Rennison (2009) «Trend Inflation, Wage, and Price Rigidities, and Productivity growth». *Journal of Monetary Economics*, 56 (3), side 353–64.

Aoki, K. (2015) «Relative Prices and Inflation Stabilization». *The Japanese Economic Review*, 66 (1), mars, side 35–59.

Apel, M., H. Amelius, og C. Claussen (2016) «Price index for the inflation target». *Sveriges Riksbank Economic Commentaries*, 2/2016.

Ascari, G., L. Phaneuf og E. Sims (2015) «On the welfare and cyclical implications of moderate trend inflation». *NBER Working Paper* 21392.

Ascari, G., A. Florio og A. Gobbi (2017) «Transparency, expectations anchoring and inflation target». *European Economic Review* 91, side 261–273.

Bäckström, U. (1995) «Prisstabilitet och penningpolitik». *Penning- & Valutapolitik* 1/1995, side 5–11.

Ball, L. (2014) «The Case for a Long-Run Inflation Target of Four Percent». *IMF Working Paper*, 14/1992.

Bank of Canada (2016a) «Inflation». [bankofcanada.ca http://www.bankofcanada.ca/core-functions/monetary-policy/inflation/](http://www.bankofcanada.ca/core-functions/monetary-policy/inflation/), 1. desember 2016

Bank of Canada (2016b) «Renewal of the inflation-control target. Background information». [bankofcanada.ca http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2016/10/background\\_nov11.pdf](http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2016/10/background_nov11.pdf)

Barro, R. (2013) «Inflation and Economic Growth». *Annals of Economics and Finance*, 14 (1), side 85–109.

Beatty, T., E. Røed Larsen og D. Sommervoll (2010) «Using house prices to compute the price of housing in the CPI». *Economic Letters*, 106 (3), side 238–240.



Bergevin, P. (2012) «Housing Bubbles and the Consumer Price Index: A Proposal for a Better Inflation Indicator». *C. D. Howe Institute Commentary* No. 362.

Bernanke, B. og H. James (1991) «The gold standard, deflation, and financial crisis in the Great Depression: an international comparison». *Financial Markets and Financial Crises*. University of Chicago Press.

Bernanke, B. (2016) «Modifying the Fed's policy framework: Does a higher inflation target beat negative interest rates?». *Brookings*, <https://www.brookings.edu/blog/ben-bernanke/2016/09/13/modifying-the-feds-policy-framework-does-a-higher-inflation-target-beat-negative-interest-rates/> 17. januar 2017.

Bean, C., Broda, C., T. Ito og R. Kroszner (2015) «Low for Long? Causes and Consequences of Persistently Low Interest Rates». *Geneva Reports on the World Economy* No, 17, CEPR og ICMB.

Blanchard, O., G. Dell'Ariccia og P. Mauro (2010) «Rethinking Macroeconomic Policy». *IMF Staff Position Note* 3/2010.

Boskin, M. (1996) «Toward A More Accurate Measure Of The Cost Of Living» *Final report to the Senate Finance Committee from the Advisory Commission To Study The Consumer Price Index*.

Branch, W. A. og G. W. Evans (kommende) «Unstable Inflation Targets». *Journal of Money, Credit and Banking*, kommende.

Bruno, M. og E. Williams (1996) «Inflation and Growth: In search of a stable relationship». *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, mai/juni, side 139–146.

Campolmi A. (2014) «Which inflation to target? A small open economy with sticky wages». *Macroeconomic Dynamics*, 18 (1), side 145–174.

Card, D. og D. Hyslop (1997) «Does Inflation «Grease the Wheels of the Labor Market?»». *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*. The University of Chicago press, side 71–121.

Cecchetti, S. H. Genberg, J. Lipsky og S. Wadhvani (2000) «Asset prices and central bank policy». *Geneva Reports on the World Economy*, 2, CEPR og ICMB.

Chung, H., J. Laforte, D. Reifschneider og J. Williams (2012) «Have We Underestimated the Likelihood and Severity of Zero Lower Bound Events?»». *Journal of Money, Credit and Banking*, 44 (1), side 47–82.

Clarida, R., J. Gali, og M. Gertler (2001) «Optimal monetary policy in open versus closed economies: an integrated approach». *American Economic Review*, 91 (2), side 248–252.

Corsetti, G. og P. Pesenti (2005) «International dimensions of optimal monetary policy». *Journal of Monetary Economics* 52, 52 (2), side 281–305.

Corsetti, G., L. Dedola og L. Leduc (2010) «Optimal monetary policy in open economies». *Handbook of monetary economics*, 3, side 861–933.

Di Bartolomeo, G., P. Tirelli og N. Acocella (2015) «The comeback of inflation as an optimal public finance tool». *International Journal of Central Banking*, 11 (1), side 43–70.

Dotsey, M. og P. Ireland (1999) «The welfare cost of inflation in general equilibrium». *Journal of Monetary Economics*, 37 (1), side 29–47.

Eckstein O. og R. Brinner (1972) «The Inflation Process in the United States». *Joint Economic Committee of the Congress of the United States*. Government Printing Office.

Eggertson, G. og P. Krugman (2012) «Debt, deleveraging, and the liquidity trap: A Fisher-Minsky-Koo approach». *The Quarterly Journal of Economics*, 127 (3), side 1469–1513.

English, W. (1996) «Inflation and Financial Sector Size» *Finance and Economics Discussion Series* 16, Board of Governors of The Federal Reserve System.

Erceg, C., D. Henderson og A. Levin (2000) «Optimal monetary policy with staggered wage and price contracts». *Journal of Monetary Economics*, 46 (2), side 281–333.

Erceg, C. (2002) «The Choice of an Inflation Target Range in a Small Open Economy». *The American Economic Review*, 92 (2), side 85–89.

Erlandsen, S. (2014) «Sticky prices and inflation expectations in Norway». *Norges Bank Staff Memo* 15/2014.

Erlandsen, S. og P.B. Ulvedal (2017) «Are Norwegian Inflation Expectations well-anchored?». *Kommende Norges Bank Staff Memo*.

Eurostat (2012) «Draft Detailed Technical Manual on Owner-Occupied Housing for Harmonised Index of Consumer Prices».

Fallick, B. C., M. Lettau og W. L. Wascher (2016) «Downward Nominal Wage Rigidity in the United States During and After the Great Recession». *Finance and Economics Discussion Series*, 1/2016, Board of Governors of the Federal Reserve System.

Feldstein, M. (1997) «The Costs and Benefits of Going from Low Inflation to Price Stability». *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*. University of Chicago Press, side 123–66.

Friedman, M. (1968) «The role of monetary policy». *American Economic Review*, 58(1), side 1–17

Friedman, M. (1969) «The Optimum Quantity of Money» *Macmilan*.

FN (2009) *Practical guide to producing consumer price indices*.

Goodfriend, M. og M. King (2016): «Review of the Riksbank's Monetary Policy 2010–2015». Rapport från riksdagen 2015/16, 7.

Goodhart, C. (2001) «What Weight Should be Given to Asset Prices in the Measurement of Inflation». *The Economic Journal*, 111, side 335–356

Gornostay, E. (2016) «Gravity and the Weight of the Fed's Zero Lower Bound on Interest Rates» *PIIE Charts*, Peterson Institute for International Economics, <https://piie.com/research/piie-charts/gravity-and-weight-feds-zero-lower-bound-interest-rates> 17. januar 2017.

Hammond, G. (2012) «State of the art of inflation targeting – 2012». *Handbook – No. 29*, Centre for Central Banking Studies, Bank of England.

Heenan, G., M. Peter og S. Roger (2006) «Implementing Inflation Targeting: Institutional Arrangements, Target Design, and Communications». *IMF Working Paper 276/2006*.

Heenan, G. M. Peter og S. Roger (2006) «Implementing Inflation Targeting: Institutional Arrangements, Target Design, and Communications». *IMF Working Paper 278/2006*

- Holden, S. og F. Wulfsberg (2014) «Wage Rigidity, Inflation, and Institutions». *The Scandinavian Journal of Economics*, 116 (2), side 539–569.
- Hov, M. (2005) «KPIM: En modellbasert indikator for underliggende inflasjon». *Norges Bank Aktuell Kommentar* 5/2010
- Hov, M. (2009) «Teknisk beregning av KPIXE». *Norges Bank Staff Memo* 3/2009.
- Hunt, B. (2006) «Simple efficient policy rules and inflation control in Iceland». *Central Bank of Iceland Working Papers* 30/2006.
- Husabø, E. (2017) «Indikatorar for underliggjande inflasjon i Noreg» Kommende *Norges Bank Staff Memo*.
- IMF (2005) «Does Inflation Targeting Work in Emerging Markets?». *World Economic Outlook*, september.
- Johannessen, R. (2014) «Konsumprisindeksen – en levekostnadsindeks». *SSB Økonomiske analyser*, 5/2014.
- Johansen, I. og R. Nygaard (2009) «Harmonisert konsumprisindeks – virkningen av å inkludere boligpris». *SSB Økonomiske analyser*, 5/2009.
- Jonassen, M. og E. Nordbø (2007) «Indikatorer for underliggende inflasjon i Norge». *Penger og Kreditt* 3/2006, side 166–175. Norges Bank.
- Keynes, J. (1936) *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Macmillan.
- Kiley, M. (2000) «Endogenous Price Stickiness and Business Cycle Persistence». *Journal of Money, Credit and Banking*, 32 (1), side 28–53.
- Koht, B. og L. Sandberg (1997) «Kilder til målefeil i konsumprisindeksen». *Økonomiske analyser* 5/1997, Statistisk sentralbyrå.
- Krugman, P. (2014) «Inflation Targets Reconsidered» *Draft paper for ECB Sintra Conference*.
- Kydland, F. og E. Prescott (1977) «Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans». *Journal of Political Economy* 85 (3), side 473–91

- Lucas, R. (1972) «Expectations and the Neutrality of Money». *Journal of Economic Theory*, 4 (2), side 103–24.
- Lucas R. (1973) «Some international evidence on output-inflation trade-offs». *American Economic Review*, 63 (3), side 326–334.
- Mankiw, G. og R. Reis. (2003) «What measure of inflation should a central bank target?». *Journal of the European Economic Association*, 1 (5), side 1058–86.
- Mishkin, F. (2008) «Comfort Zones, Schmumfort Zones». *Speech at the Sandridge Lecture of the Virginia Association of Economists and the H. Parker Willis Lecture of Washington and Lee University, Lexington, Virginia 23. mars.*
- Mishkin, F. og Westelius, N. (2008) «Inflation Band Targeting and Optimal Inflation Contracts». *Journal of Money, Credit and Banking*, 40 (4), side 557–582.
- Nakamura, E., J. Steinsson, P. Sun og D. Villar (2016) «The Elusive Cost of Inflation: Price dispersion during the U.S. great inflation». *NBER Working Paper 22505*
- Naug, B. E. og R. Nymoen (1996) «Pricing to Market in a Small Open Economy». *Scandinavian Journal of Economics*, 98 (3), side 329–50
- Okun, A. (1971) «The Mirage of Steady Inflation». *Brookings Papers on Economic Activity*, 2. 485–98.
- Orphanides, A. og V. Wieland (1999) «Inflation Zone Targeting». *ECB Working Paper*, 8/1999, European Central Bank
- Phelps, E. (1973) «Inflation in the Theory of Public Finance». *Scandinavian Journal of Economics*, 75, side 67–82.
- Reifschneider, D. og J. Williams (2000) «Three lessons for Monetary Policy in a Low-Inflation era». *Journal of Money, Credit and Banking*, v32 (4), side 936–66.
- Riboni, A. og F. J. Ruge-Marcia (2008) «The Dynamic (In)Efficiency of Monetary Policy by Committee». *Journal of Money, Credit and Banking*, 40 (5), side 1001–1032
- Roger, S. (1998) «Core inflation: Concept, uses and measurement». *Reserve Bank of New Zealand Discussion paper 10/1998.*

- Røed Larsen, E. (2007) «Does the CPI mirror the cost of living? Engel's Law suggests not in Norway» *The Scandinavian Journal of Economics*, 109 (1), side 177–195.
- Sarel, M. (1995) «NonLinear Effects of Inflation on Economic Growth». *IMF Working Paper* 56/1995.
- Schmitt-Grohé, S. og M. Uribe (2010) «The Optimal Rate of Inflation». *Handbook of monetary economics*, 3, side 653–722.
- Skingsley, C. (2016): «Ny spelplan för penningpolitiken: Vad kan en liten öppen ekonomi vänta sig?». Tale ved Kammarkollegiets kapitalmarknadsdag, Stockholm, 19. mai.
- Soikelli, J. (2002) «The Inflation Targeting Framework in Norway». *IMF Working Paper* 184.
- Svensson, L. (1997) «Inflation forecast targeting: Implementing and monitoring inflation targets». *European Economic Review* 41, side 1111–1146.
- Taylor, J. (1981) «On the Relationship Between the Variability of Inflation and the Average Inflation Rate». *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 15, side 57–85.
- Tetlow, R. (2008) «Inflation Targeting and Target Instability». *International Journal of Central Banking*, 4 (4), side 151–92.
- Tobin, J. (1972) «Inflation and Unemployment». *American Economic Review*, 62(1), side 1–18.
- Tura-Gawron, K. (2016) «What is the central bank effectively targeting in practice? Svensson's concept of inflation forecast targeting av measures of inflation projections – the experiences of selected European countries». *GUT Faculty of Management and Economics Working Paper Series A* 8/2016.
- Ulvedal, P. B. og N. H. Vonen (2016) «Valutakursens virkning på konsumprisene». *Norges Bank Staff Memo* 3/2016.
- Williams, J. (2014) «Monetary policy at the zero lower bound. Putting Theory into Practice». Hutchins Center on Fiscal and Monetary Policy, Brookings.
- Woodford (2003) *Interest and prices*. Princeton University Press.

Wynne, M. (1999) «Core Inflation: A Review of Some Conceptual Issues»  
*Federal Reserve Bank of Dallas Working Paper 3/1999.*

Wynne, M. (2008) «How should central banks define price stability?». *Federal Reserve Bank of Dallas Working Paper 8/2008.*

Yellen, J. (2015): «Inflation Dynamics and Monetary Policy». The Philip Gamble Memorial Lecture, University of Massachusetts, Amherst, 24. september.

# 4 Flexibilitet, troverdighet og etterprøvarhet

Kåre Hagelund<sup>1</sup>, Nina Langbraaten<sup>2</sup>, Nina Larsson Midthjell<sup>3</sup> og Øistein Røisland<sup>4</sup>

Mens kapittel 3 drøftet utformingen av selve inflasjonsmålet, vil dette kapitlet fokusere på tilsiktede avvik fra inflasjonsmålet, det vil si *fleksibel* inflasjonsstyring. Alle sentralbanker utøver fleksibel inflasjonsstyring i den forstand at sentralbanken tar hensyn til stabilitet i realøkonomien (produksjon og sysselsetting) når den vurderer hvor raskt den skal søke å bringe inflasjonen tilbake til målet når forstyrrelser som har ført til avvik fra målet har funnet sted.

Vi skal her drøfte ulike forhold knyttet til fleksibilitet: hvordan en kan måle realøkonomisk stabilitet, hvor stor vekt dette hensyn kan ha, herunder valg av målhorisont, og hvordan pengepolitikken kan etterprøves under fleksibel inflasjonsstyring. Graden av fleksibilitet og åpenhet har også implikasjoner for troverdighet, og i siste del av kapitlet ser vi nærmere på forankringen av inflasjonsforventningene i perioden med fleksibel inflasjonsstyring.

## 4.1 REALØKONOMISK STABILITET

### 4.1.1 Innledning

Fleksibel inflasjonsstyring innebærer at pengepolitikken, i tillegg til å stabilisere inflasjonen rundt målet, skal bidra til en stabil utvikling i produksjon og sysselsetting. I likhet med at det ikke er gitt hvordan inflasjonen bør måles, som er diskutert i kapittel 3, er det ikke opplagt hvordan en skal måle stabilitet i produksjon og sysselsetting. Utgangspunktet for et slikt mål er at det skal fange opp omfanget av ledige ressurser i økonomien, det vil si *kapasitetsutnyttningen*. Så vel produksjon som arbeidsledighet og sysselsetting, målt som *gapet* mellom faktisk nivå og et likevektsnivå, kan være mulige indikatorer for kapasitetsutnyttningen.

Det har vært argumentert for at arbeidsledighetsgapet burde være den eneste indikatoren på kapasitetsutnyttningen.<sup>5</sup> Arbeidsledigheten gir et direkte anslag på

1 Avsnitt 4.1. Takk til Anne Kari Haug for gode kommentarer.

2 Avsnitt 4.2 og 4.3.

3 Avsnitt 4.4.

4 Avsnitt 4.2 og 4.3.

5 Svensson (2011) og Olsen et al. (2003).



omfanget av ledige ressurser i økonomien, og bruk av ledighet som indikator kunne lette en løpende ekstern evaluering av sentralbankens vurderinger og dempe faren for at det oppstår oppfatninger om at sentralbanken gjør vilkårlige tilpasninger i vurderingene av kapasitetsutnyttningen.

Det er ikke opplagt hvilket ledighetsmål som skal benyttes. I de fleste land finnes det flere ledighetsmål. Ledigheten i arbeidskraftundersøkelsen (AKU) og ledigheten som registreres på arbeidskontorene. AKU-ledigheten varierer normalt noe mer på kort sikt enn den registrerte ledigheten, men gir samtidig også tall for ledige som ikke har insentiver eller av andre grunner ikke melder seg som ledige på arbeidskontorene.

Samtidig kan sammenhengen mellom ledigheten og kapasitetsutnyttningen forandres. Dersom arbeidstilbudets fleksibilitet over konjunktursyklusen endres, vil ikke ledigheten i seg selv gi en god vurdering av den ledige kapasiteten i arbeidsmarkedet.<sup>6</sup> Det tilsier at det kan være hensiktsmessig å benytte flere ulike indikatorer for å måle kapasitetsutnyttningen.

I teorien er hensynet til produksjon og sysselsetting gjerne formulert som at *produksjonsgapet* inngår i sentralbankens målfunksjon. Produksjonsgapet er forskjellen mellom faktisk og potensiell produksjon:

$$ygap_t = y_t - y_t^*$$

Hvor  $ygap_t$  er produksjonsgapet,  $y_t$  er faktisk produksjon og  $y_t^*$  er den potensielle produksjonen. Den potensielle produksjonen indikerer den maksimale opprettholdbare produksjon, mens produksjonsgapet gir et anslag på omfanget av ledige ressurser i økonomien.

Den potensielle produksjonen kan ikke observeres og må anslås. Ulike metoder for å anslå produksjonsgapet er omtalt i en egen ramme. Den potensielle produksjonen bestemmes av produktivitetsutviklingen og tilgangen på arbeidskraft. Den potensielle veksten i disse faktorene blir igjen påvirket av blant annet demografiske forhold, innvandring, arbeidskraftens kvalifikasjoner, lønnsdannelsen, skattesystemet og finanssystemet.

Forskningen i ReFIT-prosjektet har fokusert på hvordan to slike faktorer, arbeidsmigrasjon og finansielle forhold, kan påvirke produksjonsgapet.

---

<sup>6</sup> Erceg og Levin (2013).

### 4.1.2 Arbeidsmigrasjon og produksjonsgap

Muligheten for arbeidsmigrasjon kan gjøre produksjonspotensialet ganske elastisk. At innvandringen øker når kapasitetsutnyttningen er høy, vil isolert sett bidra til å redusere konjunktursvingningene. Samtidig innebærer innvandring også økt etterspørsel, noe som trekker i motsatt retning. Det kan dessuten være tregheter i innvandringen. Muligheten for arbeidsmigrasjon vil derfor ikke eliminere konjunktursvingninger i økonomien.

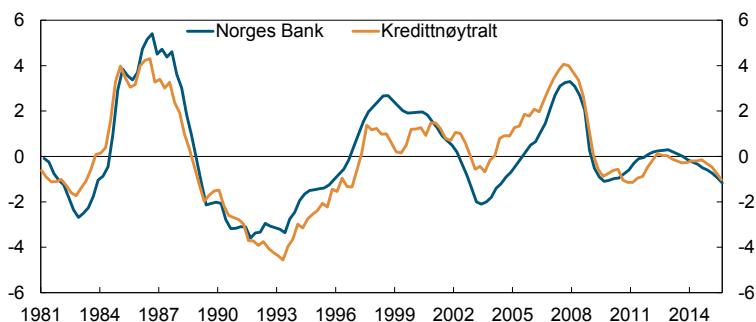
Furlanetto og Robstad (2016) viser i en VAR-modell estimert på norske data at en (eksogen) økning i arbeidsinnvandring fører til lavere ledighet også blant befolkningen utenom innvandrene. Det kan indikere at kapasitetsutnyttningen øker. Det kan gjenspeile at det økte arbeidstilbudet blir motvirket av økt etterspørsel fra innvandrene. Virkningen på produksjonspotensialet av det økte arbeidstilbudet blir i noen grad motvirket av at veksten i arbeidskraftproduktiviteten faller. Det skyldes lavere kapitalintensitet. Samtidig øker veksten i total faktorproduktivitet (TFP) litt. Det kan skyldes at innvandring fører til større grad av spesialisering og dermed bedre utnyttelse av arbeidsstyrken.

Natvik og Sveen (2017) analyserer virkninger av arbeidsinnvandring i en åpen økonomi med søkefriksjoner i arbeidsmarkedet. Arbeidsinnvandring gjør at pengepolitikk kan virke gjennom tilbudssiden i økonomien, ettersom valutakanalen påvirker arbeidstilbudet utenfra. Med mindre graden av substituerbarhet eller komplementaritet er svært høy mellom innvandrene og befolkningen for øvrig, spiller ikke innvandring noen stor rolle for BNP- og inflasjonsdynamikken i økonomien. Tradisjonelle mål for kapasitetsutnyttning, som arbeidsledighet og de-trendet BNP, vil da fungere om lag like godt som i en situasjon uten innvandring. Dersom substituerbarheten er høy, slik at innenlandske arbeidere enkelt kan erstattes med utenlandske arbeidere, vil ekspansive etterspørselssjokk i mindre grad slå ut i en nedgang i ledigheten enn uten innvandring. I modellen er den potensielle veksten ikke påvirket av midlertidige bevegelser i arbeidstilbudet. Arbeidsledighet vil da fungere dårlig som en indikator på kapasitetsutnyttning ved etterspørselssjokk. Men for at denne effekten skal være kvantitativt viktig, kreves en høyere grad av substituerbarhet mellom innenlandsk og utenlands arbeidskraft enn det den empiriske litteraturen typisk finner.

### 4.1.3 Finansielle forhold og produksjonsgap

I forkant av finanskrisen ble det bygget opp finansielle ubalanser som før eller siden måtte korrigeres. Det indikerte at veksten i produksjonen var høyere enn det som var opprettholdbart over tid, selv om andre indikatorer på kapasitetsutnyttning

Figur 4.1 Produksjonsgap. Kredittnøytralt og Norges Banks anslag. Prosent



ikke tydet på det. Finanskrisen førte til økt oppmerksomhet internasjonalt om informasjonen i finansielle variable for den potensielle produksjonen<sup>7</sup>.

Variable som kreditt eller formuespriser kan bidra til langvarige og store svingninger i realøkonomien. En oppgang i produksjonen drevet av en ikke opprettholdbar vekst i finansielle variable kan innebære at den potensielle veksten overvurderes. Det kan skje i situasjoner hvor nominelle variable gir lite informasjon om presset i økonomien, for eksempel når inflasjonsforventningene er godt forankret.

Hagelund (2016) undersøker sammenhengen mellom finansielle variable og kapasitetsutnyttningen i Norge. Analysen tyder på at både samlet kredittvekst i faste priser og realboligpriser gir informasjon om kapasitetsutnyttningen, men boligprisene gir lite ekstra informasjon når samlet kredittvekst er med i beregningene. Et produksjonsgap betegnes som *kredittnøytralt* dersom kredittvekst inngår i beregningene og *finansnøytralt* dersom både kreditt og boligpriser inngår. Slike produksjonsgap viser en noe høyere kapasitetsutnyttning i 2002–03 og i årene før finanskrisen enn det Norges Banks anslag på produksjonsgapet indikerer. Under bankkrisen viser disse produksjonsgapene en lavere kapasitetsutnyttning enn Norges Banks anslag, se figur 4.1.

I likhet med internasjonale funn tyder beregningene for Norge på at produksjonsgap basert på finansielle variable dessuten har bedre realtidsegenskaper enn et BNP-gap basert på et rent HP-filter (se egen ramme). De gir et bedre uttrykk for kapasitetsutnyttningen i nåtid og revideres mindre. Det gjenspeiler særlig at anslag på trenden nær slutten av de historiske tallene blir mindre usikre når det tas hensyn til flere variable.

<sup>7</sup> Borio et al. (2013) og Borio et al. (2014). Se også Berger et al. (2015), Melolinna og Tóth (2016).

## Metoder for å beregne produksjonsgap

*Kåre Hagelund*

Det er ingen bred enighet om den beste metoden for å beregne produksjonsgapet. Ingen metoder er fri for svakheter, og alle fremgangsmåter innebærer bruk av skjønn. Den akademiske litteraturen har utviklet mange fremgangsmåter som bygger på forskjellige statistiske metoder og ulike økonomiske teorier om hva som driver konjunktursyklusene.<sup>1</sup>

### Envariabelmetoder

Ett utgangspunkt for å beregne potensiell produksjon er å anta at økonomien over tid, i gjennomsnitt, har en normal kapasitetsutnyttelse. Da vil potensielt BNP kunne anslås ved å glatte faktisk BNP. Eksempler er lineære trendestimer<sup>2</sup>, Hodrick-Prescott (HP)<sup>3</sup>- og Band Pass (BP) filtere<sup>4</sup>. Slike teknikker er enkle å bruke i praksis og gir et nyttig utgangspunkt for å beregne den potensielle produksjonen eller sysselsettingen. En mekanisk bruk av slike filtere har likevel velkjente svakheter.<sup>5</sup> Metodene bruker informasjon fra bare én, men riktignok svært sentral, variabel. Trendberegninger basert på én variabel blir også svært usikre mot slutten av perioden og er følsomme for nye data. Dette kan i noen grad motvirkes ved å skjote data med anslag, men beregningene vil da avhenge av hvor gode anslagene er. En viktig skjønnsmessig vurdering i bruken av HP-filteret er også hvor glatt trenden antas å være. Jo glattere trend, desto større blir konjunkturutslagene. Det er også vist at HP-filteret kan vise konjunktursykler i serier hvor det ikke er slike variasjoner. I BP-filteret må det velges hvor lang konjunktursyklusen skal være.

### Produktfunksjonsmetoden

En bedrifts produksjon avhenger av medgåtte timeverk, realkapitalbeholdningen og den tekniske produksjonsstrukturen. Produksjonen avhenger også av hvor effektivt bedriften kombinerer arbeidskraft, realkapital og produksjonsstruktur – total faktorproduktivitet (TFP). Den potensielle produksjonen for hele økonomien kan avledes ved å anslå de normale nivåene for produksjons-

1 For en oversikt se for eksempel Canova (1998), Hjelm og Jönsson (2010), IMF (2015), Murray (2014) og Proietti (2008).

2 De Brouwer (1998).

3 Hodrick og Prescott (1997).

4 Baxter og King (1995).

5 Se for eksempel ECB (2000) og Hamilton (2017).

faktorene og TFP. Ulike varianter av produktfunksjonsmetoden brukes av mange institusjoner.<sup>6</sup>

En fordel med produktfunksjonsmetoden er at den beskriver de viktigste forholdene som driver den potensielle veksten som arbeidstilbudet, kapitalbeholdningen og produktiviteten. Metoden bygger imidlertid på ganske strenge forutsetninger. Blant annet legges det til grunn at produksjonen i økonomien kan beskrives ved en forholdsvis enkel produktfunksjon og at faktorinnsatsen kan anslås på grunnlag av aggregerte tall for kapitalbeholdningen og for timeverk. Det er også krevende å anslå likevektsverdiene for arbeidstilbudet, kapitalbeholdningen og produktivitetsveksten. Produksjonsgap som er drevet av forskjeller mellom faktisk og anslag på potensiell TFP er spesielt usikre.

### **Multivariate filtere og modeller**

Dette er metoder som prøver å identifisere den potensielle produksjonen gjennom empiriske sammenhenger mellom produksjonsgapet og variable som inflasjon og lønn (Phillipskurver), ledighet (Okuns lov), investeringsandel og kapasitetsutnyttning i bedriftene. De omfatter multivariate filtere og strukturell vektor autoregresjon-modeller.<sup>7</sup>

Sammenliknet med én-variabelmetoder er disse metodene mer arbeidskrevende å implementere og i praksis må det gjøres antagelser om hvor glatt trenden i de ulike variablene skal være. De økonomiske sammenhengene som beregningene baseres på, kan endres. Samtidig er det en fordel at det benyttes informasjon fra økonomisk teori, og flere variable kan redusere usikkerheten om trenden i slutten av perioden.

### **DSGE-baserte produksjonsgap**

I en DSGE-modell kan det skilles mellom to typer potensiell produksjon.

For det første kan trendveksten bestemmes av utviklingen i den «permanente» produktivitetsveksten. Erfaringene har vært at slike modellberegninger gir en potensiell vekst nær resultatene fra enkle metoder som for eksempel et HP-filter.

<sup>6</sup> Se for eksempel Agopswicz et al. (2016), Congressional Budget Office (2001), De Masi (1997), Havik et al. (2014), Lienert et al. (2015) og OECD (2015).

<sup>7</sup> Se for eksempel Apel og Jansson (1999), Blagrove et al. (2015), Blanchard og Quah (1989), Cerra og Saxena (2000), Clark (1989), Doménech og Gómez (2006), Kuttner (1994) og Laxton og Tetlow (1992).

DSGE-modeller gir også grunnlag for å anslå andre typer, mer teoretiske produksjonsgap.<sup>8</sup> Den potensielle produksjonen kan beregnes som det produksjonsnivået økonomien ville hatt dersom priser og lønninger var fleksible. Slike produksjonsgap kan avvike en god del fra tradisjonelle beregninger av kapasitetsutnyttningen, blant annet fordi produksjonspotensialet i disse beregningene kan endres mye over den mer tradisjonelt beregnede konjunktursyklusen. Det skyldes blant annet at potentialet kan bli påvirket både av midlertidige og permanente sjokk, som endringer i produktiviteten eller endringer i avveining mellom fritid og arbeid. Endringer i faktisk produksjon vil dermed ikke nødvendigvis gjenspeile endringer i kapasitetsutnyttningen, fordi også den potensielle produksjonen kan være endret.

Fordelen med å bruke DSGE-modeller til å beregne den potensielle veksten er at beregningene blir gjort innenfor en konsistent modellramme. Ulempene er at resultatene er svært avhengige av modellen som brukes. Det er vanskelig å skille mellom sjokk som påvirker potentialet og sjokk som ikke gjør det. Det ser heller ikke ut til at produksjonsgap fra slike modeller gir en bedre forklaring av inflasjonsutviklingen enn produksjonsgap basert på mer tradisjonelle metoder.

### **Direkte indikatorer på kapasitetsutnyttning**

Usikkerhet om beregninger av produksjonspotensialet i økonomien tilsier at det kan være nyttig å se på ulike enkeltindikatorer for ressursutnyttelse for å anslå produksjonsgapet direkte. Arbeidsledigheten er en slik indikator. Det er en nær sammenheng mellom produksjonsgapet og arbeidsledigheten.<sup>9</sup> Arbeidsledigheten varierer forholdsvis lite fra kvartal til kvartal, statistikken revideres lite og publiseres ofte. Arbeidsledigheten kan derfor fange opp den underliggende ressursutnyttningen i nåtid.

Ledige ressurser i arbeidsmarkedet gir ikke hele bildet av kapasitetsutnyttningen i økonomien. Bedriftsundersøkelser gir direkte informasjon om ressursutnyttelsen i bedriftene. I en nedgangskonjunktur kan bedriftene velge å holde på arbeidskraften i en periode. Det vil dempe oppgangen i ledigheten, men har sitt motstykke i ledig kapasitet i bedriftene.

<sup>8</sup> Vetlov et al. (2011) og Woodford (2003).

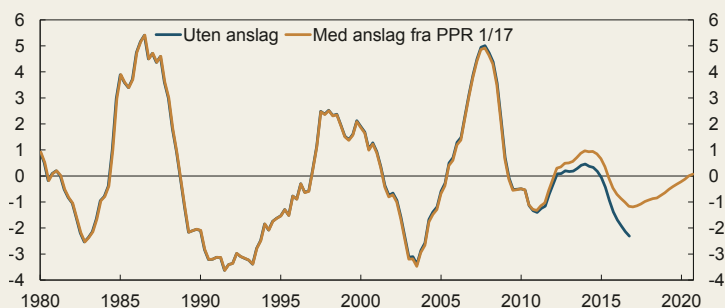
<sup>9</sup> Okun (1962) og Ball et al. (2013).

# Norges Banks anslag på kapasitetsutnyttningen<sup>1</sup>

Kåre Hagelund

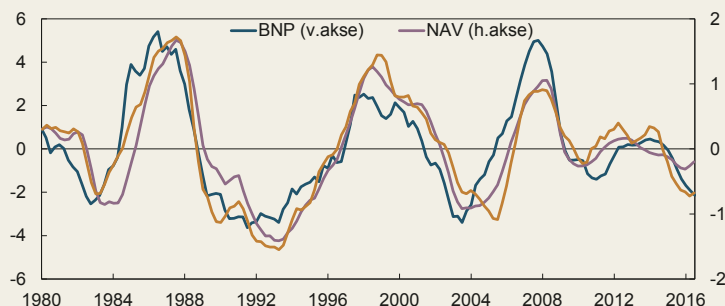
Norges Bank baserer sine vurderinger av kapasitetsutnyttningen på et bredt analyseapparat. Det tas utgangspunkt i en trendberegning (HP-filter) av BNP for Fastlands-Norge, se figur 1. Figuren viser at trendberegningen og produksjonsgapet er svært usikkert mot slutten av den historiske serien. Vi justerer derfor disse beregningene med utgangspunkt i annen viktig informasjon om den potensielle veksten og kapasitetsutnyttningen i økonomien.

Figur 1 Produksjonsgap. Prosentvis avvik fra potensielt BNP. Hodrick-Prescott filter



I våre analyser legger vi særlig vekt på utviklingen i arbeidsmarkedet. Arbeidsledigheten svinger i takt med BNP, se figur 2, og er en viktig indikator i vurderingene.<sup>2</sup> Sammenhengen varierer imidlertid noe over tid og de ulike målene for arbeidsledigheten kan gi forskjellige signaler om kapasitetsutnyttningen.<sup>3</sup>

Figur 2 Produksjonsgap. BNP-gap og inverterte ledighetsgap<sup>1)</sup>



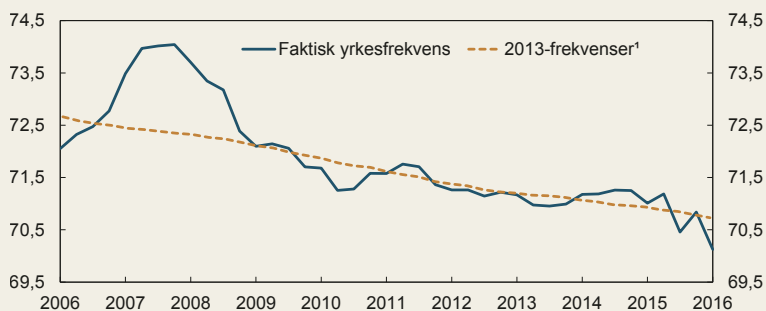
1 Se Sturød og Hagelund (2012).

2 For nærmere omtale se Norges Bank (2015).

3 Se Norges Bank (2016) og Nordbø (2016).

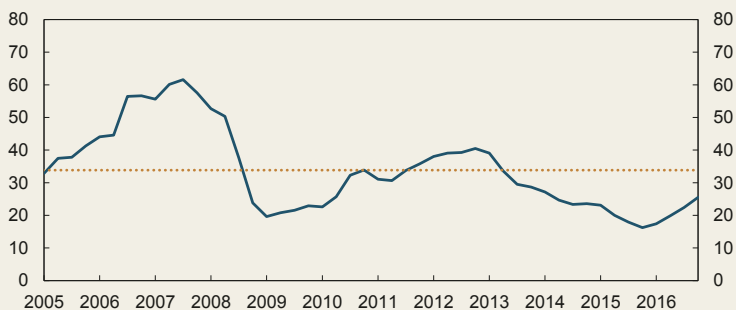
De ledige ressursene i arbeidsmarkedet vurderes derfor også i forhold til normale yrkes- og sysselsettingsfrekvenser. Yrkesfrekvensen har trendmessig falt de siste 15 årene som følge av aldringen av befolkningen, se figur 3. Anslaget på kapasitetsutnyttningen i økonomien må også fange opp eventuell ledig kapasitetsutnyttning i bedriftene. Vårt regionale nettverk rapporterer om andelen av bedrifter som vil ha noen eller betydelige problemer med å møte en vekst i etterspørselen, se figur 4.

Figur 3 Yrkesfrekvenser. Arbeidsstyrken som andel av befolkningen (15-74 år). Prosent



1) Utvikling i yrkesfrekvensen i befolkningen (15-74 år) dersom yrkesfrekvensene for hvert aldersstrinn hadde vært uendret på nivåene de var i 2013. Kurven faller fordi aldring av befolkningen gjør at stadig flere kommer over i aldersgrupper der yrkesfrekvensen er lavere. 2013 er valgt fordi kapasitetsutnyttningen dette året var nær et normalnivå.

Figur 4 Kapasitetsproblemer i regionalt nettverk¹). Prosent

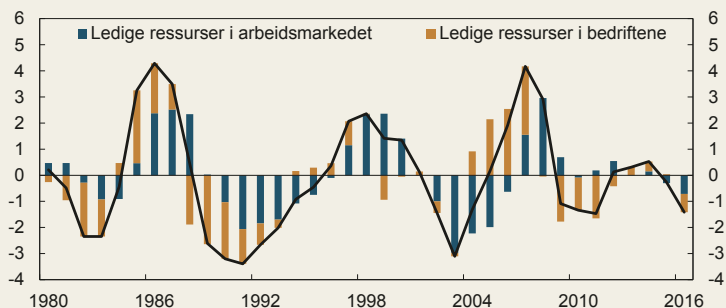


1) Andelen av kontaktbedrifter som vil ha noen eller betydelige problemer med å møte en vekst i etterspørselen.

Produktfunksjonsmetoden kan gi en kryssjekk på kapasitetsutnyttningen både i arbeidsmarkedet og i bedriftene, se figur 5. De ledige ressursene i arbeidsmarkedet fanges opp av et anslag på avvik fra det normale nivået av arbeidstimer, mens den ledige kapasitetsutnyttningen i bedriftene kan anslås på grunnlag av lavere nivå på produktiviteten enn normalt.

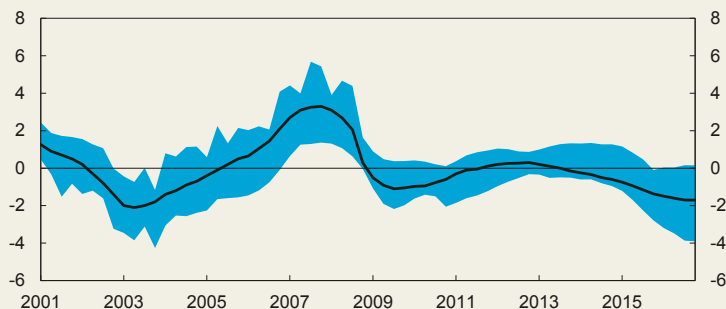


Figur 5 Produksjonsgap – produktfunksjonsmetoden. Prosent av potensielt BNP. Årlige tall



Figur 6 sammenstiller 14 ulike indikatorer og modeller for kapasitetsutnyttningen som brukes jevnlig i vurderingene av kapasitetsutnyttningen sammen med Norges Banks produksjonsgap.<sup>4</sup> Figuren illustrerer usikkerheten knyttet til beregninger av kapasitetsutnyttningen.

Figur 6 Produksjonsgap – kryssjekker<sup>1)</sup> og Norges Banks anslag. Prosent av potensielt BNP



1) Det blå båndet representerer høyeste og laveste anslag på hvert tidspunkt fra 14 ulike modeller. Se fotnote 4.

4 Indikatorene/modellene omfatter HP-filter (Lambda = 40000 og 1600), Band-Pass-filter (Baxter og King (1995) og Christiano og Fitzgerald (1999)), produktfunksjon og forskjellige «state space» modeller (Watson (1986), Clark (1989), Apel og Jansson (1999), Blanchard og Quah (1989), Cerra og Saxena (2000), Doménech og Gómez (2006), Kuttner (1994) og Hagelund (2016)).

## 4.2 HVOR STOR VEKT PÅ REALØKONOMIEN?

### 4.2.1 Hva sier litteraturen?

Gjennom utviklingen av ny-keynesiansk teori fikk inflasjonsmålstyring sin teoretiske forankring. Denne teorien bygger på mye av de samme forutsetningene som realkonjunkturteorien. Makroeffekter utledes fra mikrotilpasninger i husholdninger og foretak. Men i motsetning til realkonjunkturteorien, antas det i ny-keynesiansk teori at det er markedsimperfeksjoner i form av monopolistisk konkurranse og stivheter i pris- og lønnsfastsettelsen. Konseptet fleksibel inflasjonsstyring kan defineres med utgangspunkt i en standard pengepolitiske tapsfunksjon. Avveiningen mellom prisstabilitet og stabilitet i realøkonomien beskrives i den teoretiske litteraturen ofte som det å minimere en tapsfunksjon, hvor både variasjon i produksjon og variasjon i inflasjon inngår. Sentralbanken skal da velge det forløpet for renten fremover som minimerer de neddiskonterte «tapene» i alle fremtidige perioder. Michael Woodford har vært den mest innflytelsesrike bidragsyteren til ny-keynesiansk teori.<sup>8</sup> Et viktig resultat fra hans forskning er at pengepolitikken vil bidra til høyest mulig velferd, representert ved nytten til den representative konsumenten, ved å minimere følgende tapsfunksjon:

$$L_t = \pi_t^2 + \lambda y_t^2 \quad (1)$$

Her angir  $\pi_t$  inflasjonen<sup>9</sup> og  $y_t$  produksjonsgapet<sup>10</sup>.  $\lambda$  sier noe om sentralbankens vektlegging på stabilitet i produksjonen i forhold til stabilitet i inflasjonen. Streng inflasjonsstyring innebærer  $\lambda = 0$ , mens fleksibel inflasjonsstyring er definert av  $\lambda > 0$ . Selv om tapsfunksjonen har to ledd som begge vektlegges, er det imidlertid en fundamental forskjell at de pengepolitiske myndighetene kan velge inflasjonsmålet, men ikke produksjonspotensialet.

Tapsfunksjonen (1) er basert på en enkel modell hvor det ofte ikke er noen konflikt mellom stabilitet i produksjonen i forhold til stabilitet i inflasjonen, fordi inflasjonen bare avhenger av produksjonsgapet.<sup>11</sup> Pengepolitikken kan derfor konsentrere seg om å stabilisere inflasjonen, noe som vil føre til at produksjonen alltid vil være på det samfunnsoptimale nivået. Dette resultatet blir ofte kalt et «guddommelige sammentreff» (divine coincidence)<sup>12</sup>. I mer realistiske modeller holder ikke det

8 Hans hovedbidrag til denne teorien er sammenfattet i boken *Interest and Prices* fra 2003.

9 I Woodfords modell er den optimale inflasjonsraten null. Mer generelt kan  $\pi$  i ligning (1) tolkes som inflasjonsgapet, dvs. avviket mellom faktisk inflasjon og inflasjonsmålet.

10 Produksjonsgapet måles som avvik fra det nivået produksjonen ville hatt om alle nominelle variable var helt fleksible, og at det i tillegg var et subsidium som sikrer at produksjonen i likevekt ikke blir for lav som følge av monopolistisk konkurranse.

11 Man kan imidlertid få en konflikt dersom man antar at det er stokastiske sjokk til bedriftenes markedsrett («mark-up sjokk»).

12 Uttrykket ble først bruk av Blanchard og Galí (2007).

«guddommelige sammentreffet» lenger, og pengepolitikken må foreta en avveining på kort sikt mellom prisstabilitet og realøkonomisk stabilitet.

I mer realistiske modeller med flere markedsimperfeksjoner blir også velferdstapsfunksjonen mer komplisert enn den enkle tapsfunksjonen i ligning (1). I tillegg til inflasjon og produksjonsgap, kan arbeidsledighet, lønnsvekst, realvalutakurs, og finansiell stabilitet inngå i velferdstapsfunksjonen.

Disse resultatene fra nyere pengepolitisk forskning går ikke imot inflasjonsmålstyring, da inflasjonen fremdeles er en viktig variabel å stabilisere. Men resultatene innebærer at det er viktig at inflasjonsmålstyringen er fleksibel og tar tilstrekkelig hensyn både til produksjon, sysselsetting og eventuelle andre variable, dersom den skal bidra til høyest mulig velferd for innbyggerne. En målfunksjon for pengepolitikken som spesifiserer en rekke variable den skal bidra til å stabilisere gjør det imidlertid mer utfordrende å etterprøve og ansvarliggjøre sentralbanker.

#### 4.2.2 Sammenhengen mellom lambda ( $\lambda$ ) og horisont

Ut fra teorier for optimal pengepolitikk, skal horisonten variere og blant annet avhenge av størrelsen på og varigheten av forstyrrelsene til økonomien. Dette gjelder selv om  $\lambda$  er fast. Ved noen typer forstyrrelser, for eksempel etterspørselsjokk, kan det være optimalt å nå inflasjonsmålet relativt raskt. Ved andre typer forstyrrelser, for eksempel kostnadssjokk, kan det være optimalt med en lengre horisont, gitt at ikke tilliten til pengepolitikken står i fare. Selv om horisonten ut fra teorien burde være variabel, er det enkelte fordeler med en noenlunde fast horisont. For å bidra til tillit og troverdighet i pengepolitikken, er det vesentlig at publikum og markedsaktører forstår hvordan sentralbanken setter renten.

Sentralbankens horisont for å nå sitt inflasjonsmål gir implisitt uttrykk for størrelsen på  $\lambda$  i tapsfunksjonen (1). En sentralbank som legger stor vekt på inflasjonen og liten vekt på realøkonomien, vil velge en kort horisont (dvs. en  $\lambda$  nær null). En sentralbank som legger stor vekt på realøkonomien vil velge en lang horisont (dvs.  $\lambda > 0$ ).<sup>13</sup> Jo lenger tidshorisont jo større fleksibilitet har sentralbanken når det gjelder å forfølge andre kortsiktige mål som for eksempel produksjon og valutakursstabilitet. Men en lengre horisont kan redusere inflasjonsmålets troverdighet.

Hvor raskt inflasjonen skal bringes tilbake til målet vil avhenge av typen sjokk økonomien er blitt utsatt for. For eksempel vil et fall i samlet etterspørsel kunne bidra til at både prisstigning, produksjon og sysselsetting blir for lav. Riktig pengepolitikk vil da være å holde en lav rente for å bidra til at både etterspørselen og

---

13 Se f.eks. Smets (2000).

prisveksten tar seg opp på kort sikt. Det er ingen avveiiingskonflikt.<sup>14</sup> Andre forstyrrelser, som tilbudssidesjokk, kan imidlertid skape en konflikt mellom prisstabilitet og stabilitet i realøkonomien på kort sikt. Tilbudssidesjokk i form av for eksempel billigere import reduserer inflasjonen samtidig som produksjon og sysselsetting økes. En mer ekspansiv pengepolitikk vil da bidra til å få inflasjonen opp, men vil samtidig kunne øke produksjon og sysselsetting ytterligere. Sentralbanken må da foreta en avveiiing mellom gapene i tapsfunksjonen (1). Derfor er ofte sjokk på tilbudssiden vanskeligere å nøytralisere. Både fordi produksjonsgap og inflasjonsgap krever ulik behandling, men også fordi tilbudssidesjokk kan endre trenden i potensiell produksjon. Det gjør beregningen av produksjonsgapet mer usikker. Tilbudssidesjokk tilsier derfor en lengre horisont enn etterspørselssjokk.

Størrelsen og varigheten på de sjokkene som økonomien utsettes for vil også påvirke horisonten. Ved små sjokk vil sentralbanken ganske raskt kunne føre inflasjonen tilbake til målet, mens den vil bruke lengre tid dersom sjokket er stort. Jo mer varig et sjokk er, jo lengre horisont er det optimalt for sentralbanken å velge. Et mer vedvarende sjokk får større umiddelbar effekt på inflasjonen, fordi fremoverskuende bedrifter tar hensyn til at inflasjonen vil være lav lenge og derfor setter de lavere priser allerede i dag.<sup>15</sup>

#### 4.2.3 Dualt mandat

I debatten om rammeverket for pengepolitikken mener enkelte at sentralbankene bør ha et dualt mandat som sidestiller prisstabilitet og realøkonomisk stabilitet.<sup>16</sup> Som diskutert av Andersson og Claussen (2017), er det ikke opplagt at et dualt mandat innebærer noe annet enn fleksibel inflasjonsstyring. Svensson (2004) mener at det ikke er meningsfullt å skille mellom et hierarkisk og dualt mandat da sentralbankene driver en politikk som kan karakteriseres i form av en tapsfunksjon, noe han mener stemmer for både Federal Reserve og andre sentralbanker med inflasjonsmål.

Tilhengerne av et dualt mandat legger imidlertid vekt på at det kan være langvarige eller permanente effekter på sysselsettingen av en lavkonjunktur dersom pengepolitikken ikke aktivt bidrar til å bringe aktivitetsnivået opp igjen. De argumenterer derfor med at det ikke er tilstrekkelig å sikte mot *stabilitet* i realøkonomien, men målet bør være høyest mulig sysselsetting, slik det er formulert i mandatet for den amerikanske sentralbanken – et mandat som blir omtalt som et dualt mandat.

---

<sup>14</sup> Det kan likevel være en avveiiing mellom stabilitet på kort og lang sikt dersom en lav rente fører til økt finansiell ustabilitet.

<sup>15</sup> Se f.eks. Røisland og Sveen (2006).

<sup>16</sup> Se f.eks. Friedman (2008), Wren-Lewis (2013) og Holden (2017).

Holden (2017) mener at Norge bør få et todelt mål for pengepolitikken, der målet om lav og stabil inflasjon kombineres med et mål om høy og stabil produksjon og sysselsetting. Han argumenter for at risikoen for høy inflasjon er blitt mye mindre enn tidligere. Det skyldes mer varige strukturelle endringer i lønnsdannelsen og i rammeverket for pengepolitikken. I nesten alle industriland står lønnsstakerne mye svakere i lønnsfastsettelsen enn tidligere, og sentralbanken har fått økt selvstendighet og en klar målsetning om å holde lav inflasjon. Han mener også at selv om ikke ekspansiv pengepolitikk på varig basis kan holde BNP over sitt likevektsnivå, kan pengepolitikken likevel påvirke gjennomsnittlig BNP over tid ved å motvirke langvarige og dype lavkonjunkturer. Hans poeng er at konjunktursyklus ikke summerer seg til null – lavkonjunkturer er som regel dypere og mer langvarige enn høykonjunkturer.

I prinsippet kan slike hensyn også tas innenfor fleksibel inflasjonsstyring. Hovedspørsmålet er trolig ikke om realøkonomisk stabilitet sidestilles med prisstabilitet eller ikke, men hvordan realøkonomisk stabilitet presiseres i mandatet.

#### **4.2.4 Internasjonal praksis**

Over tid har det vært en tendens for land med inflasjonsstyring at horisonten for å nå inflasjonsmålet har blitt forlenget. Denne endringen ser ikke ut til å være et resultat av endret syn på hvor raskt pengepolitikken slår igjennom, men reflekterer myndighetenes erfaringer og økt forståelse for de sjokk som kan inntreffe. Inflasjonsstyringen har blitt mer fleksibel.<sup>17</sup>

Landene legger nå mer vekt på at pengepolitikken skal gi en rimelig avveining mellom forløpet for inflasjon og forløpet for produksjon og sysselsetting. Videreutviklingen av inflasjonsstyringen reflekterer erfaringer som er høstet underveis. Da inflasjonsstyringen ble innført, var inflasjonen allerede kommet ned etter mange år med høy prisvekst. Siden da har prisstigningen vært lav og nokså stabil. Samtidig har pengepolitikken bidratt til at svingningene i realøkonomien har vært moderate.

I de fleste land med inflasjonsstyring er tidshorisonten i dag mellomlang sikt, jf. tabell 4.1. Generelt antyder en mellomlangsiktig horisont for å oppnå inflasjonsmålet at en også tillegger andre mål en viss vekt. En mellomlangsiktig målhorisont har den fordel at den kan forankre inflasjonsforventningene og tillate kortsiktige avvik fra målet når økonomien blir truffet av sjokk.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Se Paulin (2006).

<sup>18</sup> Se Hammond (2012).

Tabell 4.1: Inflasjonsmål og målhorisont

Land	Mål	Målhorisont
Australia	2–3 prosent	Mellomlang
Canada	2 prosent	Mellomlang
ESB	Under, men nær 2 prosent	Mellomlang
New Zealand	1–3 prosent	Mellomlang
Norge	2,5 prosent	Mellomlang
Storbritannia	2 prosent	Avhengig av forstyrrelsene som økonomien blir utsatt for
Sverige	2 prosent	Normalt 2 år
USA	2 prosent	Lang sikt

Kilde: Nasjonale sentralbanker

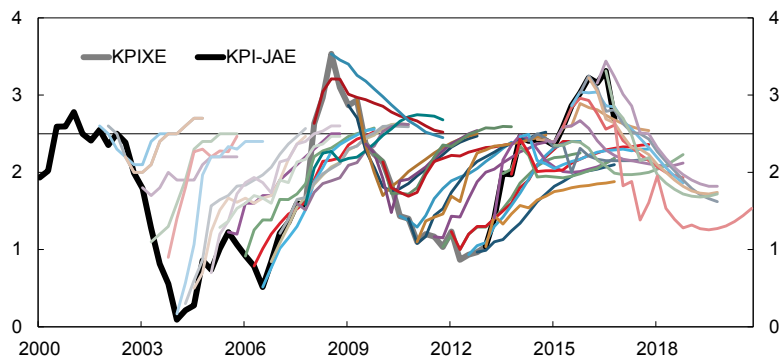
Forlengelse av horisonten ser i hovedsak ikke ut til å ha svekket tilliten til sentralbankene.<sup>19</sup> Derimot kan en slik endring ha vært mulig fordi troverdigheten til inflasjonsstyringen har økt over tid.

I perioden med fleksibel inflasjonsstyring i Norge har Norges Banks eksplisitte angivelse av horisonten for å oppnå inflasjonsmålet blitt endret to ganger. Ved innføringen av inflasjonsmålet i 2001 definerte Norges Bank en horisont på to år for å bringe inflasjonen tilbake til målet. I inflasjonsrapport 2/2004 endret Norges Bank sin kommunikasjon om horisonten og skrev at «*Norges Bank setter renten med sikte på å stabilisere inflasjonen på målet innen en rimelig tidshorisont – normalt 1–3 år.*». I Pengepolitisk rapport 1/2007 ble horisonten gjort ytterligere fleksibel og endret til «*å stabilisere inflasjonen nær<sup>20</sup> målet på mellomlang sikt*». Den aktuelle tidshorisonten vil imidlertid avhenge av forstyrrelsene økonomien er utsatt for og hvordan de vil virke inn på forløpet for inflasjon og realøkonomi fremover. Norges Banks prognoser for inflasjonen fortsatte imidlertid å ende på om lag 2,5 prosent ved enden av prognoseperioden på om lag tre år frem til 2013. Etter dette har banken ofte lagt opp til å bruke noe lengre tid på å bringe inflasjonen mot målet. Dette er illustrert i figur 4.2. Se også Norges Bank (2017a) for en drøfting av endring av horisont.

<sup>19</sup> Se Paulin (2006).

<sup>20</sup> Ble reversert til på målet i Pengepolitisk rapport 2/10.

4.2 Kjerneinflasjon. KPI-JAE<sup>1)</sup>. Anslag på ulike tidspunkt. Firekvartalersvekst. Prosent



1) KPIXE i perioden 2008 – 2012.

Kilder: Statistisk sentralbyrå og Norges Bank

Disse endringene kan se på som en gradvis økning i den  $\lambda$  -verdien som best beskriver Norges Bank avveieringer. Norges Banks praktisering av inflasjonsstyringen viser gradvis noe lengre perioder med avvik fra inflasjonsmålet for å gi en større prioritering av stabilitet i realøkonomien og bidra til finansiell robusthet.

## 4.3 ANSVARLIGGJØRING OG ETTERPRØVBARHET

### 4.3.1 Teoretisk grunnlag

Ut fra demokratiske hensyn er åpenhet viktig for å sikre betryggende demokratisk kontroll av hvordan sentralbanken forvalter sitt oppdrag.<sup>21</sup> Jo større rom for skjønnet det er i rentesettingen jo mer relevant blir spørsmålet om åpenhet. Med fast valutakurs som mål for pengepolitikken er rommet for skjønnet svært begrenset. Pengepolitikken er mer eller mindre mekanisk. Publikum kan til en hver tid observere kronkursen og dermed påse at banken utfører oppdraget sitt.

Ved fleksibel inflasjonsstyring er det ikke så lett å etterprøve pengepolitikken. Den operative gjennomføringen av inflasjonsstyring krever betydelig skjønnsutøvelse. Stor grad av skjønnsutøvelse innebærer handlefrihet for sentralbanken. Samtidig kan det bli mindre tydelig for aktørene hva sentralbanken baserer sin rentesetting på. Selv om sentralbankens mandat er klart formulert og offentlig kjent, er det ikke nødvendigvis lett å se hvordan sentralbanken i praksis vil gå frem for å nå målet. Både internasjonalt og i Norge har utviklingen når det gjelder praktiseringen av inflasjonsstyringen gått i retning av lengre tidshorisont og økt fleksibilitet for å nå målet om prisstabilitet, jf. avsnitt 4.2.4.

<sup>21</sup> For en nærmere diskusjon av dette se Qvigstad (2009).

Fleksibilitet har noen gevinster. Det gjør sentralbanken i stand til å respondere på forstyrrelser på en måte som gir en god avveining mellom ulike hensyn. Det gir også rom for å tilpasse politikken til nye utviklingstrekk i økonomien.

For stor grad av fleksibilitet kan likevel ha noen kostnader. Utformingen av mandatet for pengepolitikken kan ses på som en avveining mellom gevinster og kostnader ved fleksibilitet. Hvis mandatet gir sentralbanken stor fleksibilitet til å avvike fra målet for å balansere ulike hensyn, og det er opp til sentralbanken å foreta denne avveilingen, har sentralbanken i praksis større måluavhengighet enn hvis rommet for avvik er begrenset.

Alesina og Tabellini (2003) peker på tre betingelser som isolert sett taler for å delegere et politikkområde til en uavhengig institusjon: (i) kriteriene for god oppgaveløsning er enkle å beskrive på forhånd; (ii) oppgaven krever høy teknisk kompetanse; (iii) de politiske insentivene er skjeve som følge av tidsinkonsistensproblemet<sup>22</sup> eller kortsiktighet. I hvert fall de to siste betingelsene kan i stor grad sies å være oppfylt når det gjelder pengepolitikken. I hvilken grad betingelse (i) er oppfylt er ikke helt åpenbart. En «optimal» pengepolitikk kan i praksis ikke beskrives i detalj, men kun i generelle termer. Hvordan avveiningene bør foretas er også vanskelig å beskrive i detalj.

Når myndighetene har delegert pengepolitikken til en (delvis) uavhengig sentralbank, står myndighetene overfor et såkalt prinsipal-agentproblem. I standard prinsipal-agentteori består prinsipalens (i dette tilfellet myndighetenes) problem i å sikre at agenten (her sentralbanken) har insentiver til å yte best mulig og at utøvelsen er i samsvar med prinsipalens preferanser. Det vil si at prinsipalen må foreta en avveining mellom hvor mye uavhengighet agenten skal få og graden av ansvarliggjøring.

I prinsipal-agentteorien antas det at agenten (byråkratene) har insentiver og preferanser som kan avvike fra hva som er i prinsipalens interesse.<sup>23</sup> I tilfellet med pengepolitikken må preferanser ikke tolkes helt bokstavelig. Det kan også reflektere ulike faglige vurderinger. For eksempel kan sentralbanken ha et annet syn enn myndighetene på hva som er den optimale inflasjonsraten, på hva som er en god avveining mellom stabilitet i inflasjonen og stabilitet i produksjon og sysselsetting eller i hvilken grad pengepolitikken burde ta andre hensyn, som for eksempel til finansiell stabilitet.

---

<sup>22</sup> Tidsinkonsistensproblemet går ut på at politikktutøveren kan oppnå en bedre måloppnåelse hvis hun klarer å binde seg til et spesielt handlingsmønster, men som hun har insentiver til å bryte. Se Kydland og Prescott (1977). En drøfting av relevansen for pengepolitikken fins i Qvigstad og Røisland (2000).

<sup>23</sup> I enkelte tilfeller kan dette være tilsiktet fra prinsipalens side. For eksempel viste Rogoff (1985) at det kan være fornuftig å delegere pengepolitikken til en sentralbank som legger mer vekt på prisstabilitet, og mindre på realøkonomisk stabilitet, enn det samfunnets preferanser tilsier.



Som følge av at agenten kan ha insentiver og preferanser som ikke er i samsvar med prinsipalens interesser, er det ikke optimalt for prinsipalen (samfunnet) å la agenten få full uavhengighet og størst mulig handlingsrom. Prinsipalen vil derfor utforme ulike verktøy for å sørge for at agenten løser oppgaven på en måte som er mest mulig i tråd med prinsipalens interesser.

Prinsipalen har to hovedgrupper av styringsverktøy til rådighet: ex ante og ex post verktøy.<sup>24</sup> Ex ante styringsverktøy skal påvirke agentens beslutninger før selve beslutningene blir tatt. For pengepolitikken er de viktigste ex ante verktøyene sentralbankloven og mandatet for pengepolitikken. Ex post verktøy dreier seg om kontroll, etterprøving og eventuelle sanksjoner. For pengepolitikken kan det for eksempel være forhold som krav til åpenhet, eksternt evaluering av pengepolitikken, høringer og lignende. Det kan være en viss substituerbarhet mellom ex ante og ex post styringsverktøy. Jo mindre bindende ex ante-verktøyene er, det vil si jo større fleksibilitet sentralbanken har i utøvelsen av pengepolitikken, desto viktigere er det med ex post verktøy og omvendt.

Prinsipal-agentproblemet blir mer komplisert hvis prinsipalen ikke fullt ut kan observere agentens innsats eller preferanser, eller at det er kostnader forbundet med dette. Agenten har da en viss mulighet til å skjule mangelfull innsats eller avvik fra prinsipalens preferanser. I tilfellet med inflasjonsmålstyring, kan ikke prinsipalen med sikkerhet vite i hvilken grad et avvik i inflasjonen fra målet skyldes:

- a) forstyrrelser som sentralbanken ikke kunne ha forutsett (rene sjokk),
- b) forstyrrelser som sentralbanken kunne ha forutsett (dårlige prognoser),
- c) en avveining i forhold til andre hensyn som gjenspeiler prinsipalens vektlegging (myndighetenes  $\lambda$ , jf. ligning (1))
- d) en avveining som gjenspeiler sentralbankens egen vektlegging (dvs. sentralbankens  $\lambda$ ).

Lars Svensson (1997) argumenterte for at sentralbankens inflasjonsprognose kan ses på som et etterprøvbart mellomliggende mål under et inflasjonsmålsregime, slik som rollen til et valutakursmål eller pengemengdemål. Renten skulle da settes slik at prognosen for inflasjonen på et gitt tidspunkt frem i tid skulle være lik målet. I prinsippet kan prinsipalen (f.eks. ved hjelp av eksterne fagfolk) evaluere sentralbankens inflasjonsprognose for å skille mellom a) og b). I praksis er det likevel ikke enkelt å bedømme kvaliteten på prognoser. Man må sammenlikne ulike institusjoners prognoser over en tilstrekkelig lang tidsperiode for å få slik kunnskap. Det vil også være en viss uenighet blant fagfolk om hva som er rimelige antakelser bak prognosen, og det fins sjelden en fasit for hva som er de beste antakelsene eller den beste modellen.

---

<sup>24</sup> Se Elgie (2002).

I tillegg kan det være vanskelig for prinsipalen å skille mellom c) og d). Lars Svensson (1997) så for seg en fast horisont der inflasjonsprognosen skulle være lik målet, for eksempel på to års sikt. Mange sentralbanker, inkludert Norges Bank, har imidlertid en mer fleksibel horisont, der den aktuelle horisonten avhenger av forstyrrelsene og de pengepolitiske avveingene, jf. avsnitt 4.2.4. Avveingene er ofte vanskelige å beskrive i detalj, da det kan være avveier både mellom ulike variabler og i ulike dimensjoner. Det kan for eksempel både være avveier i forhold til stabilitet i produksjon og sysselsetting ( $\lambda$ ) eller avveier mellom forventet måloppnåelse og risiko.<sup>25</sup> Inflasjonsprognosen kan derfor neppe ta den samme rollen som et tradisjonelt mellomliggende mål, a la fast valutakurs eller pengemengdemål, selv om publisering av prognosene og åpenhet om vurderingene naturligvis bidrar til økt ansvarliggjøring.

I spesifisering av styringsmål – «kontrakten» mellom prinsipal og agent – ligger det en avveier mellom ansvarliggjøring på den ene siden og fleksibilitet til å respondere hensiktsmessig på økonomiske forstyrrelser på den andre siden.<sup>26</sup> Et typisk mellomliggende mål som en fast valutakurs gir liten fleksibilitet, men stor grad av ansvarliggjøring. Mangelen på fleksibilitet har kostnader i form av dårligere stabilisering av økonomien. Et mandat som gir sentralbanken stor fleksibilitet kan føre til bedre stabilisering av økonomien, men prinsipalen løper da en større risiko for at agenten utfører oppgaven på en annen måte enn det prinsipalen ønsker. Denne risikoen kan reduseres ved ex post styringsverktøy, som nevnt over.

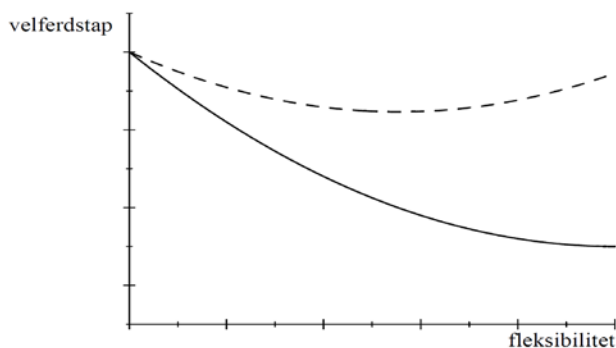
Sammenhengen mellom fleksibilitet og velferdstap er illustrert i figur 4.3, hvor det er antatt at den optimale pengepolitikken er (svært) fleksibel inflasjonsmålstyring.<sup>27</sup> Selv om det, som nevnt over, er ulike verktøy som bidrar til ansvarliggjøring, vil graden av ansvarliggjøring isolert sett være større jo mindre fleksibilitet sentralbanken har til å avvike fra inflasjonsmålet. Den heltrukne linjen illustrerer tilfellet der agenten ikke har egne preferanser som avviker fra prinsipalens. Da vil mindre fleksibilitet, i betydningen mer streng inflasjonsmålstyring (lavere  $\lambda$ ) enn det den sanne velferdstapsfunksjonen tilsier, føre til høyere velferdstap.

25 Hensynet til å motvirke oppbygging av finansielle ubalanser er et eksempel på en avveier mellom forventet måloppnåelse på kort sikt og risiko på lengre sikt.

26 Se blant andre Rogoff (1985), Persson og Tabellini (1993), Walsh (1995) og (2015), Svensson (1997) og Røisland (2001).

27 Figuren er basert på en enkel ny-keynesiansk modell og tapsfunksjonen (1), men de kvalitative egenskapene er ikke avhengig av modellen. Den stiplede linjen, der det er antatt at sentralbanken har egne «preferanser», er modellert på samme måte som hos Walsh (2015), dvs. som stokastiske endringer i målene for inflasjon og/eller produksjon.

#### 4.3 Sammenhengen mellom velferdstap og graden av fleksibilitet<sup>1)</sup> i inflasjonsmålstyringen



1) Fleksibiliteten er målt ved standardavviket i inflasjonsgapet (avviket i inflasjonen fra målet). Heltrukken linje viser tilfellet der sentralbanken og prinsipalen har like preferanser. Stiplet linje viser tilfellet der sentralbanken har egne preferanser som avviker fra prinsipalens.

Den stiplede kursen illustrerer tilfellet der sentralbanken har et syn på det optimale nivået på inflasjonen og/eller produksjonen (eller avveingen mellom dem) som kan avvike fra myndighetenes syn, som er antatt å representere samfunnets syn.<sup>28</sup> Da blir velferdstapet høyere for en gitt fleksibilitet. Jo mindre fleksibelt inflasjonsmålet er spesifisert i mandatet, jo mindre vil agentens private insentiver og preferanser påvirke politikken, noe som isolert sett bidrar til lavere velferdstap. Men mindre fleksibilitet fører også til dårligere pengepolitisk respons på ulike økonomiske sjokk, fordi det ikke er mulig på forhånd å beskrive en optimal pengepolitisk respons på ulike forstyrrelser. I lineære modeller med kvadratiske tapsfunksjoner vil det, under disse antagelsene, typisk være slik at å gi agenten mindre fleksibilitet gir en netto velferdsgevinst hvis fleksibiliteten i utgangspunktet er svært høy, mens det gir et netto velferdstap hvis fleksibiliteten i utgangspunktet er lav. Den optimale graden av fleksibilitet vil da typisk ligge et sted mellom ytterpunktene.

I teorier som bygger på en prinsipal-agent-tilnærming til pengepolitikk, som beskrevet over, er det vanlig å rendyrke – og dermed også overdrive – visse aspekter, som en mulig interessekonflikt mellom prinsipal og agent. I praksis trenger ikke slike mulige interessekonflikter eller divergerende vurderinger være særlig relevante. En «optimal» grad av fleksibilitet i utformingen av et inflasjonsmål trenger imidlertid ikke bygge på en antakelse om at sentralbanken har egne insentiver eller forskjellige vurderinger enn prinsipalen. Hvis pengepolitikken står overfor et tidsinkonsistensproblem, enten av «klassisk» eller av «ny-keynesiansk» type<sup>29</sup>, vil

28 I deler av prinsipal-agent-litteraturen som omhandler politisk økonomi, antas det ofte at prinsipalens (regjeringens) insentiver og preferanser ikke nødvendigvis gjenspeiler samfunnets, da de har insentiver til å bli gjenvalgt eller til å binde opp politikken til etterfølgeren. Se for eksempel Eggertson og Borgne (2010) for en analyse av delegering av pengepolitikken der det antas at også myndighetene har egne insentiver som kan avvike fra samfunnets interesser.

29 Det «klassiske» tidsinkonsistensproblemet bunner i at det samfunnsoptimale nivået på produksjonen (sysselsettingen) var høyere enn likevekten i økonomien. Det «ny-keynesianske» tidsinkonsistensproblemet går ut på

sammenhengen mellom velferdstap og fleksibilitet i inflasjonsmålstyringen følge samme mønster som illustrert ved den stiplede kurven i figur 4.3. Prinsipalen bør også da utforme mandatet slik at hensynet til å stabilisere inflasjonen rundt målet tillegges noe mer vekt enn det som velferdstapsfunksjonen isolert sett tilsier.<sup>30</sup>

#### 4.3.2 Internasjonal praksis på åpenhet og etterprøvbarehet

Fleksibilitet og uavhengighet gir, som diskutert over, sentralbankene mer frihet når det gjelder valg av pengepolitisk strategi, mens åpenhet er en måte å kommunisere hensikten med strategien til markedet og dermed forsterke effektiviteten av politikken. Uavhengighet skjermes sentralbanker fra politisk press, mens åpenhet om bankenes intensjoner og handlinger er en måte å holde dem ansvarlig for sine avgjørelser overfor offentligheten, jf. diskusjonen av ex post-verktoyene under 4.3.1.

Store endringer har skjedd når det gjelder sentralbankenes kommunikasjon. Retningen har vært større åpenhet. Sentralbankene legger vekt på å være åpne for innsyn, og de offentliggjør mye av grunnlaget for de pengepolitiske beslutningene, jf. tabell 4.2. Åpenhet omkring beslutningsprosessen, de ulike avveiningene og prognoser blir i moderne pengepolitikk også sett som viktig for en effektiv gjennomføring av politikken. For at pengepolitikken skal virke mest mulig effektivt, er det nødvendig at aktørene forstår sentralbankens intensjoner i rentesettingen. I tillegg er det viktig at sentralbanken gjør sitt reaksjonsmønster kjent, slik at aktørene i økonomien reagerer stabiliserende på ny informasjon. Moderne pengepolitiske teori sier derfor at sentralbanken bør kommunisere sitt reaksjonsmønster og sine forventninger til utviklingen i renten og økonomien.<sup>31 32</sup>

Sentralbankens syn på den økonomiske situasjonen og utviklingen fremover kommer til uttrykk i inflasjonsrapporter og pengepolitiske rapporter. Noen sentralbanker gjør vurderingene som ligger til grunn for rentebeslutningene, kjent i pressemeldinger og ved pressekonferanser. Dette gjelder blant annet ESB og sentralbankene i Sverige og Norge. Andre land har kortere pressemeldinger, og gir ytterligere informasjon om vurderingene gjennom fylldige referater fra møtene i den pengepolitiske komiteen. Dette gjelder blant annet sentralbankene i Storbritannia og USA som kun har pressekonferanse ved fremleggelsen av henholdsvis inflasjonsrapport og økonomiske prognoser.<sup>33</sup> I referatene offentliggjøres stemme-

---

at pengepolitikken vil kunne stabilisere inflasjonen bedre hvis den kan binde seg til å «skyte over» inflasjonsmålet i fremtiden ved et avvik i dag. Se rammen «Optimal politikk under «commitment» og «discretion»» i kapittel 2 for en nærmere omtale av dette.

30 Se Rogoff (1985) og Clarida, Gali og Gertler (1999).

31 Dette resonnementet er betinget av at sentralbanken ikke gjennomgående har vesentlig dårligere prognoser enn øvrige aktører i økonomien.

32 Se for eksempel Woodford (2005) og Svensson (2007).

33 Både Federal Reserve og Bank of England har åtte rentemøter i året. Ved annet hvert møte legges det frem en inflasjonsrapport eller økonomiske prognoser. Det holdes fire pressekonferanser i tilknytning til rentemøtene hvert år.

givningen til enkeltmedlemmene. Felles for sentralbanker som offentliggjør referat og stemmegivning, er at de pengepolitiske beslutningene treffes av komiteer med medlemmer som arbeider i sentralbanken eller med pengepolitiske spørsmål på heltid. Bank of Canada og Reserve Bank of New Zealand hvor det formelt sett er sentralbanksjefen som fatter beslutningen har ingen form for referat.

Flere land ivaretar også de demokratiske hensyn ved at sentralbankene på ulike måter må rapportere til politiske myndigheter. I Norge skjer dette blant annet ved at Norges Banks årsberetning sendes til Finansdepartementet og blir forelagt Kongen i statsråd og meddelt Stortinget i regjeringens finansmarkedsmelding. Sentralbanksjefen redegjør for pengepolitikken i en åpen høring i Stortingets finanskomité i forbindelse med behandlingen av meldingen. Den svenske sentralbanken skal avgi rapport til Riksdagens finanskomité minst to ganger i året. I forbindelse med rapportene møter sentralbanksjefen til høring i Riksdagen. I Storbritannia møter sentralbanksjefen og medlemmer av den pengepolitiske komité i parlamentet til regelmessige høringer om bankens inflasjonsrapporter. Den britiske sentralbanken må også skrive et åpent brev til finansministeren dersom inflasjonen avviker fra målet med mer enn ett prosentpoeng, og forklare hvordan og hvor raskt sentralbanken skal få inflasjonen tilbake til målet. Den amerikanske sentralbanksjefen må hvert halvår møte til høring i Kongressen og gjøre rede for den økonomiske situasjonen og gjennomføringen av pengepolitikken. Samtidig må det avleveres en rapport til Kongressen.

Det er stor offentlig interesse for pengepolitikken. Den diskuteres løpende i media og blant aktører i finansmarkedene. Mange finansinstitusjoner vurderer løpende utviklingen i økonomien og mulige konsekvenser for pengepolitikken. I flere land vurderes også pengepolitikken av uavhengige ekspertgrupper. I USA har en gruppe uavhengige økonomer, kalt «the Shadow Open Market Committee»<sup>34</sup>, vurdert pengepolitikken siden 1973. Et annet eksempel er ESB, hvor uavhengige økonomer og markedsdeltakere drøfter pengepolitikken i euroområdet gjennom en serie konferanser kalt «The ECB and Its Watchers»<sup>35</sup>. I Norge vurderes pengepolitikken årlig av «Norges Bank Watch»<sup>36</sup>.

Som litteraturen anbefaler, er internasjonal praksis at sentralbankene er åpne, og denne åpenheten har økt de senere årene. Landene praktiserer imidlertid åpenheten på ulike måter. Dincer og Eichengreen (2014) finner at i et utvalg av mer enn 100 sentralbanker var de mest åpne i 2010 Sveriges riksbank, Reserve Bank of New Zealand, den ungarske sentralbanken, den tsjekkiske sentralbanken, og den israelske sentralbanken. Basert på femten ulike spørsmål konstruerer de en

34 Se <http://shadowfed.org/>.

35 Se <https://www.ifk-cfs.de/events/conferences/ecb-watchers.html>.

36 Rapportene fra Norges Bank Watch er tilgjengelig her: <http://www.bi.edu/research/research-centres/Centrefor-Monetary-Economics-CME/Norges-Bank-Watch/>. Norges Bank Watch blir delfinansiert av Finansdepartementet.

«åpenhetsindeks»<sup>37</sup> som har maksimalverdi 15 og minimumsverdi på null. Sverige har en verdi på 14,5, mens Norge oppnår en indeksverdi på 10<sup>38</sup>.

Det har vært en viss konvergens når det gjelder sentralbankenes kommunikasjon. De fleste sentralbankene gjør rede for det pengepolitiske rammeverket og målene. De kommuniserer også sine analyser av den økonomiske situasjonen, inkludert utsiktene for vekst og inflasjon samt de største risikoene knyttet til utsiktene. Flestparten forklarer begrunnelsen for politikkbeslutningen. Den største forskjellen når det gjelder kommunikasjonsstrategi ligger i hvor mye informasjon som gjøres kjent når det gjelder beslutningstakernes ulike synspunkter og hvor mye «rettledning» som gis om pengepolitikken fremover<sup>39</sup>. I land som Sverige, New Zealand og Norge publiserer sentralbankene sine egne prognoser for styringsrenten fremover. Den amerikanske sentralbanken publiserer de enkelte Federal Open Market Committee (FOMC) deltakernes punktanslag på renten fremover, men sentralbanken har ikke en egen offisiell renteprognose.

Noen sentralbanker offentliggjør både stemmegivning og referat fra sine pengepolitiske møter og medlemmene i de pengepolitiske komiteene har også muligheter for å uttale seg offentlig. Det kan gjøre kommunikasjonen uklar fordi sentralbanken snakker med for mange stemmer.<sup>40</sup> Samtidig vil et detaljert referat gjøre at hvert medlem i stor grad kan stilles til ansvar. På den annen side kan slik åpenhet hemme selve den pengepolitiske diskusjonen.<sup>41</sup>

---

37 Spørsmålene omfatter: åpenhet om målet for pengepolitikken, åpenhet om økonomiske data/prognoser som ligger til grunn for beslutningen, åpenhet om beslutningsprosessen, åpenhet om selve beslutningen med forklaring og indikasjoner om fremtidig politikk og åpenhet om hvorvidt en har nådd målene og virkningene på makroøkonomiske variable.

38 Norge kommer trolig dårligere ut blant annet på grunn av at banken verken offentliggjør referat eller stemmegivning fra rentemøtene.

39 Se Hammond (2012).

40 Se Blinder (2006).

41 Se Meade og Stasavage (2008).

Tabell 4.2: Åpenhet og etterprøvbarehet i enkelte sentralbanker

	Høringer i parlamentet	Pressemelding/ pressekonferanse	Referat	Stemmegivning	Pengepolitisk rapport/ inflasjonsrapport	Egen rente-prognose
Reserve Bank of Australia	Ja	Pressemelding	Ja, anonymisert referat etter 2 uker	Nei	Ja	Nei
Bank of Canada	Ja	Pressemelding etter hver rentebeslutning, men pressekonferanse kun i forbindelse med fremleggelse av pengepolitisk rapport	Nei <sup>1</sup>	Nei	Ja	Nei
Bank of England	Ja	Pressemelding etter hvert rentemøte, men pressekonferanser kun i forbindelse med fremleggelse av inflasjonsrapporten	Ja, anonymisert referat etter 1 dag. Full utskrift etter 8 år	Ja, offentliggjøres i pressemeldingen og referatet	Ja	Nei
ESB	Ja	Pressemelding og pressekonferanse etter hvert rentemøte	Ja, anonymisert referat etter 4 uker	Nei	Nei, men publiserer makro-økonomiske prognoser 4 ganger i året	Nei
Federal Reserve System	Ja	Pressemelding etter hvert rentemøte, men pressekonferanse kun i forbindelse med fremleggelse av økonomiske prognoser	Ja, anonymisert referat etter 3 uker. Full utskrift etter 5 år	Ja, offentliggjøres i pressemeldingen og i referatet	Nei, men FOMC deltakerne gir sine egne økonomiske prognoser 4 ganger i året	Ingen egen offisiell rente-prognose, men publiserer FOMC deltakernes punktanslag på renten fremover, samt medianen
Norges Bank <sup>2</sup>	Ja	Pressemelding og pressekonferanse etter hvert rentemøte	Nei	Nei	Ja	Ja
Reserve Bank of New Zealand	Ja	Pressemelding etter hver rentebeslutning, men pressekonferanse kun i forbindelse med fremleggelse av pengepolitisk rapport	Nei <sup>3</sup>	Nei	Ja	Ja
Sveriges riksbank	Ja	Pressemelding og pressekonferanse etter hvert rentemøte	Ja, navngitt referat etter 2 uker	Ja, offentliggjøres i pressemeldingen og i referatet	Ja	Ja

1 Ifølge loven er det sentralbanksjefen som er ansvarlig for pengepolitikken, men i praksis fattes beslutningen gjennom konsensus i Governing Council.

2 Norges Banks hovedstyre vedtok 3. mai 2017 at protokollene fra rentemøtene skal offentliggjøres fra og med rentemøtet 21. juni 2017. Antall rentemøter vil økes fra seks til åtte per år fra 2018. Det vil kun bli avholdt pressekonferanse i forbindelse med fremleggelse av pengepolitisk rapport.

3 Ifølge loven er det sentralbanksjefen som er ansvarlig for pengepolitikken, men i praksis fattes beslutningen gjennom konsensus i Governing Committee.

Kilde: Nasjonale sentralbanker

## 4.4 BETYDNINGEN AV INFLASJONSFORVENTNINGER FOR PENGEPOLITIKKEN

### 4.4.1 Forankring av inflasjonsforventningene viktig for økonomisk stabilitet

Forventninger om fremtidig inflasjon spiller en viktig rolle for mange økonomiske beslutninger.<sup>42</sup> Inflasjonsforventningene har betydning for blant annet prissetting, lønnsfastsettelse og priser på finansielle aktiva. I tillegg kan inflasjonsforventningene påvirke konsum- og investeringsbeslutninger gjennom virkningen på realrenten.

Forankrede inflasjonsforventninger vil kunne gjøre det lettere for pengepolitikken å oppfylle målet om prisstabilitet og bidra til en stabil utvikling i produksjon og sysselsetting.<sup>43</sup> Inflasjonsforventningene omtales ofte som forankret når forventningene om inflasjonen på mellomlang og lang sikt responderer lite på ny informasjon<sup>44</sup> og ligger stabilt nær inflasjonsmålet.<sup>45</sup> Dårlig forankrede inflasjonsforventninger vil kunne føre til ustabilitet i priser, lønninger og etterspørsel.<sup>46</sup>

Når inflasjonsforventningene er forankret, vil en gitt endring i sentralbankens styringsrente kunne gi en sterkere og mer forutsigbar endring i realrenten, som er den renten som er viktigst for de fleste økonomiske beslutninger. Pengepolitikken vil kunne brukes mer aktivt til å ivareta andre hensyn enn prisstabilitet, som stabilitet i produksjon og sysselsetting, dersom inflasjonsforventningene er godt forankret. Samtidig kan en risikere at forankringen glipper hvis pengepolitikken i for stor grad er rettet inn mot andre hensyn enn prisstabilitet.<sup>47</sup> Forankring av inflasjonsforventningene utgjør derfor både en forutsetning for å kunne utøve fleksibel inflasjonsstyring og en begrensning på hvor fleksibel inflasjonsstyringen kan være.

I en situasjon med svært lave renter kan det være særlig viktig å sikre at inflasjonsforventningene er godt forankret på inflasjonsmålet.<sup>48</sup> Dersom inflasjonsforventningene faller og stabiliserer seg på et lavt nivå, vil sannsynligheten kunne øke for at den nedre grensen for nominelle renter blir bindende. Da kan tradisjonell pengepolitikk ikke lenger benyttes for å stimulere økonomien.

I tillegg til å gjøre pengepolitikken i stand til å stabilisere utviklingen i produksjon og sysselsetting, vil godt forankrede inflasjonsforventninger også kunne bidra til at

42 Se f.eks. Woodford (2005).

43 Se Woodford (2003).

44 Se f.eks. Bernanke (2007).

45 Se f.eks. Ball og Mazumder (2015).

46 Mehrotra og Yetman (2014).

47 Se f. eks. Levin (2014).

48 Se bl.a. Bernanke (2017) og Kiley og Roberts (2017).



den faktiske inflasjonen blir mer stabil. Når aktørene har tillit til at sentralbanken vil bringe inflasjonen tilbake til målet, er det rimelig å anta at et midlertidig avvik i inflasjonen fra målet i mindre grad vil føre til endrede inflasjonsforventninger enn hvis aktørene tror at sentralbanken ikke vil bringe inflasjonen tilbake.<sup>49</sup>

Inflasjonsforventningene vil kunne miste forankringen dersom det er mangelfull tillit til det nominelle ankeret for pengepolitikken, eller det er usikkerhet om hvilket mål for inflasjonen sentralbanken har. Da kan aktørene i større grad basere sine forventninger om fremtidig inflasjon på historisk prisvekst. I en viss forstand blir inflasjonsforventningene mer bakoverskuende. Forskning tyder på at dette var tilfelle på 1970- og 1980-tallet, da inflasjonen i mange land var høy og ustabil.<sup>50</sup> Kostnadene ved at inflasjonsforventningene hadde fått feste på et høyt nivå ble erfart da mange sentralbanker, med Federal Reserve System i spissen, begynte å føre en disinflasjonspolitik på begynnelsen av 1980-tallet.<sup>51</sup> Først da sentralbanken økte nominell rente mer enn økningen i inflasjonsforventningene, fikk de bukt med den høye inflasjonen gjennom økt realrente.<sup>52</sup> Dette er et viktig resultat, som i litteraturen omtales som Taylor-prinsippet.<sup>53</sup>

At inflasjonsforventningene er godt forankret trenger ikke bety at forventningene om inflasjonen de nærmeste årene ligger på målet. Inflasjonen vil ofte avvike noe fra målet som følge av forstyrrelser som inntreffer. Hvis sentralbankens egne anslag avviker fra målet på kort sikt, kan det derfor være en fordel om publikums forventninger i stor grad følger sentralbankens prognoser. Hvis sentralbanken av ulike grunner sikter mot en lavere inflasjon på kort sikt, mens partene i arbeidslivet forventer en inflasjon nær målet, kan reallønnsveksten bli høyere enn tilsiktet. Det kan føre til svekket konkurranseevne og økt ledighet.<sup>54</sup>

Forskning viser at inflasjonsstyring har vist seg å være effektivt for å forankre inflasjonsforventningene på et lavt og stabilt nivå.<sup>55</sup> Et troverdig og tydelig kommunisert inflasjonsmål skaper et nominelt anker som de økonomiske aktørene kan navigere etter.

---

49 Se f. eks. Gali and Gertler (1999), Kiley (2007) og Smets og Wouters (2007).

50 Flere studier har estimert den amerikanske Phillipskurven, som forklarer sammenhengen mellom inflasjon og arbeidsledighet, og finner at inflasjonsutviklingen var sterkt avhengig av historisk prisvekst i perioden 1976–1995, men ikke i perioden 1995–2014, se bl.a. Ball og Mazumder (2015), Stock og Watson (2009), Kiley (2015) og Coibion og Gorodnichenko (2015).

51 Se f. eks. Goodfriend og King (2005).

52 Se Clarida et al. (2000).

53 Taylor (1993). For å unngå at inflasjonsforventningene blir selvoppfyllende, må Taylor-prinsippet være oppfylt.

54 Se Svensson (2015).

55 Se bl.a. Gürkaynak et al. (2006), Davis og Presno (2014), Ehrmann (2015) og Gaspar et al. (2016).

#### 4.4.2 Hvordan sørge for at inflasjonsforventningene er stabile og godt forankret

Forankrede inflasjonsforventninger er ikke bare viktig for gjennomføringen av pengepolitikken – det er en indikator på om pengepolitikken oppfyller sitt overordnede mål. I utøvelsen av pengepolitikken vil det derfor være av betydning at sentralbanken har et bevisst forhold til hvordan forventninger dannes.<sup>56</sup> Det kan være utfordrende fordi inflasjonsforventningene er ikke-observerbare av natur. For å måle dem, er det spesielt to forhold det må tas stilling til.

For det første er det viktig å avklare hvem sine forventninger som skal måles. Ulike typer aktører kan ha ulike inflasjonsforventninger. Det henger blant annet sammen med at fremtidig inflasjon kan ha ulik betydning for ulike grupper. Det kan for eksempel være viktigere for aktører i finansmarkeder å danne seg treffsikre forventninger om fremtidig inflasjon, og dermed fremtidig pengepolitikk, enn for husholdninger. Det er rimelig å anta at økonomiekspertene, som finansøkonomer og ansatte i arbeidslivsorganisasjoner, vil legge konsumprisindeksen til grunn for sine forventninger både fordi det er den som er relevant for kjøpekraften til gruppene de representerer, og fordi de vet at Norges Bank benytter denne indeksen i sin inflasjonsstyring. For bedriftsledere og husholdninger kan det imidlertid være mer naturlig å legge vekt på de prisgruppene som de oftest møter i sin hverdag når de danner sine inflasjonsforventninger.<sup>57</sup>

Hvilke aktørers forventninger sentralbanken bør legge mest vekt på i sine analyser avhenger av problemstilling. Hvis spørsmålet er i hvilken grad målene for pengepolitikken og pengepolitiske signaler er fanget opp i prisene på finansielle aktiva, vil inflasjonsforventningene til aktører i finansnæringen være viktige. Når det gjelder den generelle tilliten til at pengepolitikken vil sikre lav og stabil inflasjon, er husholdningene en viktig gruppe å følge med på. Arbeidslivsorganisasjonenes inflasjonsforventninger gir en indikasjon på fremtidig nominell lønnsvekst. Selv om ikke alle grupper fanger opp den samme informasjonen, vil det være naturlig med informasjonsflyt fra en gruppe til den neste. For eksempel kan man tenke seg at sentralbankens kommunikasjon fanges opp av økonomiekspertene, som i neste ledd uttaler seg til media, som igjen lyttes til av husholdninger og bedrifter. Dette finner støtte i litteraturen.<sup>58</sup>

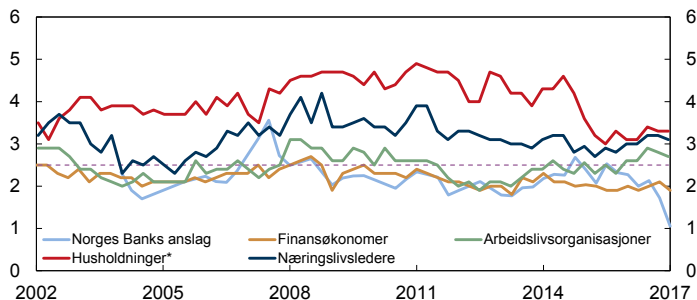
At ulike aktører har forskjellige inflasjonsforventninger finner støtte i data, se figur 4.4. Mens økonomiekspertene og arbeidslivsorganisasjoner sine inflasjonsforvent-

<sup>56</sup> Se Bernanke (2007).

<sup>57</sup> Afrouzi et al. (2015) viser at blant 15 000 bedriftsledere på New Zealand oppga nesten 90 % erfaringer med personlig forbruk som veldig eller ekstremt viktig i forventningsdannelsen.

<sup>58</sup> Carroll (2003) bruker en «treg informasjon»-modell til å vise at anslag fra profesjonelle prognosemakere Granger-forårsaker anslagene i den amerikanske spørreundersøkelsen *Michigan Household Survey*. Videre hevder Coibion og Gorodnichenko (2015) at bedrifters inflasjonsforventninger dannes på bakgrunn av husholdningenes forventninger.

Figur 4.4 Inflasjonsforventninger to år frem.<sup>1</sup>  
Forventet tolv månedersvekst i KPI. 1. kvartal 2002 – 1. kvartal 2017



<sup>1</sup>Husholdningene svarer for tidshorison «2-3 år frem».

Kilder: Opinion, Epinion og Norges Bank

ninger i stor grad er på linje med Norges Banks egne anslag, ligger næringslivslederes og husholdningers forventninger som oftest noe høyere. Dette er et vanlig funn også for andre forventningshorisonter og i andre land som bedriver inflasjonsstyring.

For det andre er det av betydning hvilken metode som benyttes for å måle inflasjonsforventninger. Av empiriske metoder, er det i hovedsak to som utpeker seg: Spørreundersøkelser og informasjon utledet av inflasjonsindekserte obligasjoner.<sup>59</sup> I Norge har vi ikke noe marked for slike obligasjoner, men vi har et rikt datasett basert på diverse spørreundersøkelser.<sup>60</sup> I analysen i dette kapittelet benyttes utelukkende data fra Norges Banks Forventningsundersøkelse.<sup>61</sup>

I teoretiske modeller, herunder de ny-keynesianske som brukes i pengepolitisk analyse, forutsettes det at inflasjonsforventningene er fremoverskuende og rasjonelle, det vil si at økonomiske aktører ikke systematisk bommer i forventningsdannelsen, men justerer forventningene i tråd med ny, tilgjengelig informasjon.<sup>62</sup>

59 Kupongen på denne typen obligasjoner er linket til utviklingen i en prisindeks, vanligvis konsumprisindeksen. Som følge av dette, kan markedsprisen på disse obligasjonene brukes til å avlede inflasjonsforventninger (Anderson og Maule (2014)).

60 Norges Banks Forventningsundersøkelse, Consensus Economics, Det tekniske beregningsutvalget for inntektsoppgjørene (TBU)3s regionale nettverk og SSBs konjunkturbarometer har data på norske inflasjonsforventninger. Av disse er det Norges Banks Forventningsundersøkelse, som gjennomføres av selskapet Epinion på vegne av Norges Bank, som har størst datagrunnlag.

61 Norges Banks forventningsundersøkelse har blitt gjennomført hvert kvartal siden 1. kvartal 2002. I undersøkelsen spørres diverse økonomiske aktører blant annet om sine inflasjonsforventninger på kort og mellomlang sikt. Et utvalg av økonomiske eksperter, fordelt på ca. 30 akademikere, ca. 50 økonomer ansatt i arbeidslivsorganisasjoner og ca. 25 finansøkonomer, blir spurt om sine forventninger til inflasjon ett, to og fem år frem; et utvalg av næringslivsledere, fordelt på 200 ledere fra bedrifter med opptil 50 ansatte og 300 ledere fra bedrifter med mer enn 50 ansatte, blir spurt om sine inflasjonsforventninger ett og to år frem; og et utvalg på 1000 husholdninger blir spurt om sine inflasjonsforventninger ett og «2-3 år» frem.

62 I de ny-keynesianske modellene kan sentralbanken bruke forventningskanalen til å påvirke de kortsiktige inflasjonsforventningene for å stabilisere den økonomiske utviklingen, se nærmere omtale i kapittel 2.

Empiriske studier indikerer imidlertid at inflasjonsforventninger ikke er fullt ut rasjonelle, men dannes gjennom komplekse og heterogene prosesser, med stor variasjon på tvers av grupper, tidsperioder og pengepolitiske regimer.<sup>63</sup> Økonomiske aktører er funnet å oppdatere sitt informasjonsgrunnlag oftere når inflasjon omtales hyppig i media, noe som vanligvis er tilfelle når inflasjonen er betydelig høyere eller lavere enn normalt.<sup>64</sup> Denne type adferd indikerer at inflasjonsforventningene i slike perioder blir mer rasjonelle, noe som kan være med på å forklare hvorfor det kan være enklere for sentralbanken å få kontroll på inflasjonen i perioder med unormalt høy inflasjon enn når inflasjonen er mer moderat.<sup>65</sup> I motsatt tilfelle, i perioder med unormalt lav inflasjon, kan man imidlertid også argumentere for at forventningene kan bli mindre rasjonelle fordi aktørene ikke fokuserer på inflasjon og derfor ikke justerer sine forventninger når inflasjonen endres.<sup>66</sup> Det kan være noe av årsaken til at inflasjonsforventningene fortsatt er forankret på målet i flere land som har hatt lav inflasjon lenge.

Fordi det er observert betydelig grad av læring i forventningsdannelsen, kan sentralbanken søke å påvirke inflasjonsforventningene ved å være transparent og konsistent i utøvelsen av pengepolitikken.<sup>67</sup> Hvis sentralbanken tidligere har respondert sterkt på avvik fra inflasjonsmålet og klarer å kommunisere dette tydelig, kan økonomiske aktører forvente kraftig respons på avvik også i fremtiden. På grunn av den observerte heterogeniteten i forventningsdannelsen, er det rimelig å anta at økonomiske aktører vil oppfatte sentralbankens kommunikasjon i ulik grad.<sup>68</sup>

Desto bedre informert økonomiske aktører er, desto mer sannsynlig er det at modeller med rasjonelle forventninger klarer å fange opp den faktiske dynamikken i økonomien, og desto mer sannsynlig er det at pengepolitikken får utnyttet fordelene med stabile og godt forankrede inflasjonsforventninger fullt ut.

---

63 Armantier et al. (2012) finner store forskjeller mellom demografiske grupper, med mest heterogenitet blant kvinner, etniske minoriteter og lavere utdannede. Gruppene oppdaterer sine forventninger mindre ofte, og forventningsestimatene er også høyere (Madeira og Zafar (2012)). Andolfatto et al. (2008) hevder på sin side at den skjevheten man finner i inflasjonsforventninger ikke nødvendigvis betyr at forventningene ikke er rasjonelle, men at det tar tid for aktørene å tilpasse seg ny informasjon, som for eksempel et pengepolitisk regime-skift.

64 Se Carroll (2003). Resultatet støttes av Akerlof et al. (1996), som finner at arbeidere kun skaffer seg informasjon om inflasjonsrater når det er for kostbart å ignorere dem.

65 Sargent (1982) hevder at rasjonelle inflasjonsforventninger var utslagsgivende for rask avdemping ved fire tilfeller av hyperinflasjon. I alle tilfellene ble inflasjonen brått redusert da det realøkonomiske bildet endret seg.

66 Se Blanchard (2016). Ehrmann (2015) hevder på sin side at inflasjonsforventningene blir mindre forankret og mer bakoverskuende, med større uenighet mellom prognosemakere, når inflasjonen er vedvarende lav.

67 I en spørreundersøkelse om fremtidig inflasjon finner Armantier et al. (2012) at 37,5 prosent av de spurte oppga for høye inflasjonsforventninger. Når de samme deltakerne, som alle var forholdsvis velinformerte, fikk presentert ny, relevant informasjon, reduserte samtlige sine inflasjonsforventninger. Ulike modeller forsøker å forklare den observerte heterogeniteten i forventningsdannelsen ved hjelp av treg informasjon og elementer av læring, se bl.a. Mankiw og Reis (2002) og Branch (2004, 2007).

68 Ullrich (2008) finner at inflasjonsforventningene blant europeiske markedsaktører er sterkt påvirket av den europeiske sentralbankens (ESB) kommunikasjon. Studiet støtter seg på Svensson (2003), som ved hjelp av en teoretisk modell antar at deler av gapet mellom faktisk og forventet inflasjon kan forklares ved at mange økonomiske aktører ikke forstår sentralbankens inflasjonsanslag.

### 4.4.3 Er norske inflasjonsforventninger godt forankret?

De siste årene har hensynet til å motvirke oppbygging av finansielle ubalanser vært en tydelig kommunisert del av en robust pengepolitikk.<sup>69</sup> Når det er fare for oppbygging av finansielle ubalanser, trekker det i retning av å holde renten høyere enn den ellers ville vært. Hensikten er å dempe nedsiderisikoen i økonomien. En slik tilnærming i pengepolitikken blir ofte referert til som «å lene seg mot vinden». Over tid vil det kunne gi en mer balansert utvikling i inflasjon, produksjon og sysselsetting. En konsekvens av at Norges Bank de siste årene har «lent seg mot vinden», er at det tar noe lenger tid å bringe inflasjonen tilbake til målet, se nærmere omtale i kapittel 4.2.4 og figur 4.2.<sup>70</sup>

I den sammenheng er det naturlig å undersøke hvorvidt norske inflasjonsforventninger er godt forankret. Som nevnt over, omtales ofte inflasjonsforventningene som forankret når forventningene på mellomlang og lang sikt responderer lite på ny informasjon og ligger stabile nær inflasjonsmålet. Dette kan undersøkes på flere måter. Analysen i dette delkapittelet tar utgangspunkt i en anerkjent fremgangsmåte, som tar sikte på å oppfylle følgende kriterier:<sup>71</sup>

1. Gjennomsnittlige langsiktige forventninger er nær inflasjonsmålet;
2. Det er lite variasjon blant aktørene;
3. Aktørene fremstår sikre på anslagene sine;
4. Langsiktige forventninger formes uavhengig av kortsiktige forventninger.

Figur 4.5 viser utviklingen over tid i et gjennomsnitt av inflasjonsforventningene til økonomer i arbeidslivsorganisasjoner, finansnæringen og akademia to og fem år frem. Som det kommer frem av figuren, synes disse inflasjonsforventningene å ligge nær inflasjonsmålet.

Dette bildet bekreftes av tabell 4.3, som viser gjennomsnittlig inflasjonsforventning for hver aktørgruppe siden 2002. Med unntak av husholdninger og bedrifter, som i gjennomsnitt har forventninger som ligger høyere enn inflasjonsmålet, har samtlige aktører forventninger som ligger nær målet i gjennomsnitt.

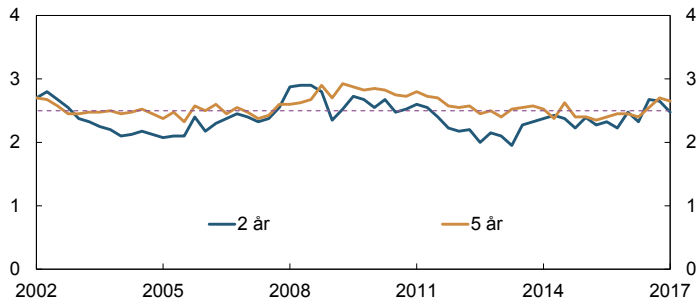
Over tid har det vært noe variasjon mellom aktørene, se figur 4.6. For økonomer i finansnæringen har de langsiktige forventningene de siste årene vist en fallende trend.

<sup>69</sup> Se f.eks. Pengepolitisk rapport 1/17, side 40.

<sup>70</sup> Enkelte har hevdet at de langsiktige inflasjonsforventningene i Norge har falt markert, og at Norges Banks økende oppmerksomhet om finansielle ubalanser er en mulig årsak til fallet, se IMF (2014), Levin (2014), Williams (2014) og The Economist (2014). Diskusjonen om fall i norske langsiktige inflasjonsforventninger var knyttet til inflasjonsforventningene 6–10 år frem fra Consensus Economics. Det er verdt å merke seg at gruppen som besvarer Consensus-undersøkelsen for 6–10 års horisont er på «mindre enn 8 personer». Resultatene for denne horisonten bør derfor tolkes med varsomhet.

<sup>71</sup> Se Afrouzi et al. (2015). Forfatterne inkluderer også et femte kriterium, om hvorvidt aktørene reviderer sine anslag. For å kunne besvare spørsmålet, må en spørreundersøkelse benytte samme panel i flere runder. Det gjøres ikke for norske inflasjonsforventninger.

Figur 4.5 Gjennomsnitt av inflasjonsforventningene til økonomer i arbeidslivsorganisasjoner, finansnæringen og akademiet to og fem år frem. Tolv månedersvekst i KPI. Prosent. 1. kvartal 2002 – 1. kvartal 2017



Kilder: Epinion og Norges Bank

Tabell 4.3 Ulike aktørers inflasjonsforventninger. Variasjon over tid. 1. kv. 2002–1. kv. 2017

	Gj.snitt	Std.avvik
<b>2 år</b>		
Finansøkonomer	2,2	0,2
Akademikere	2,5	0,2
Arbeidstakerorganisasjoner	2,5	0,4
Arbeidsgiverorganisasjoner	2,4	0,3
Bedrifter	3,2	0,4
Husholdninger <sup>1</sup>	4,0	0,5
<b>5 år</b>		
Finansøkonomer	2,3	0,2
Akademikere	2,6	0,2
Arbeidstakerorganisasjoner	2,6	0,3
Arbeidsgiverorganisasjoner	2,7	0,3

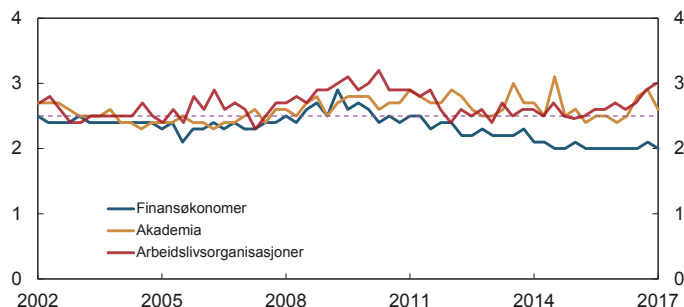
<sup>1</sup> Husholdninger svarer for tidshorison «2–3 år frem».

Som det fremgår av tabell 4.3, har det vært lite variasjon innad i hver aktørgruppe over tid. Med unntak av for husholdninger og bedrifter, er det også lite variasjon innad i hver aktørgruppe i løpet av ett år, se tabell 4.4. Tabellen viser gjennomsnitt og variasjon innad i hver aktørgruppe for henholdsvis 2015 og 2016.<sup>72</sup> Fordi husholdninger og bedrifter representerer større og mer heterogene grupper enn økonomieksperterne, er det ikke uventet at variasjonen er større blant disse.<sup>73</sup> For samtlige

<sup>72</sup> 2015 og 2016 er valgt fordi vi har tilgang på rådata for disse to årene.

<sup>73</sup> Som tidligere nevnt er økonomieksperterne representert i undersøkelsen med ca. 30 akademikere, ca. 50 økonomer ansatt i arbeidslivsorganisasjoner og ca. 25 finansøkonomer hvert kvartal. Til sammenligning spørres

Figur 4.6 Inflasjonsforventninger fem år frem. Tolv månedersvekst. Prosent. 1. kvartal 2002 – 1. kvartal 2017



Kilder: Epinion og Norges Bank

Tabell 4.4 Ulike aktørers inflasjonsforventninger. Variasjon innad i aktørgruppen. 2015 og 2016<sup>1</sup>

5 år	2015		2016	
	Gj.snitt	Std.avvik	Gj.snitt	Std.avvik
Finansøkonomer	2,0	0,47	2,04	0,53
Akademikere	2,48	0,66	2,64	0,7
Arbeidstakerorganisasjoner	2,57	0,54	2,87	0,95
Arbeidsgiverorganisasjoner	2,51	0,76	2,73	0,97

2 år	2015			2016		
	Gj.snitt	Std.avvik	>11%	Gj.snitt	Std.avvik	>11%
Bedrifter	2,0	0,47	16	2,04	0,53	136
Husholdninger	2,48	0,66	169	2,64	0,7	208

<sup>1</sup> Et gjennomsnitt av samtlige besvarelser gjennom henholdsvis 2015 og 2016.

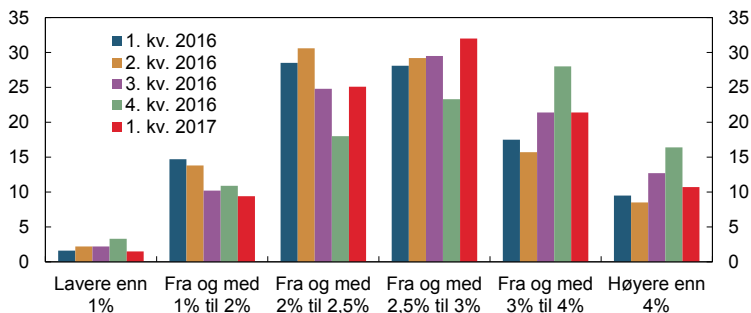
aktører har det vært lite endring i variasjonen. Verdt å merke seg er det imidlertid at antall ekstremverdier blant husholdningenes og bedriftenes besvarelser har økt betraktelig fra 2015 til 2016.<sup>74</sup> Disse ekskluderes fra beregningene.

Fra og med 1. kvartal 2016 har vi gjennom Norges Banks forventningsundersøkelse undersøkt anslagsusikkerhet ved å be aktørene tildele sannsynlighet til ulike inflasjonsintervaller. Figur 4.7 og 4.8 viser resultatene for inflasjonsforventningene fem år frem for henholdsvis økonomer ansatt i arbeidslivsorganisasjoner og økonomer ansatt i finansnæringen og akademia. Dersom inflasjonsforventningene er godt for-

ca. 500 næringslivsledere, fordelt på ca. 200 fra bedrifter med mindre enn 50 ansatte og 300 fra bedrifter med mer enn 50 ansatte, og 1000 husholdninger hvert kvartal.

<sup>74</sup> Ekstremverdier defineres som høyere enn 11 prosent i absoluttverdi.

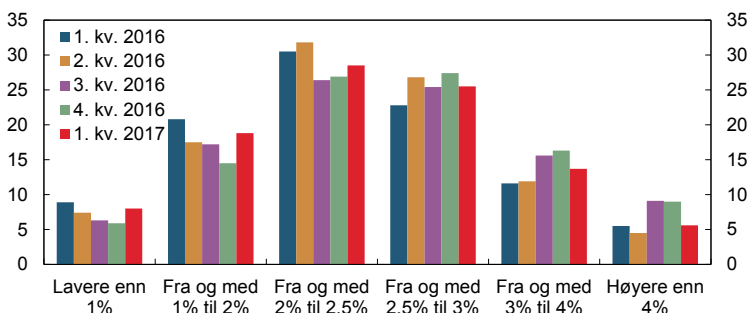
Figur 4.7 Sannsynlighet tildelt ulike inflasjonsintervaller fem år frem av partene i arbeidslivet.<sup>1</sup> Gjennomsnittlig sannsynlighet i prosent på Y-aksen. Tolv månedersvekst i KPI på X-aksen. 1. kvartal 2016 – 1. kvartal 2017



<sup>1</sup>Det er cirka 50 økonomer ansatt i arbeidsgiver- og arbeidstakerorganisasjoner som besvarer undersøkelsen. Hver enkelt blir bedt om å fylle inn sannsynlighet for de ulike inflasjonsintervallene slik at svaret summerer seg til 100.

Kilder: Epinion og Norges Bank

Figur 4.8 Sannsynlighet tildelt ulike inflasjonsintervaller fem år frem av økonomene i finansnæringen og akademien.<sup>1</sup> Gjennomsnittlig sannsynlighet i prosent på Y-aksen. Tolv månedersvekst i KPI på X-aksen. 1. kvartal 2016 – 1. kvartal 2017



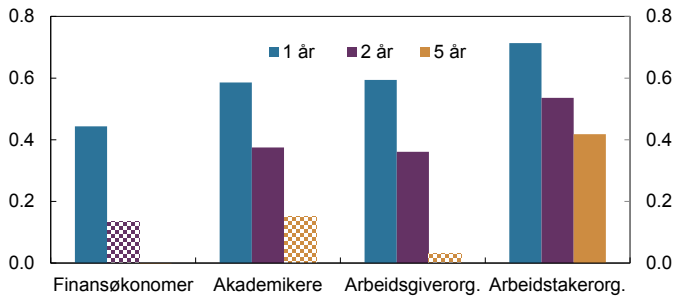
<sup>1</sup>Det er cirka 25 finansøkonomer og 30 akademikere som besvarer undersøkelsen. Hver enkelt blir bedt om å fylle inn sannsynlighet for de ulike inflasjonsintervallene slik at svaret summerer seg til 100.

Kilder: Epinion og Norges Bank

ankret på inflasjonsmålet, vil fordelingen ha en tydelig «klokkeform», med høyest sannsynlighet for de to midterste intervallene. Jo større usikkerhet blant respondene, jo flattere blir fordelingen. Begge figurene indikerer at aktørene tror inflasjonen vil være nær inflasjonsmålet om fem år. Arbeidslivsorganisasjonene anser det som noe mer sannsynlig nå enn for ett år siden at inflasjonen fem år frem er over målet (i.e. fordelingen har flyttet seg mot høyre fra 1. kvartal 2016 til 1. kvartal 2017), og de synes mer sikre på utfallet (fordelingen er mindre flat). Fordelingen for økonomene i finansnæringen og akademien har også beveget seg mot høyre, men i mindre grad.



Figur 4.9 Korrelasjon mellom ulike inflasjonsforventninger og faktisk KPI-inflasjon.<sup>1</sup>  
1. kvartal 2002 – 1. kvartal 2017



<sup>1</sup>Skraverte stolper viser verdier som ikke er statistisk signifikante (ved 95 prosent).

Som nevnt kan inflasjonsforventningene miste forankringen dersom det er mangel-full tillit til det nominelle ankeret for pengepolitikken, eller det er usikkerhet om hvilket mål for inflasjonen sentralbanken har. Da kan aktørene i større grad basere sine forventninger om fremtidig inflasjon på historisk prisvekst. At aktørene nå anser det som noe mer sannsynlig at inflasjonen er over målet om fem år enn de gjorde for ett år siden, til tross for at Norges Bank har nedjustert sine lengste anslag til godt under inflasjonsmålet, kan tyde på at aktørene har lagt den høye inflasjonen i 2016 til grunn for forventningsdannelsen.

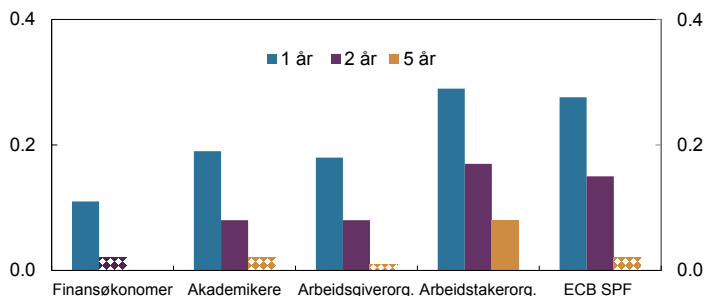
Hvorvidt langsiktige inflasjonsforventninger formes uavhengig av den løpende utviklingen i inflasjonen, kan undersøkes ved hjelp av ulike metoder.<sup>75</sup> Figur 4.9 viser korrelasjonen mellom faktisk KPI-inflasjon og ulike aktørers inflasjonsforventninger ett, to og fem år frem. Med unntak av for arbeidstakerorganisasjoner, er det ingen signifikant korrelasjon mellom løpende inflasjonsutvikling og de lengste inflasjonsforventningene. Figuren indikerer også at både akademisk og arbeidslivsorganisasjonenes forventninger til inflasjonen to år frem er korrelert med faktisk inflasjon. Dette resultatet støttes av figur 4.10, som viser den empiriske sammenhengen mellom faktisk inflasjon og inflasjonsforventninger henholdsvis ett, to og fem år frem. Igjen er det en signifikant sammenheng mellom utviklingen i faktisk inflasjon og forventningene ett år frem for alle aktørene, og mellom faktisk inflasjon og forventningene to år frem for alle aktører unntatt finansøkonomene, men koeffisientestimatene er forholdsvis lave. Det er ingen signifikant empirisk sammenheng mellom forventningene fem år frem og faktisk inflasjonsutvikling.<sup>76</sup> Som det fremgår av søylene lengst til høyre i figuren, er dette om lag i tråd med resultater fra euroområdet.<sup>77</sup>

<sup>75</sup> Se Lyziak og Paloviita (2017), Ehrmann (2015) og Erlandsen og Ulvedal (2017) for en bredere gjennomgang enn den som gis i denne rapporten.

<sup>76</sup> Koeffisientestimatet for arbeidstakerorganisasjoner fem år frem er signifikant, men svært lavt (0.08) og med lav  $R^2$  (0,114).

<sup>77</sup> Lyziak og Paloviita (2017). ECB SPF viser til ECBs egen spørreundersøkelse rettet mot profesjonelle aktører.

Figur 4.10 Empirisk sammenheng<sup>1</sup> mellom ulike inflasjonsforventninger og faktisk KPI-inflasjon.<sup>2</sup> 1.kvartal 2002 – 1.kvartal 2017



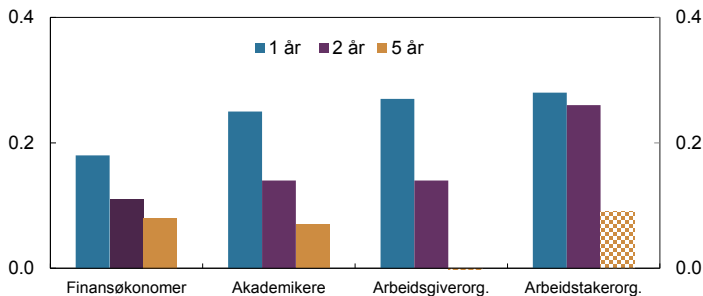
<sup>1</sup>Figuren viser koeffisientestimatet til  $\beta$  i regresjonsuttrykket  $\pi_{t|t+n}^e = \alpha + \beta\pi_{t-1} + \varepsilon_t$ , der  $\pi_{t|t+n}^e$  er inflasjonsforventningen i periode  $t$  for de tre ulike tidshorisontene og  $\pi_{t-1}$  er siste tilgjengelige observasjon av KPI på tidspunktet for spørreundersøkelsen. OLS med Newey-West standard feil (i.e. hensyntar heteroskedastisitet og autokorrelasjon opp til ett lag i feilleddet).

<sup>2</sup>Skraverte stolper viser verdier som ikke er statistisk signifikante (ved 95 prosent).

Kilder: Lyziak og Paloviita (2017)

R

Figur 4.11 Empirisk sammenheng<sup>1</sup> mellom ulike inflasjonsforventninger og faktisk innenlandsk inflasjon.<sup>2</sup> 1.kvartal 2002 – 1.kvartal 2017



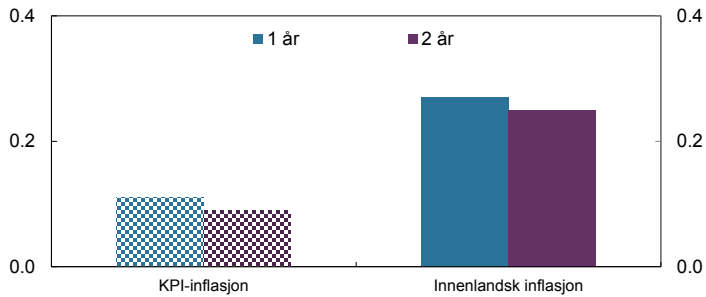
<sup>1</sup>Figuren viser koeffisientestimatet til  $\beta_1$  i regresjonsuttrykket  $\pi_{t|t+n}^e = \alpha + \beta_1\pi_{t-1}^i + \beta_2\pi_{t-1}^{imp} + \varepsilon_t$ , der  $\pi_{t|t+n}^e$  er inflasjonsforventningen i periode  $t$  for de tre ulike tidshorisontene,  $\pi_{t-1}^i$  og  $\pi_{t-1}^{imp}$  er siste tilgjengelige observasjon av henholdsvis innenlandsk og importert KPI-JAE inflasjon på tidspunktet for spørreundersøkelsen. OLS med Newey-West standard feil (i.e. hensyntar heteroskedastisitet og autokorrelasjon opp til ett lag i feilleddet).

<sup>2</sup>Skraverte stolper viser verdier som ikke er statistisk signifikante (ved 95 prosent).

De empiriske sammenhengene ser ut til å være drevet av utviklingen i innenlandsk inflasjon, se figur 4.11.<sup>78</sup> Dette resultatet er spesielt tydelig for bedriftenes inflasjonsforventninger, se figur 4.12. En liknende regresjonsøvelse utført for husholdningens forventninger viser ingen signifikant sammenheng mellom forventningsdannelsen og utviklingen i faktisk inflasjon. Fordi utviklingen i husholdningenes forventninger skiller seg fra andre aktørers forventninger, omtales disse nærmere i rammen *Husholdningenes inflasjonsforventninger*.

<sup>78</sup> Den enkle regresjonsanalysen som presenteres i figur 4.11 gir ingen signifikante resultater for betydningen av importert inflasjon.

Figur 4.12 Empirisk sammenheng<sup>1</sup> mellom bedrifters inflasjonsforventninger og faktisk inflasjon.<sup>2</sup> 1.kvartal 2002 – 1.kvartal 2017



<sup>1</sup>Figuren viser koeffisientestimatene til  $\beta$  (sammenheng med KPI-inflasjon) og  $\beta_1$  (sammenheng med innenlandsk inflasjon) fra regresjonsuttrykkene som beskrives i henholdsvis figur 4.10 og 4.11.  
<sup>2</sup>Skraverte stolper viser verdier som ikke er statistisk signifikante (ved 95 prosent).

I sum synes norske langsiktige inflasjonsforventninger fortsatt godt forankret. For kortere prognosehorisonter er inflasjonsforventningene mest korrelert med utviklingen i faktisk innenlandsk inflasjon.

## Husholdningenes inflasjonsforventninger

Nina Larsson Midthjell

Ved første øyekast kan utviklingen i husholdningenes inflasjonsforventninger tyde på at inflasjonsstyringen ikke har lyktes like godt med å forankre disse; forventningene har over tid ligget betydelig over inflasjonsmålet, se figur 1.

Figur 1: Husholdningenes inflasjonsforventninger to til tre år frem. Tolvmånedersvekst i KPI. Prosent. 1. kvartal 2002 – 1. kvartal 2017



Kilder: Opinion og Epinion

En tolkning kan være at husholdningene ikke forstår hva de blir spurt om, og at forventningene derfor ikke kan tillegges vekt i den pengepolitiske analysen. Forskning tyder imidlertid på at husholdningene tar beslutninger basert på sine egne inflasjonsforventninger,<sup>1</sup> som kan basere seg på en annen varekurv enn den som benyttes for konsumprisindeksen, og at disse påvirker finansielle beslutninger, konsum, lønnsforhandlinger og boligkjøp.<sup>2</sup> Økt forståelse av husholdningenes forventningsdannelse kan i så fall bidra til å gjøre pengepolitikken mer treffsikker.

Det er to mulige årsaker til at norske husholdningers inflasjonsforventninger har ligget godt over inflasjonsmålet i hele perioden med inflasjonsstyring. For det første har spørsmålet som har blitt stilt husholdningene i spørreundersøkelsen vært uklart. Fra og med 1. kvartal 2015 ble spørsmålet endret fra hva husholdningene tror om prisutviklingen 2–3 år frem til hva de tror om den *årlige* prisutviklingen 2–3 år frem. Tidspunktet for endringen er markert med rød strek i figur 1. Fra å ligge stabilt mellom fire og fem

1 Se Armatier et al. (2011).

2 Se Blanchflower og Kelly (2008) og MacDonald og Winson-Geideman (2012).

Figur 2: Prisgruppen husholdningene legger mest vekt på i utformingen av sine inflasjonsforventninger.

Gjennomsnitt for fire kvartaler. Andel besvarelser. Prosent



Kilder: Epinion og Norges Bank

present, noe som er et rimelig anslag om man skal måle inflasjonen fra nåtid og 2–3 år frem, har husholdningenes inflasjonsforventninger stabilisert seg nær tre prosent etter spørsmålsendringen.

For det andre legger husholdningene betydelig vekt på boligprisutviklingen i forventningsdannelsen. Figur 2 gir en oversikt over hvilken pris husholdningene legger mest vekt på når de svarer på spørreundersøkelsen. Om lag 60 prosent legger mest vekt på utviklingen i matprisene. En økende andel legger imidlertid også vekt på utviklingen i boligprisene. På spørsmål om hvilke tre priser de la mest vekt på i forventningsdannelsen, svarte i gjennomsnitt en femtedel av respondentene boligpriser.<sup>3</sup> Boligpriser inngår ikke direkte i konsumprisindeksen, som er Norges Banks målvariabel for inflasjon, og har hatt en sterkere prisutvikling.<sup>4</sup> Dersom husholdningene ilegger denne utviklingen betydelig vekt i sin forventningsdannelse, vil det dra samlede inflasjonsforventninger opp.

Korrigerer man for disse to årsakene, ligger husholdningenes forventninger betydelig nærmere inflasjonsmålet.

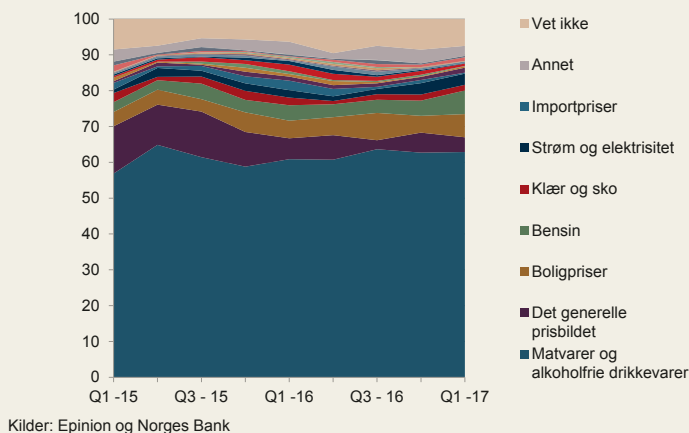
Økonomiske aktører synes å oppdatere sitt informasjonsgrunnlag oftere når inflasjon omtales hyppig i media, noe som vanligvis er tilfelle når inflasjonen

<sup>3</sup> Det er 1000 respondenter i undersøkelsen, som gjennomføres hvert kvartal.

<sup>4</sup> Verdien av boligkonsumet for selveiere måles indirekte ved hjelp av *leieekvivalensmetoden*, som bygger på at prisen på boligjenester måles med utgangspunkt i den alternative kostnaden som eier selv må betale for å leie egen bolig. De siste årene har veksten i boligprisene vært betydelig sterkere enn veksten i prisen på husleie.

Figur 3: Prisgruppen husholdningene legger mest vekt på i utformingen av sine inflasjonsforventninger – utvikling over tid.

Andel besvarelser. Prosent. 1.kv. 2015 – 1.kv. 2017



Kilder: Epinion og Norges Bank

er betydelig høyere eller lavere enn normalt.<sup>5</sup> Dette ser ut til å være tilfelle også for norske husholdninger. Figur 3 gir en oversikt over hvilken prisgruppe husholdningene legger mest vekt på i sin forventningsdannelse og hvordan fordelingen mellom prisgruppene har utviklet seg over tid. Det er flere punkter verdt å merke seg. For det første økte andelen som oppgir matpriser som viktigste faktor markert i 2. kvartal 2015 etter en større matprisdebat i media.<sup>6</sup> For det andre har andelen som oppgir boligpris som viktigste pris økt i takt med boligprisene. For det tredje har andelen som oppgir «det generelle prisbildet» som viktigste faktor falt markert fra 2015 til 2016, noe som tyder på at husholdningene svarer mer konkret etter at de har blitt gjort oppmerksomme på høyere priser.<sup>7</sup>

Studien av norske husholdningers inflasjonsforventninger indikerer at det fortsatt er mye vi ikke vet om hvordan forventninger dannes. Hvordan inflasjonsforventningene påvirker husholdningenes økonomiske adferd er et interessant spørsmål og et utgangspunkt for videre forskning.

5 Se Carroll (2003). Resultatet støttes av Akerlof et al. (1996), som finner at arbeidere kun skaffer seg informasjon om inflasjonsrater når det er for kostbart å ignorere dem.

6 Spørreundersøkelsen ble avholdt like etter at programkonseptet *Brennpunkt* sendte programmet «Makten i dagligvarebransjen», som bidro til stor debatt om matprisene i etterkant, med fokus på at butikkene har økt prisene mer enn leverandørene.

7 Den høye inflasjonen i 2016 fikk mye mediaomtale. I utgangspunktet ville «det generelle prisbildet» være et godt svar på spørsmålet om hvilke priser husholdningene legger mest vekt på i sine forventninger om utviklingen i konsumprisindeksen fordi aktørene optimalt bør legge hele konsumprisindeksen til grunn. At andelen faller etter økt mediaomtale, tyder imidlertid på at svaret «det generelle prisbildet» snarere er et alternativ til «jeg vet ikke» enn at husholdningene faktisk legger det generelle prisbildet til grunn.

## LITTERATUR

- Afrouzi, H., O. Coibion, Y. Gorodnichenko og S. Kumar (2015) «Inflation Targeting Does Not Anchor Inflation Expectations: Evidence from Firms in New Zealand». *Brookings Papers on Economic Activity*, Economic Studies Program, The Brookings Institution, 46(2 (høst)), side 151–225.
- Agopswicz, A., D. Brouillette, S. Cao, N. Kyui og P. St-Amant (2016) «April 2016 Annual Reassessment of Potential Output in Canada». *Staff Analytical Note* 2016-4, Bank of Canada.
- Akerlof, G. A., W. T. Dickens, G. L. Perry, R. J. Gordon, og N. G. Mankiw (1996) «The Macroeconomics of Low Inflation». *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, side 1–76.
- Alesina, A. og G. Tabellini (2007) «Bureaucrats or Politicians? Part I: A Single Policy Task». *American Economic Review*, 97(1), mars, side 169–179.
- Anderson, G. og B. Maule (2014) «Assessing the risk to inflation from inflation expectations». *Quarterly Bulletin*, 54, No. 2, side 148–162, Bank of England.
- Andersson, B. og C. A. Claussen (2017) «Alternativ til inflationsmålspolitikken». *Penning- og valutapolitik* 2017:1. Sveriges riksbank, side 49–82.
- Andolfatto, D., Hendry, S. og K. Moran (2008) «Are inflation expectations rational?». *Journal of Monetary Economics*, 55(2), mars, side 406–422.
- Apel M. og P. Jansson (1999) «System Estimates of Potential Output and the NAIRU». *Empirical Economics*, 24, No. 3.
- Armantier, O., W. Bruine de Bruin, G. Topa, W. van der Klaauw og B. Zafar (2011) «Inflation Expectations and Behavior: Do Survey Respondents Act on Their Beliefs?». *Staff Report* No. 509, Federal Reserve Bank of New York.
- Armantier, O., S. Nelson, G. Topa, W. van der Klaauw og B. Zafar (2012) «The Price Is Right: Updating Inflation Expectations in a Randomized Price Information Experiment». *Staff Report* No. 543, Federal Reserve Bank of New York.
- Ball, L., D. Leigh og P. Loungani (2013) «Okun's Law, Fit at Fifty». *NBER Working Paper* No. 18668.
- Ball, L. M. og S. Mazumder (2015) «A Phillips Curve with Anchored Expectations and Short-Term Unemployment». *IMF Working Paper* WP/15/39.

- Baxter, M. og G. King (1995) «Measuring Business Cycles Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series». *NBER Working Paper* No. 5022.
- Berger, H., T. Dowling, S. Lanau, W. Lian, M. Mrkaic, P. Rabanal og M. Sanjani (2015) «Steady as She Goes – Estimating Potential Output During Financial «Booms and Busts»». *IMF Working Paper* WP/15/233.
- Bernanke, B. S. (2007) *Inflation expectations and inflation forecasting*. Tale ved the Monetary Economics Workshop of the National Bureau of Economic Research Summer Institute, Cambridge, Mass., 10. juli.
- Bernanke, B. S. (2017) «How big a problem is the zero lower bound on interest rates?». Blogginnlegg, The Brookings Institution, 12. april.
- Blagrove, P., R. Garcia-Saltos, D. Laxton og F. Zhang (2015) «A Simple Multivariate Filter for Estimating Potential Output», *IMF Working Paper* WP/15/79.
- Blanchard, O. (2016) «The Phillips Curve: Back to the ‘60s?»». *American Economic Review*, 106(5), mai, side 31–34.
- Blanchard, O. og J. Gali (2007) «Real Wage Rigidities and the New Keynesian Model». *Journal of Money, Credit and Banking*, 39 (Supplement 1), februar, side 35–65.
- Blanchard, O. og D. Quah (1989) «The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances». *American Economic Review*, 79(4), september, side 655–673.
- Blanchflower, D. G. og R. Kelly (2008) «Macroeconomic literacy, numeracy and the implications for monetary policy». Tale, Bank of England, 28. april: <http://www.bankofengland.co.uk/archive/Documents/historicpubs/speeches/2008/speech346paper.pdf>
- Blinder, A. S. (2006) «Monetary policy by committee: Why and how?». *DNB Working paper* no. 92.
- Borio, C., P. Disyatat og M. Juselius (2013) «Rethinking Potential Output: Embedding Information about the Financial Cycle». *BIS Working Papers* No 404.
- Borio, C., P. Disyatat og M. Juselius (2014) «A Parsimonious Approach to Incorporating Economic Information in Measure of Potential Output». *BIS Working Papers* No 442.



- Branch, W. A. (2004) «The theory of rationally heterogeneous expectations: Evidence from survey data on inflation expectations». *The Economic Journal*, 114(497), side 592–621.
- Branch, W. A. (2007) «Sticky information and model uncertainty in survey data on inflation expectations». *Journal of Economic Dynamics and Control*, 31(1), side 245–276.
- Canova, F. (1998) «Detrending and Business Cycle Facts». *Journal of Monetary Economics*, 41, side 475–512.
- Carroll, C. D. (2003). «Macroeconomic expectations of households and professional forecasters». *The Quarterly Journal of Economics*, 118 (1), side 269–298.
- Cerra, S. og V. Saxena (2000) «Alternative Methods of Estimating Potential Output and the Output gap: an Application to Sweden». *IMF Working Paper* WP/00/59.
- Christiano, L. og T. Fitzgerald (1999) «The Band Pass Filter». *NBER Working papers* no. 7257.
- Clarida, R., J. Gali og M. Gertler (1999) «The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective». *Journal of Economic Literature*, 37 (4), desember, side 1661–1707.
- Clarida, R., J. Gali og M. Gertler (2000) «Monetary policy rules and macroeconomic stability: evidence and some theory». *The Quarterly Journal of Economics*, 115(1), februar, side 147–180.
- Clark, P. (1989) «Trend Reversion in Real Output and Unemployment». *Journal of Econometrics* 40, side 14–32.
- Coibion, O. og Y. Gorodnichenko (2015) «Is the Phillips Curve Alive and Well after All? Inflation Expectations and the Missing Disinflation». *American Economic Journal: Macroeconomics*, 7(1), januar, side 197–232.
- Congressional Budget Office (2001) «CBO’s Method for Estimating Potential Output, an Update». *CBO paper*, august.
- Davis, J. S. og I. Presno (2014) «Inflation targeting and the anchoring of inflation expectations: cross-country evidence from Consensus Forecast». *Globalization and Monetary Policy Institute Working Paper* 174, Federal Reserve Bank of Dallas.

- De Brouwer, G. (1998) «Estimating Output gaps». *Research Discussion Paper* 9809, Reserve Bank of Australia.
- De Masi, P. (1997) «IMF Estimates of Potential Output: Theory and Practice». *IMF Working Paper* WP/ 97/177.
- Dincer, N. og B. Eichengreen (2014) «Central Bank Transparency and Independence: Updates and New Measures». *International Journal of Central Banking*, 10(1), mars, side 189–253.
- Doménech, R. og V. Gómez (2006) «Estimating Potential Output, Core Inflation, and the NAIRU as Latent Variables». *Journal of Business and Economic Statistics*, 24(3), side 354–365.
- ECB (2000) «Potential Output Growth and Output Gaps: Concept, Uses and Estimates». *Monthly Bulletin*, oktober.
- Eggertsson, G. B. og E. L. Borgne (2010) «A Political Agency Theory of Central Bank Independence». *Journal of Money, Credit and Banking*, 42(4), side 647–677.
- Ehrmann, M. (2015) «Targeting inflation from below – how do inflation expectations behave?». *Working paper* no. 52, Bank of Canada.
- Elgie, R. (2002) «The politics of the European Central Bank: principal-agent theory and the democratic deficit». *Journal of European Public Policy*, 9(2), januar, side 186–200.
- Erceg, C. og A. Levin (2013) «Labor Force Participation and Monetary Policy in the Wake of the Great Recession», *IMF Working Paper* WP/13/245.
- Erlandsen, S. og P.B. Ulvedal (2017) «Are Norwegian Inflation Expectations well-anchored?». *Kommende Norges Bank Staff Memo*.
- Friedman, B. M. (2008) «Why a Dual Mandate is Right for Monetary Policy». *International Finance* 11(2), side 153–165.
- Furlanetto, F. og Ø. Robstad (2016) «Immigration and the Macroeconomy: Some New Empirical Evidence». *Norges Bank Working Paper* 18/2016.
- Gali, J. og M. Gertler (1999) «Inflation dynamics: A structural econometric analysis». *Journal of Monetary Economics*, 44(2), oktober, side 195–222.

Gaspar, V., M. Obstfeld og R. Sahay (2016) «Macroeconomic Management When Policy Space Is Constrained: A Comprehensive, Consistent and Coordinated Approach to Economic Policy». *IMF Staff Discussion Note* SDN/16/09.

Goodfriend, M. og R. King (2005) «The incredible Volker disinflation». *Journal of Monetary Economics*, 52(5), juli, side 981–1015.

Gürkaynak, R., A. T. Levin, A. N. Marder, og E. T. Swanson, (2006) «Inflation targeting and the anchoring of inflation expectations in the western hemisphere». *Economic Review*, Federal Reserve Bank of San Francisco, side 25–47.

Hagelund, K. (2016) «Produksjonsgap og finansielle variable». *Staff Memo* 14/2016. Norges Bank.

Hamilton, J. (2017) «Why You Should Never Use the Hodrick-Prescott Filter». *Working paper* (se Hamiltons hjemmeside: <http://econweb.ucsd.edu/~jhamilton/>).

Hammond, G. (2012) «State of the art of inflation targeting – 2012». *Handbook No. 29*, Centre for Central Bank Studies, Bank of England.

Havik, K., K. McMorrow, F. Orlandi, C. Planas, R. Raciborski, W. Röger, A. Rossi, A. Thum-Thysen og V. Vandermeulen (2014) «The Production Function Methodology for Calculating Potential Growth Rates & Output Gaps». *Economic Papers* 535, European Commission.

Hjelm, G. og K. Jönsson (2010) «In Search of a Method for Measuring the Output Gap of the Swedish Economy», *Working paper* No. 115, National Institute of Economic Research.

Hodrick, R. og E. Prescott (1997) «Post-war U.S Business Cycles: An Empirical Investigation», *Journal of Money, Credit and Banking* 29(1), februar, side 1–16.

Holden, S. (2017) «Revidert mandat for pengepolitikken», *Arbeidsnotat* 2017/4. Finansdepartementet, side 95–106.

IMF (2014) «Anchoring Inflation Expectations When Inflation Is Undershooting». Box 1.3, Chapter 1, *World Economic Outlook*, april.

IMF (2015) «Where are We Headed? Perspectives on Potential Output». Chapter 3. *World Economic Outlook*, april.

Kiley, M. T. (2007) «Is Moderate-to-High Inflation Inherently Unstable». *International Journal of Central Banking*, 3(2), juni, side 173–201.

- Kiley, M. T. (2015) «Low Inflation in the United States : A Summary of Recent Research». *FEDS Notes* 2015-11-23. Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.).
- Kiley, M. T. og J. M. Roberts (2017) «Monetary policy in a low interest world». *Brookings papers on economic activity*, Conference draft, 23.–24. mars.
- Kuttner, K. (1994) «Estimating Potential Output as a Latent Variable». *Journal of Business and Economic Statistics*, 12, side 361–68.
- Kydland, F. og E. Prescott (1977) «Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans». *Journal of Political Economy*, 85(3), juni, side 473–491.
- Laxton, D. og R. Tetlow (1992) «A simple Multivariate Filter for the Measurement of Potential Output», *Technical Report* no. 59, Bank of Canada.
- Levin, A. T. (2014) «The design and communication of systematic monetary policy strategies». *Journal of Economic Dynamics and Control*, 49(C), side 52–69.
- Lienert, A. og D. Gillmore (2015) «The Reserve Bank’s Method of Estimating «Potential Output»». *Analytical Note* 2015/01, Reserve Bank of New Zealand.
- Łyziak, T. og M. Paloviita (2017) «Anchoring of inflation expectations in the euro area: Recent evidence based on survey data». *European Journal of Political Economy*, Elsevier, 46(C), side 52–73.
- MacDonald, D. og K. Winson-Geideman (2012) «Residential Mortgage Selection, Inflation Uncertainty, and Real Payment Tilt». *Journal of Real Estate Research*, 34, No. 1, side 51–71.
- Madeira, C. og B. Zafar (2012) «Heterogeneous Inflation Expectations and Learning». *Staff Report* No 536, Federal Reserve Bank of New York.
- Mankiw, N. G. og R. Reis (2002) «Sticky information versus sticky prices: a proposal to replace the new Keynesian phillips curve». *The Quarterly Journal of Economics*, 117(4), november, side 1295–1328.
- Meade, E. E. og D. Stasavage (2008), «Publicity of Debate and the Incentive to Dissent: Evidence from the US Federal Reserve.» *The Economic Journal* 118(528), april, side 695–717.

- Mehrotra, A. og J. Yetman (2014) «Decaying expectations: what inflation forecasts tell us about the anchoring of inflation expectations». *BIS Working Papers* No 464.
- Melolinna, M. og M. Tóth (2016) «Output gaps, inflation and financial cycles in the United Kingdom». *Staff Working Paper* No. 585, Bank of England.
- Murray, J. (2014) «Output Gap Measurement: Judgement and Uncertainty». *Working paper* No. 5, Office for Budget Responsibility.
- Natvik, G. og T. Sveen (2017) «Immigration, Capacity Utilisation and Monetary Policy». *Kommende Norges Bank Working Paper*.
- Nordbø, E. W. (2016) «Hvor mange er arbeidsledige?». *Aktuell Kommentar* 9/2016. Norges Bank.
- Norges Bank (2015) «Om sammenhengen mellom svingninger i økonomisk aktivitet og arbeidsledighet». Utdypning i *Pengepolitisk rapport* 1/15, side 44–46.
- Norges Bank (2016) «Arbeidsledighet og kapasitetsutnyttning». Utdypning i *Pengepolitisk rapport* 4/16, side 54–57.
- Norges Bank (2017a) «Erfaringer med pengepolitikken i Norge siden 2001». *Norges Bank Memo* 1/2017.
- Norges Bank (2017b) «Kriterier for en god rentebane», Ramme i *Pengepolitisk rapport* 1/17, side 40.
- OECD (2015) «Potential Growth Estimates». Box 1.3, *OECD Economic Outlook*, Volume 2015, Issue 1.
- Okun, A. (1962) «Potential GNP: Its Measurement and Significance». *Cowles Foundation paper 190*, Cowles Foundation, Yale University, Reprinted from the 1962 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association.
- Olsen, K., J. F. Qvigstad og Ø. Røisland (2003) «Monetary Policy: The Role of Simple Rules», *BIS Papers* No 19.
- Paulin, G. (2006) «Credibility with Flexibility: The Evolution of Inflation-Targeting Regimes, 1990–2006». *Bank of Canada Review*, Summer 2006, side 5–18.

- Persson, T. og G. Tabellini (1993) «Designing institutions for monetary stability». *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39 (1), desember, side 53–84.
- Proietti, T. (2008) «Structural Time Series Models For Business Cycle Analysis». *Handbook of Econometrics: Vol 2, Applied Econometrics, Part 3.4*, editor Mills and Patterson, Palgrave, London 2008.
- Qvigstad, J. F. og Ø. Røisland (2000) «Hva er så spesielt med pengepolitikken?». *Perspektiver på Pengepolitikken*. Gyldendal Akademisk.
- Qvigstad, J. F. (2009) *Om åpenhet*. Tale i Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo, 10. november.
- Rogoff, K. (1985) «The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target». *The Quarterly Journal of Economics*, 100(4), november, side 1169–1189.
- Røisland, Ø. (2001) «Institutional Arrangements for Monetary Policy When Output Is Persistent». *Journal of Money, Credit, and Banking*, 33(4), november, side 994–1014.
- Røisland, Ø. og T. Sveen (2006) «Pengepolitikk under inflasjonsmål: en dynamisk analyse». *Norsk Økonomisk Tidsskrift* 120 (2006), side 90–103.
- Sargent, T. J. (1982) «The Ends of Four Big Inflations». I: Hall, R. Red. *Inflation: Causes and Effects*, University of Chicago Press, side 41–98.
- Smets, F. (2000) «What horizon for price stability?». *ECB Working Paper* No. 24.
- Smets, F. og R. Wouters (2007) «Shocks and frictions in US business cycles: A Bayesian DSGE approach». *American Economic Review*, 97(3), juni, side 586–606.
- Stock, J. og M. W. Watson (2009) «Phillips Curve Inflation Forecasts». I: Fuhrer, J., Y. Kodrzycki, J. Little og G. Olivei. *Understanding Inflation and the Implications for Monetary Policy*. Cambridge: MIT Press, side 99–202.
- Sturød, M. og K. Hagelund (2012) «Nærmere om Norges Banks anslag på produksjonsgapet», *Staff Memo* 7/2012. Norges Bank.

Svensson, L. E. O. (1997) «Optimal Inflation Targets, «Conservative» Central Banks, and Linear Inflation Contracts». *The American Economic Review*, 87 (1), mars, side 98–114.

Svensson, L. E. O. (2003) «What is wrong with Taylor rules? Using judgment in monetary policy through targeting rules». *Journal of Economic Literature*, 41(2), juni, side 426–477.

Svensson, L. E. O. (2004) «Commentary». *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 86(4), juli/august, side 161–164.

Svensson, L. E. O. (2007) «Optimal Inflation Targeting: Further Developments of inflation Targeting», I: Mishkin, F. og K. Schmidt-Hebbel. Red. *Monetary Policy under Inflation Targeting*. Banco Central de Chile, side 187–225.

Svensson, L. E. O. (2011) *For a Better Monetary Policy – Focus on Inflation and Unemployment*. Tale ved Luleå University of Technology, 8. mars.

Svensson, L. E. O. (2015) «The possible unemployment cost of average inflation below a credible target». *American Economic Journal: Macroeconomics*, 7(1), januar, side 258–296.

Taylor, J. B. (1993) «The use of the new macroeconometrics for policy formulation». *American Economic Review*, mai, 83(2), side 300–305.

The Economist (2014) «A narrow path». 21. juni.

Ullrich, K. (2008) «Inflation expectations of experts and ECB communication». *The North American Journal of Economics and Finance*, 19(1), side 93–108.

Vetlov, I., T. Hledik, M. Jonsson, H. Kucsera og M. Pisani (2011) «Potential Output in DSGE Models», *Working paper Series* No 1351, ECB.

Walsh, C. (1995) «Optimal Contracts for Central Bankers». *American Economic Review*, 85(1), mars, side 150–167.

Walsh, C. (2015) «Goals and Rules in Central Bank Design». *International Journal of Central Banking*, 11(1), september, side 295–352.

Watson, M. (1986) «Univariate Detrending Methods with Stochastic Trends», *Journal of Monetary Economics* 18(1), juli, side 49–75, North Holland.

Williams, J. (2014) «Financial Stability and Monetary Policy: Happy Marriage or Untenable Union?». *Economic Letters* 2014-17, 9. juni, Federal Reserve Bank of San Francisco.

Woodford, M. (2003) «*Interest and Prices. Foundation of a Theory of Monetary Policy*», Princeton University Press, Princeton and Oxford.

Woodford, M. (2005) «Central-Bank Communication and Policy Effectiveness». *Federal Reserve Bank of Kansas City Jackson Hole Economic Policy Symposium Conference Volume*, august, side 399–474.

Wren-Lewis, S. (2013) «Why a Dual Mandate is Essential». Blogginnlegg, *Mainly Macro*, 14. april.



# 5 Hensynet til finansiell stabilitet i pengepolitikken

Ragna Alstadheim

## 5.1 INNLEDNING<sup>1</sup>

Finansiell stabilitet er et begrep som favner vidt. I dette kapitlet drøftes noen hovedaspekter ved samspillet mellom finansiell stabilitet og pengepolitikken.

Vanligvis er det ikke konflikt mellom finansiell stabilitet og mer generell makroøkonomisk stabilitet, men det erkjennes at lav og stabil inflasjon og et normalt aktivitetsnivå ikke er *tilstrekkelig* for å trygge finansiell stabilitet. Perioder med lav inflasjon, lav rente og et normalt aktivitetsnivå kan gå sammen med undervurdering av risiko og oppbygging av finansiell sårbarhet.<sup>2</sup> Implikasjoner som trekkes av dette i litteraturen, er ulike.<sup>3</sup> Avsnittene i dette kapitlet har forskjellige innfallsvinkler til spørsmålet om hva det innebærer for pengepolitikken.

Etter en gjennomgang av kanaler for virkning av renten på finansiell stabilitet i avsnitt 5.2, tar avsnitt 5.3 opp diskusjonen av hvorvidt pengepolitikken bør «lene seg mot vinden», eller «lean against the wind» (LAW). Deretter, i avsnitt 5.4, diskuteres forhold som kan legge begrensninger på sentralbankens *mulighet* til å «lene seg mot vinden» av hensyn til finansiell sårbarhet. Her er for eksempel handlingsrommet til sentralbanken i en liten åpen økonomi sentralt. Til slutt, i avsnitt 5.5, drøftes noen prinsipielle sider ved samspillet mellom pengepolitikken og (andre) virkemidler som er ment å bidra til finansiell stabilitet, såkalte makrotilsynsvirkemidler.

## 5.2 VIRKNINGER AV RENTEN PÅ FINANSIELL STABILITET

Ny teoretisk og empirisk forskning på sammenhengen mellom pengepolitikk og finansiell stabilitet har pågått siden den seneste finanskrisen. Men det kan ta tid før konsensus fester seg rundt nye modeller som er egnet for praktisk pengepolitikk.<sup>4</sup>

- 1 Norges Banks rolle når det gjelder finansiell stabilitet er veletablert langs mange dimensjoner. Her fokuserer vi spesielt på et mulig hensyn til finansielle ubalanser i *rentesettingen*. For en bred gjennomgang av Norges Banks samlede rolle på finanssektormrådet i perioden 1945–2013, med særlig vekt på finansiell stabilitet, se Haare m.fl. (2015).
- 2 Se for eksempel ESB (2016). IMF (2017), kapittel 2, presenterer et strukturelt perspektiv på hvordan lave renter lenge kan påvirke lønnsomhet og stabilitet i finanssektoren.
- 3 Se Smets (2014).
- 4 Se Yellen (2016) for diskusjon av forskning etter finanskrisen. For arbeider i Norges Bank på tema knyttet til pengepolitikk og finansiell stabilitet fra tiden før den seneste finanskrisen, se for eksempel Akram m.fl. (2006) og (2007).

Tilnærmingen i sentralbanker har vært å vurdere hvordan pengepolitikken påvirker *finansiell sårbarhet*, som empirisk sett er nært knyttet til finansiell stabilitet<sup>5</sup> ved at

- Graden av finansiell sårbarhet har vist seg å henge sammen med *sannsynligheten* for at en finanskriser bryter ut.<sup>6</sup>
- Graden av finansiell sårbarhet ser ut til å påvirke *dybden på* en krise dersom den oppstår.<sup>7</sup>

Finansiell sårbarhet eller finansielle ubalanser<sup>8</sup> måles gjerne ved ulike indikatorer, som nivået på husholdningenes og foretakenes gjeld, eller gjeldsvekst, nivået på ulike formuespriser, og bankenes markedsfinansieringsandel.<sup>9</sup>

Ser vi spesielt på Norge, har fordelingen av brutto gjeld i privat sektor blitt trukket frem som en hovedbekymring. Husholdningene har balanser som i hovedsak består av lånefinansierte boliger. Selv om nivået på sparingen i husholdningssektoren under ett har vært god, har formuen og gjeldsbetjeningsevnen til mange husholdninger i senere år blitt sårbar for endringer i inntekter, boligpriser og renter. Etter den seneste finanskrisen har sårbarhet som ligger i oppbygging av bruttogjeld og finansiell risiko i enkeltsektorer, og brutto kapitalbevegelser, fått økt fokus i litteraturen.<sup>10</sup> Når det gjelder Norge, har bankenes utenlandsfinansiering vært gjenstand for oppmerksomhet.<sup>11</sup>

Pengepolitikken virker gjennom flere kanaler, og to brede kategorier kan defineres. Den første er de tradisjonelle kanalene, som består i virkninger av renten på konsum og investeringer, og virkninger via valutakurseffekter på handel. Disse kanalene er med i enkle modeller uten spesifisering av noen finansiell sektor, balanser eller formuesefferter.

5 Det kan synes nødvendig å etablere en kvantifiserbar og generell definisjon av «finansiell stabilitet» når en skal vurdere hvordan pengepolitikken kan bidra til finansiell stabilitet. Men for eksempel definisjonen av finanskriser som det regjeringsoppnevnte Finanskriseutvalget etablerte (se Regjeringen (2011)), indikerer noen utfordringer: «En finanskriser er en kraftig uro i finansmarkedene, typisk forbundet med sterkt fallende aktivapriser og insolvens hos låntakere og finansforetak, som sprer seg gjennom det finansielle systemet, forstyrrer markedets funksjonsevne og gir betydelig utslag i aktivitet og sysselsetting.» Definisjonen viser til forhold som oppstår når det er mangelfull risikodeling mellom aktører, fare for konkurs, smitteeffekter, feilprising, stans i finansmarkedene eller andre finansielle friksjoner som har dype realeffekter. Slike friksjoner og formuesefferter har tradisjonelt ikke vært med i makroøkonomiske modeller for pengepolitisk analyse. For en diskusjon av ulike definisjoner av finansiell stabilitet, se Nason og Leeper (2015). For formelle definisjoner av finansiell stabilitet benyttet i sentralbanker, se Kahn (2017).

6 Se Anundsen m.fl. (2016). Der diskuteres også hvordan krise kan defineres rent empirisk.

7 Se Jorda m.fl. (2013).

8 Begrepene finansielle ubalanser og finansiell sårbarhet benyttes ofte om hverandre. Begge begrepene kan dekke en tidsdimensjon – for eksempel dynamikken i gjeldsoppbygging over tid. Finansiell sårbarhet kan sees som et videre begrep enn finansielle ubalanser, og omfatter gjerne i tillegg sårbarhet som ligger i sammensetningseffekter – som sammensetning av gjeld på tvers av personer, eller sammensetning av risikoeeksponering på tvers av institusjoner.

9 Se for eksempel Norges Bank (2016c), side 46. For diskusjon av gjeldsvekst og krisensannsynlighet, se Schularick og Taylor (2012).

10 Se Forbes og Warnock (2011).

11 Se Norges Bank (2016a) og IMF (2015b).

Den andre kategorien er knyttet til friksjoner i kreditttilgang, og handler om at pengepolitikken kan påvirke finansieringsbetingelser og kredittvekst via effekt på panteverdier og risikopremier. Disse mekanismene går gjerne under navnet «bankutlånskanalen» eller «kredittkanalen».<sup>12</sup> Til denne andre kategorien hører også en «risikotakingskanal» for pengepolitikken. Den handler om at vilje til å ta risiko kan øke når nominell rente er lav – for eksempel på grunn av ønske om å nå nominelle avkastningskrav eller på grunn av nærsynt tilpasning.<sup>13</sup> Det er denne andre brede kategorien av kanaler for pengepolitikken som gjerne antas å knytte ekspansiv pengepolitikk til større finansiell sårbarhet.

Alstadheim m.fl. (2017) studerer virkningen av renten på indikatorer for finansielle ubalanser og samlet sannsynlighet for finanskriser i Norge. De bekrefter og utfyller tidligere studier, og finner at økt rente demper både boligpriser og priser på nærings-eiendom, og også bankenes markedsfinansieringsandel.<sup>14</sup> Dette bidrar til å redusere sannsynligheten for finanskriser lenger frem i tid i Alstadheim m.fl. Virkningen av en renteøkning på de norske husholdningenes gjeld i forhold til inntekt er først *positiv* og deretter svakt og usikkert negativ. Gjeld i forhold til inntekt for ikke-finansielle foretak både øker og deretter faller mer markert enn for husholdninger ved en renteøkning. Rentens virkning på gjeld i forhold til inntekt bidrar samlet sett lite til å redusere risiko for finanskriser i studien til Alstadheim m.fl.

Gelain m.fl. (2015) etablerer en strukturell modell som viser rentens virkning på gjeldsdynamikk når gjelden er langsiktig og nedbetales sakte. Denne modellen kan forklare empirien som viser at gjeld i forhold til inntekt først øker, og deretter faller moderat på mellomlang sikt, ved en overraskende renteøkning. Initialt øker gjeld i forhold til inntekt fordi inntekten faller mer enn gjelden. Gjelden vil falle mer over tid etter en renteøkning, dersom lånekontraktene typisk er annuitetslån. Grunnen til det er at gjennomsnittlig gjenstående løpetid faller etter en renteøkning når det tas opp mindre nye lån, og da vil gjennomsnittlige avdrag (for annuitetslån) også øke over tid.

Forskning på «risikotakingskanalen» baseres gjerne på mikrodata. Karapetyan (2016) gjør en paneldatastudie av virkningen av pengepolitikken på de norske bankenes interesse for å utstede foretakslån med høy kredittrisiko. Han finner at norske banker tenderer til å *med høyere sannsynlighet* gi lån til foretak med ex ante lav kredittvurdering når renten er lav. Denne virkningen er imidlertid svært liten. Videre finner forfatteren at virkningen av renten på denne typen risikotaking er mindre for godt

---

12 Se referanser i for eksempel Adrian og Liang (2016). Denne litteraturen har noen paralleller til tidligere tiders fokus på penge- og kredittaggregater i pengepolitikken, men forståelsen av bankutlånskanalen har blitt vesentlig forandret i lys av hvordan moderne pengepolitikk implementeres, se Disyatat (2011). «Penge mengdemultiplikatoren» fra tidligere modeller og lærebøker er for eksempel irrelevant og gjerne en kilde til misforståelse.

13 Se Borio og Zhu (2012).

14 Virkningen av renten på eiendomspriser og bankenes balanser er konsistent med en bankutlånskanal for pengepolitikken i Norge. Se også Halvorsen og Jacobsen (2016).

kapitaliserte banker. Basert på denne analysen kan det ikke konkluderes med at overdreven risikotaking er en vesentlig kanal for pengepolitikken i Norge.

### 5.3 ULIKE SYN PÅ OM PENGEPOLITIKKEN BØR «LENE SEG MOT VINDEN»

Spørsmålet om pengepolitikken bør ta hensyn til finansiell stabilitet og «lene seg mot vinden», var diskutert i sentralbanker og blant forskere også før den seneste internasjonale finanskrisen. Den gang var problemstillingen hvorvidt pengepolitikken burde søke å stabilisere *formuespriser*.<sup>15</sup> «The Jackson Hole Consensus» innebar at pengepolitikken ikke burde «lene seg mot vinden».<sup>16</sup> Man antok at høy vekst i formuespriser typisk ville være knyttet også til høy inflasjon, og man mente at det var for vanskelig å identifisere boligprisvekst som eventuelt ikke var bærekraftig. I stedet var oppfatningen at pengepolitikkens rolle kunne være å avdempe virkninger av kriser.

Diskusjonen etter den seneste internasjonale finanskrisen har fornyet spørsmålet om pengepolitikken bør reagere på kreditt eller andre finansielle indikatorer i pengepolitikken (en utvidet variant av å «lene seg mot vinden», her omtalt som «LAW»<sup>17</sup>). Diskusjonen må sees i lys av at handlingsrommet i pengepolitikken til å møte virkningene av den seneste krisen var begrenset i mange land, slik at betydningen av å dempe nedsiderisiko i økonomien nå kan bli ansett for å være større enn tidligere.

I litteraturen skilles det ikke alltid tydelig mellom hvilke variable pengepolitikken bør *reagere på* og *målene* for politikken. En enkel pengepolitikregel beskriver hva styringsrenten reagerer på – den forklarer reaksjonsmønsteret, mens målene for pengepolitikken kan være mye snevrere. Med for eksempel (kun) mål om lav og stabil inflasjon og stabil produksjon, skal pengepolitikken (under «optimal politikk») i utgangspunktet *reagere på* alle variable i den grad de virker inn på utsiktene for inflasjon og produksjon. Således skal altså pengepolitikken i utgangspunktet ta inn over seg også eventuelle makroøkonomiske virkninger via for eksempel kredittvekst på sannsynlighet for krise, fordi kriser kan virke inn på inflasjon og produksjon lenger frem i tid. Å fange opp dette krever i så fall at modellen man bruker inneholder slik fare for finanskrise, og at pengepolitikken har en lang tidshorison for måloppnåelse.

I teoretisk litteratur med finansielle friksjoner vil velferd og derved målene for den økonomiske politikken naturlig avhenge direkte (også) av de finansielle friksjonene. En utfordring ved operasjonalisering av slike velferdsbaserte mål er at den empiriske relevansen av hver type friksjon kan variere mellom land og over tid. Empi-

<sup>15</sup> Se Langbraaten (2001) og Smaghi (2009).

<sup>16</sup> Se beskrivelsen av «The Jackson Hole Consensus» i Bean m.fl. (2010).

<sup>17</sup> Se Smets (2014) for en beskrivelse av debatten etter den seneste finanskrisen. Spørsmålet ble også diskutert i Akram og Eitheim (2008).

risk kan det være krevende å skille ulike finansielle friksjoner fra hverandre. Curdia og Woodford (2016) er utgangspunkt for flere nyttige analyser av kredittfriksjoner i en ellers standard Ny-Keynesiansk modell, og i den modellen opptrer finansielle friksjoner i myndighetenes velferdsbaserte tapsfunksjon.<sup>18</sup> Modellen inneholder imidlertid ikke mikrofundament for finanskriser, noen form for markedssvikt med vesentlig oppbygging og påfølgende innstramming i utlån på aggregert nivå, eller konkursrisiko. En utfordring rent teknisk, er at utledning av en velferdsbasert tapsfunksjon i praksis kun gjøres i lineariserte modeller, mens bekymring rundt ikke-linearitet og halerisiko er sentralt når det gjelder finansiell stabilitet.

Et forenklet alternativ til å bygge inn mulighet for finanskrise (eller andre typer finansielle friksjoner) i pengepolitiske modeller som skal benyttes til å analysere hensynet til finansiell stabilitet, er å direkte anta at sentralbanken følger en pengepolitikkregel med respons på finansielle ubalanser, eller å legge inn stabilisering av finansielle størrelser direkte som et operasjonelt mål.

LAW-politikk omtales på bakgrunn av ulik modelltilnærming skiftevis som en pengepolitikk med ekstra lang tidshorisont, som en politikk der reaksjonsfunksjonen inneholder respons på finansielle ubalanser, eller som en pengepolitikk der stabilisering av finansielle variable har kommet inn som et nytt (operasjonelt) mål. Hvordan man velger å omtale dette, er typisk knyttet til det operative modellrammeverket man ser for seg, og de modellrammeverkene som er i bruk på dette feltet er alle på «reduert form». Men uansett tilnærming vil LAW innebære en reaksjonsfunksjon med en mer vesentlig rolle for finansielle variable enn uten LAW, og derved samtidig en svakere stabilisering av produksjon og/eller inflasjon på kort sikt.

Under alle disse variantene av LAW gjelder at jo sikrere man er på at renten har tilsiktet virkning på relevante finansielle ubalanser eller friksjoner, jo klarere er det at renten da – alt annet likt – bør reagere på dem. Er den empiriske sammenhengen svak, eller er negative sideeffekter av slik bruk av renten sterke (for eksempel i form av store utslag i inflasjon og produksjon på kort sikt), tilsier det derimot at pengepolitikken bør reagere mindre, eller at man til og med bør lene seg «med» vinden.

Det har ikke etablert seg noen klar konsensus omkring LAW i pengepolitikken i sentralbanker eller internasjonale institusjoner, men analysene av LAW-politikk i Svensson (2016) og Pescatori og Lasèen (2016) er i tråd med et syn mange har. De konkluderer med at gevinsten i form av redusert sannsynlighet og dybde på krise av å «lene seg» høyst sannsynlig er mindre enn kostnadene ved denne politikken.<sup>19</sup> En rapport utarbeidet av staben i IMF<sup>20</sup> konkluderer også med at reaksjonsmønsteret i pengepolitikken trolig *ikke* bør justeres for å ta hensyn til finansiell stabilitet: For

18 Se også Nisticò (2016) for modell der finansiell stabilitet er uavhengig mål for pengepolitikken.

19 Se ytterligere referanser til litteratur som omtaler LAW i ramme på side 147.

20 IMF (2015a).

det første argumenterer rapporten for at renten ikke virker målrettet nok til det formålet, og for det andre sier rapporten at det uansett oftest ikke vil være noen konflikt mellom målene om stabil produksjon og inflasjon på den ene siden, og finansiell stabilitet på den andre. Det understrekes samtidig at det i realtid ikke alltid er lett å avdekke hvor sterk en oppgangskonjunktur er.<sup>21</sup> Det er mulig å tolke IMF-rapporten dithen, at bedre måling av svingningene i økonomien kunne gitt en rente-setting som i større grad også ville dempet faren for finansiell ustabilitet enn det man ser i dag. IMF-rapporten indikerer at makrotilsynsvirkemidler og strukturelle virkemidler – ikke pengepolitikken – bør ivareta oppgaven med å trygge finansiell stabilitet, men at ytterligere forskning på dette feltet er nødvendig.

Konklusjonen som Bank of Canada trekker i forbindelse med gjennomgang av sentralbankens mandat der, ligner på synet som reflekteres i arbeider fra IMF. Bank of Canada mener likevel at hensynet til finansiell stabilitet til en viss grad bør anerkjennes i pengepolitikken gjennom en forlenget tidshorison for måloppnåelse.<sup>22</sup> Yellen (2014) konkluderer med at pengepolitikken ikke bør utformes med sikte på å bidra til finansiell stabilitet, selv om det ikke kan utelukkes i spesielle situasjoner.

Arbeider fra BIS støtter imidlertid et syn om at pengepolitikken bør bidra mer, og på systematisk vis, til å motvirke finansielle ubalanser.<sup>23</sup> Det vises til at langsom oppbygging av finansielle ubalanser kan ligge i bakgrunnen mens oppgangs- og nedgangstider i økonomien skifter. Videre viser BIS til at kostnadene ved en krise kan være permanent tap i produksjonsnivået, slik at det har svært høy verdi å unngå krise. Det stilles dessuten spørsmål ved hvor god støtdemper pengepolitikken kan være etter at en krise har inntruffet. BIS viser til at det er godt empirisk dokumentert at pengepolitikken påvirker gjeld og boligpriser, og at høy opplåning og høye aktivapriser igjen kan indikere økt risiko for finansiell krise.<sup>24</sup>

Gerdrup m.fl. (2017) illustrerer betydningen av ulike antakelser for virkning av LAW-politikk (se også ramme på side 147). I modellen (kalibrert til norske data) kan det oppstå krise i form av svært lav etterspørsel og lavt aktivitetsnivå. Sannsynligheten for krise kan påvirkes gjennom pengepolitikkens virkning på kredittvekst. Også dybden av krisen (arbeidsledigheten) påvirkes av hvor høyt gjeldsnivået er ved inngangen til krisen. Dersom aktørene i økonomien ikke tar inn over seg at en krise kan oppstå, og ikke «sparer til en regnværsdag», vil det i dette oppsettet være riktig for sentralbanken å «lene seg» slik at kredittveksten ikke blir for sterk. Det

21 Se IMF (2015a), figur 6 side 20 og boks 2 side 32. Analysen til IMF viser at konflikten mellom målene om stabil produksjon og inflasjon på den ene siden, og finansiell stabilitet på den andre, kan være mindre ex-post enn den fortøner seg i realtid. Gode realtidsanslag på den økonomiske situasjonen kan således til en viss grad antakelig redusere en tilsynelatende konflikt mellom finansiell stabilitet og mer generell økonomisk stabilitet på kort sikt.

22 Bank of Canada konkluderte i 2011, og igjen i 2016, med at pengepolitikkens rolle i forhold til finansiell stabilitet ivaretas ved fleksibilitet i tidshorisonen. Se Bank of Canada (2016). Akram m.fl (2007) beregner optimal tidshorison når en tar hensyn til finansiell stabilitet.

23 Se Borio (2014) og Juselius m.fl. (2016). Se også Borio (2016) (tale) og Filardo og Rungcharoenkitkul (2016).

24 Se for eksempel Jorda m.fl. (2015).

gjør den ved å øke renten mer enn den ellers ville gjort når kredittveksten er høy. Kostnaden kommer i form av større ledighet og avvik fra inflasjonsmålet i normale tider, mens gevinsten er færre og mindre dype kriser. Konklusjonen om at det er riktig å «lene seg» er sensitiv til antakelsene i modellen, og kan snu dersom for eksempel aktørene i modellen ser at det kan komme krise og forbereder seg på det.

I Gerdrup m.fl. (2017) går virkningen av økt rente på sannsynlighet for krise gjennom kredittveksten alene. Den empiriske virkningen av renten på gjeldsveksten er antatt å være nokså liten, men i tråd med det litteraturen ellers bygger på.

Det er dokumentert at økning i boligpriser og bankenes markedsfinansiering også kan bidra til økt kritesannsynlighet,<sup>25</sup> og noen argumenterer for at en bredere ansats til spørsmålet om hvordan renten virker på finansielle ubalanser kan styrke argumentene for LAW.<sup>26</sup> Alstadheim m.fl. (2017) finner at når en tar med samlet virkning av pengepolitikken også gjennom eiendomspriser og bankenes markedsfinansiering, vil virkningen av renten på sannsynlighet for krise bli estimert til å være mye sterkere enn ellers. Resultatene i Alstadheim m.fl. kan altså isolert sett styrke konklusjonen i Gerdrup m.fl. om at LAW-politikk kan gi bedre måloppnåelse for sentralbanken. Heller ikke «risikotakingskanalen» for pengepolitikken er inkludert i de typiske LAW-analysene, men når det gjelder Norge har vi ikke holdepunkt for å si at denne kanalen er viktig, jf. Karapetyan (2016).

## 5.4 HANDLINGSROM TIL Å SETTE RENTEN MED SIKTE PÅ Å UNDERSTØTTE FINANSIELL STABILITET

I forskningen blir det diskutert om handlingsrommet i pengepolitikken i små åpne økonomier nå er begrenset og at avveiningene mellom ulike mål er mer krevende enn før.<sup>27</sup> Med henvisning til 70-tallets aktive stabiliseringspolitikk, som mange mener skuffet ved å ikke gi lavere arbeidsledighet – men i stedet ga en periode med høy inflasjon – blir det av enkelte også stilt spørsmål ved om det er for *ambisiøst* å systematisk innrette renten med sikte på å bidra til finansiell stabilitet.<sup>28</sup>

For det første er det situasjonsavhengig om en innstramming av pengepolitikken bidrar til å styrke eller svekke finansiell stabilitet: Høy gjeldsbelastning blant husholdningene indikere høy sårbarhet som en kan vurdere å dempe gjennom rentesettingen. Men har boligprisene og kreditten først nådd svært høye nivåer, og en også har andre indikasjoner på ubalanser, kan en komme til et punkt der det vil være naturlig å vurdere en justering, og la pengepolitikken fungere som buffer i stedet for å stramme inn videre. En innstramming kunne i en slik situasjon bidra til

25 Se Jorda m.fl. (2015) og Anundsen m.fl. (2016).

26 Adrian og Liang (2016).

27 For ulike perspektiver, se Obstfeld (2015), Aizenman m.fl. (2016), Rey (2016) og Corsetti m.fl. (2016).

28 Orphanides (2013) har dette perspektivet.

å utløse en krise. En respons i renten på finansielle indikatorer bør derfor antakelig være situasjonsbetinget.

For det andre er det slik at god evne til å *avdempe* en krise forutsetter at pengepolitikken i forkant har etablert et reaksjonsmønster der inflasjonen er forankret på målet. Hvis ikke inflasjonsforventningene er godt forankret vil ikke pengepolitikken kunne påvirke realrenten og slik bidra til å stimulere økonomien. Land med fleksibel inflasjonsstyring viste seg å komme gjennom den seneste internasjonale finanskrisen på en relativt god måte.<sup>29</sup> Dette indikerer at «for sterk» vektlegging av et hensyn til finansiell stabilitet i prinsippet kan bidra til dypere finansielle kriser enn ellers, dersom tilliten til inflasjonsstyringsregimet settes i fare.

For det tredje er det slik at på lang sikt vil det gjennomsnittlige nivået på den nominelle renten henge sammen med inflasjonen og den nøytrale realrenten. Det er derfor ikke slik at renten systematisk kan holdes høyere enn det den nøytrale realrenten og inflasjonsmålet til sammen tilsier over tid, for varig å dempe sårbarhet for krise. En varig høyere nominell rente vil i stedet kreve et høyere inflasjonsmål.<sup>30</sup> Det er derfor tilsynelatende vanskelig å benytte renten systematisk for å redusere finansiell sårbarhet ved å holde renten høyt i gjennomsnitt (dersom man da ikke hever inflasjonsmålet). Gerdrup m.fl. (2016) og Alpanda og Ueberfeldt (2016) finner at en symmetrisk pengepolitikk med respons på finansielle ubalanser heller ikke bidrar til å redusere sannsynliget for krise. Men *asymmetrisk* respons, der pengepolitikken strammes til mer ved høy kredittvekst enn det den reduseres ved tilsvarende lav vekst, kan trolig gi redusert sannsynlighet for krise over tid. Under diskresjonær pengepolitikk er det likevel fare for at slik asymmetrisk respons kan gi inflasjon som ligger under målet på lang sikt, se Røisland (2017).

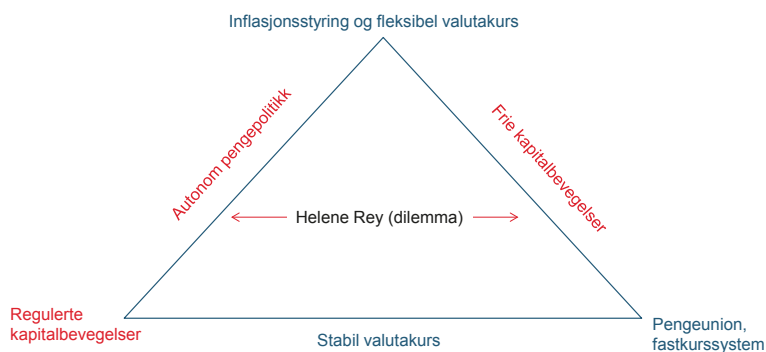
For det fjerde, siden renten ikke systematisk kan ligge over sitt likevektsnivå kunne en kanskje tenke seg at en mer *stabil* nominell rente i stedet kunne bidra til finansiell stabilitet. Perioder med svært lav rente kan da tenkes å bli kortere og oppstå sjeldnere. Her er det relevant at Alstadheim og Røisland (2017) finner argumenter for at sentralbanken bør respondere kraftig med rentenedsettelse på negative sjokk – *særlig* om man ideelt sett ønsker mindre varians i renten. Dette er kontraintuitivt, men kan forklares med at en bedre stabilisering av økonomien med *mindre* bruk av lav rente over tid da kan oppnås. Mekanismen er at dersom forstyrrelsen til økonomien er langvarig, vil en *for liten* rentenedsettelse i en situasjon med lav inflasjon gi enda mer langvarig lav inflasjon, og tilsvarende høyere realrente. En enda lavere nominell rente vil kunne bli påkrevet i neste runde for å løfte økonomien. Settes renten ned tilstrekkelig med en gang, vil den vedvarende svake utviklingen avhjelpes raskere gjennom høyere inflasjon og derigjennom lavere realrente. Det

<sup>29</sup> Se Williams (2014) og Corsetti m.fl (2016).

<sup>30</sup> Men Juselius m.fl. (2017) viser til at pengepolitikken også kan tenkes å påvirke *realrenten* og derved det nominelle nivået på lang sikt, selv om inflasjonsmålet holdes uendret.



Figur 5.1 Trilemma, ikke dilemma, i pengepolitikken i Norge.



kan gi grunnlag for mer forsiktig realisert bruk av renten over tid, og en mer kortvarig lavrentesituasjon.

Globalisering av kapitalmarkedene kan legge andre begrensninger på handlingsrommet i pengepolitikken i en liten åpen økonomi.

Rey (2013, 2016) viser til at internasjonale kredittsykler og aktivitet i internasjonale banker i stor grad bestemmer kredittforholdene i små åpne økonomier. Hun dokumenterer sterk korrelasjon mellom henholdsvis brutto kapitalbevegelser, formuespriser og VIX-indeksen. VIX-indeksen uttrykker forventede fluktuasjoner i aksjekurser i USA.<sup>31</sup> Når risiko oppleves som lav (VIX er lav) og finansieringskostnader globalt er lave, tenderer kapitalbevegelsene til å være store og formuesprisene globalt å være høye. Hun mener at man nå kan stå overfor et «dilemma» snarere enn et «trilemma» i pengepolitikken (se figur 5.1).<sup>32</sup> Dilemmaet består da i et valg mellom bruk av makrotilsynsvirkemidler som demper kapitalbevegelser på den ene siden (som vil gi autonom pengepolitikk og finansiell stabilitet), og et system som er mer sårbart og der pengepolitikken «importeres utenfra» på den andre. Hun mener at fleksible valutakurser ikke er tilstrekkelig til å gi autonom pengepolitikk. Uten autonom pengepolitikk kan renten vanskelig bidra til finansiell stabilitet.

Rey sine analyser har blitt nyansert og imøtegått. IMF (2017) ser på hvor stor andel av hvert land sine «finansieringsbetingelser» (de definerer indekser for «financial conditions» for enkeltland) som typisk bestemmes av nasjonal pengepolitikk, og hvor stor andel som bestemmes av globale faktorer. De finner at små åpne økonomier har god selvbestemmelse over nasjonale finansieringsbetingelser. For Norge finner

31 Chicago Board Options Exchange Volatility Index. VIX måler forventet volatilitet i S&P 500 indeksen.

32 Et «Trilemma» viser til at et pengepolitisk regime må utgjøre en vinkel i trekanten. Med stabil valutakurs må man oppgi enten autonomi i pengepolitikken (det vil si sette renten slik at kursen holdes fast), eller man må regulere kapitalbevegelsene. Men man kan velge fleksible valutakurser, og da oppnå autonomi i pengepolitikken til å følge et inflasjonsmål selv med frie kapitalbevegelser.

de at en høyere rente her kan bidra vesentlig til å stramme til indeksen for finansieringsbetingelser.<sup>33</sup> Videre vises det til at autonom pengepolitikk gjerne kommer til uttrykk ved at valutakursen tillates å virke som en støtdemper, selv om styringsrenter påvirkes av renter i andre land.<sup>34</sup> Generelt finner man at økonomier med fleksible valutakurser kan være mindre sårbare for kriser enn andre.<sup>35</sup> Disyatat og Rangchuroenkitkul (2016) påpeker at en må skille mellom uavhengighet og autonomi i pengepolitikken – pengepolitikken påvirkes av internasjonale forstyrrelser og er ikke uavhengig, men den er autonom i sin respons på dem.

Alstadheim og Blandhol (2017) studerer om de norske bankenes utenlandsopplåning kan knyttes til en global kredittsykel representert ved VIX-indeksen. De finner at pengepolitikken i Norge møter forstyrrelser i VIX-indeksen og annen usikkerhet på en stabiliserende måte – valutakursen tillates å depresiere. Videre finner de at bankenes utenlandsfinansiering ikke faller signifikant når VIX-indeksen øker, slik den skulle hvis opplåningen fulgte en global kredittsykel.

Alstadheim og Blandhol finner også at pengepolitikken i Norge, selv om bankene har stor grad av finansiering i internasjonale kapitalmarkeder, kan strammes til uten å virke prosyklisk: bankene vil ikke øke sin finansiering i valuta når renten settes opp her hjemme. Det er således handlingsrom til å øke renten for å bidra til å trygge finansiell stabilitet, uten at kapitalinngangen øker. I enkelte land har man vært bekymret for slike mulige prosykliske effekter av renten når det er høyt aktivitetsnivå i økonomien. Et moment som kan være vesentlig i denne sammenheng, er at privat sektor i Norge – inklusive bankene – i begrenset grad ser ut til å ta valutarisiko. Innenlandsk pengepolitikk påvirker i stor grad bankenes lånekostnader uavhengig av finansieringskilde, fordi bankene sikrer sine valutalån.

## 5.5 MAKROTILSYN OG SAMSPILL MED PENGEPOLITIKKEN<sup>36</sup>

Nye makro- og mikrotilsynsvirkemidler har kommet til etter finanskrisen, og de oppfattes gjerne som «førstelinjeforsvaret» i arbeidet for å trygge finansiell stabilitet, se IMF (2013).

Virkemidlene har blitt utviklet innenfor et internasjonalt samarbeid som Norge er en del av. Til en viss grad kan derfor noen av dem tas for gitt fra et pengepolitisk perspektiv, og dette kan i teorien sees som kilde til et «finansielt trilemma», se for eksempel Obstfeld (2015) med referanser. Obstfeld refererer til at land må

<sup>33</sup> Se figur 3.12 side 97 i IMF (2017).

<sup>34</sup> Se Murray (2013) og Corsetti (2016).

<sup>35</sup> Se Ghosh, Ostry og Quinchy (2015).

<sup>36</sup> En oversikt over makrotilsynsvirkemidler finnes i Claessens (2014). Oversikt over hva som er implementert i Norge finnes i Norges Bank (2016a). Se også Borchgrevink m.fl. (2014) og Galati og Moessner (2013).

tilpasse seg et felles internasjonalt finansregelverk hvis de skal trygge finansiell stabilitet og samtidig operere med frie kapitalbevegelser.

Men regelverket er ment å åpne for lokale tilpasninger, og forskning indikerer at bildet er mer nyansert enn det Obstfeld indikerer. Virkemidler som er innrettet mot aktivasisiden til bankene, som krav til utlånspraksis for nye lån til husholdningene (lån i forhold til panteverdi, eller lån i forhold til inntekt) kan for eksempel benyttes med større nasjonale frihetsgrader enn når det gjelder egenkapitalkrav og likviditetskrav til bankene.<sup>37</sup> I teoretiske modeller er gjerne virkemidlene også svært treffsikre, noe som gjerne gir som resultat i modeller at makrotilsynsvirkemidler i prinsippet alene kan trygge finansiell stabilitet. Det ville tilsi at LAW var unødvendig.

I litteraturen pekes det imidlertid også på at reguleringer av finansmarkedene kan bli mindre effektive over tid, fordi finansinstitusjonene tilpasser seg og kredittformidling kan ta nye former som omgår regelverket. Pengepolitikken har den fordel at den potensielt påvirker all kredittgivning i nasjonal valuta: «it gets in all of the cracks» som nevnt av Stein (2013). I praksis kan makrotilsynsvirkemidler virke inn på målene for pengepolitikken, og pengepolitikken kan virke på finansiell sårbarhet. Spørsmålet om hvorvidt og hvordan virkemidlene bør samordnes kommer derfor opp.

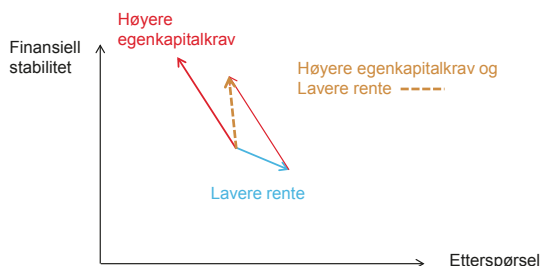
Collard m.fl. (2017) etablerer en strukturell modell der de studerer betingelser for at å dedikere makrotilsynsvirkemidler til finansiell stabilitet og pengepolitikken til stabilisering av produksjon og inflasjon skal gi best utfall. Deres hovedmodell indikerer at full separasjon er best<sup>38</sup>, men de viser at dersom pengepolitikken for eksempel påvirker bankenes risikotaking, er full separasjon av oppgaver ikke lenger best i deres modell.

Røisland (2017) studerer også hvordan koordinering mellom pengepolitikken og makrotilsyn bør skje innenfor en analytisk modellramme, der finansiell stabilitet inngår som et eget ledd i en felles tapsfunksjonen for myndighetene og det ikke er separasjon av oppgaver. Ett av spørsmålene som analyseres er hvorvidt pengepolitikken og makrotilsyn skal dra i samme retning, eller om de skal dra i motsatt retning, når finansielle ubalanser øker. Dersom det er stor grad av sikkerhet om hvordan politikkinstrumentene virker, og det ikke er vesentlige kostnader ved å bruke dem, skal man stramme til det instrumentet som virker mest effektivt på finansielle ubalanser – man benytter det instrumentet som har «komparativt fortrinn», se figur 5.2. Resultatet er parallelt til det Collard m.fl. finner. I figuren illustreres at høyere egenkapitalkrav har komparativt fortrinn når det gjelder å trygge finansiell stabilitet, ved at den røde pilen (vektoren) har en brattere helning enn den blå. Fordi begge instrumenter antas å påvirke aktivitetsnivået og/eller inflasjonen, må det politikkinstrumentet som er minst effektivt til å motvirke finansielle ubalanser da dreies i mer

<sup>37</sup> Se Buch og Goldberg (2016).

<sup>38</sup> Modellen kan således sies å støtte the «modified Jackson Hole Consensus» som beskrevet i Smets (2014), og ikke LAW.

Figur 5.2 Komparativt fortrinn for makrotilsynsvirkemiddel i bidrag til finansiell stabilitet kan tilsi at virkemidlene trekker i hver sin retning.



ekspansiv retning for at både realøkonomisk stabilitet og finansiell stabilitet skal oppnås. Dersom det er makrotilsynsvirkemidler som er mest effektivt til å motvirke finansielle ubalanser, skal altså renten settes ned hvis finansielle ubalanser øker.

Men i tilfeller der det er stor usikkerhet om virkningene av instrumentet, for eksempel i hvilken grad strammere makrotilsynsvirkemidler reduserer finansielle ubalanser – eller det er kostnader forbundet med aktiv bruk av makrotilsyn – finner Røisland (2017) at pengepolitikken bør trekke i samme retning som makrotilsyn. Det vil gi en best mulig samlet effekt av politikken.

Med en felles (identisk) overordnet tapsfunksjon for de ulike politikkmyndigheter, slik det er diskutert over, vil det ikke være *strategiske* aspekter knyttet til bruk av virkemidler – selv om koordinering kan være nødvendig. Når minimering av *deler av* tapsfunksjonen delegeres, kan det derimot skapes situasjoner med strategisk tilpasning – selv om det ikke nødvendigvis er slik: «Tinbergen-prinsippet» sier at med like mange virkemidler som mål (her tilsvarer målene ledd i tapsfunksjonen), kan alle målsettinger nås (tapet blir null). I slike tilfeller kan også delmål fra en felles tapsfunksjon delegeres uten at det skaper strategiske situasjoner – alle beslutningstakere har da insentiv til å bidra til at målene nås fullt ut. Det illustreres for eksempel i modellen til De Paoli og Paustian (2017).

Har man derimot færre virkemidler enn mål (slik det typisk er), blir det avveinger som må gjøres. Da kan delegering av delmål skape strategiske situasjoner. Carrillo m.fl. (2017) studerer i likhet med De Paoli og Paustian strategisk interaksjon mellom makrotilsynsvirkemidler og pengepolitikken. Forfatterne viser at tapet uten koordinering kan bli vesentlig høyere enn om virkemidlene ble koordinert og innrettet mot å minimere en felles tapsfunksjon. Virkemidlene kan være strategiske komplementar, slik at for eksempel økt vekt på finansiell stabilitet i pengepolitikken gir økt innsats for finansiell stabilitet også med andre virkemidler, og et samlet høyere tap. Situasjonen kan også være motsatt, slik at LAW i pengepolitikken gir for lite innsats for finansiell stabilitet med andre virkemidler.

## Bør sentralbanker lene seg mot vinden?

Karsten R. Gerdrup, Frank Hansen og Tord Krogh

I et forskningsarbeid fra Gerdrup m.fl. (2017) presenteres en modell som kan brukes til å gjennomføre analyser av hvorvidt sentralbanken bør reagere på mål for finansielle ubalanser på en systematisk måte.<sup>1</sup> Modellen tar innover seg at det kan oppstå finansielle kriser og bygger blant annet på en lignende øvelse av Ajello m.fl (2015). Viktige forskjeller er at studien fra Norges Bank bygger på en mangeperiodemodell (i stedet for to perioder) og at modellen gjelder en liten, åpen økonomi (i stedet en lukket økonomi). I modellen vil høy kredittvekst både øke sannsynligheten for at en finansiell krise inntreffer og føre til et større fall i produksjonen dersom en krise skulle oppstå.<sup>2</sup> Utviklingen i kreditten avhenger igjen av renten og veksten i økonomien. En sentral forutsetning i modellen er at husholdningene og bedriftene systematisk undervurderer risikoen for at en finansiell krise kan oppstå.

I modellen foretar sentralbanken en avveining mellom hensynet til stabilisering av produksjonen som avvik fra potensiell produksjon, inflasjonen som avvik fra inflasjonsmålet samt renteendringer. Sentralbankens avveining kan illustreres matematisk ved følgende tapsfunksjon:

$$L_t = E_t \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k [(\pi_{t+k} - \pi^*)^2 + \lambda_y y_{t+k}^2 + \lambda_i (i_{t+k} - i_{t+k-1})^2], \quad (1)$$

der  $L_t$  er samlet forventet tap,  $\pi_t$  er inflasjonen,  $\pi^*$  er inflasjonsmålet,  $y_t$  er produksjonsgapet,  $i_t$  er nominell styringsrente og  $\beta$  er en diskonteringsfaktor.  $E_t$  uttrykker forventninger basert på informasjon som er tilgjengelig på tidspunkt  $t$  og kan tolkes som sentralbankens anslag. Som (1) viser, er det forventede tapet høyere jo lenger unna målene faktisk inflasjon og produksjon forventes å være. Det siste leddet er tatt med fordi sentralbanker ofte endrer renten mindre enn hva rene modelltekniske øvelser med en standard tapsfunksjon som bare inkluderer inflasjon og produksjonsgap kan tilsi. De kvalitative resultatene i studien påvirkes ikke av dette leddet. Avvikene inngår kvadratisk, det vil si at sentralbankens tap øker med store avvik fra målene, den ene eller den andre veien.

1 Modellen og estimeringsmetoder er nærmere beskrevet i Gerdrup m.fl. (2017). Andre studier av systematisk pengepolitikk er Alpanda og Ueberfeldt (2016) og Filardo og Rungcharoenkitkul (2016).

2 Disse antagelsene har empirisk støtte, slik det er dokumentert i Gerdrup m.fl. (2017). Se også Jorda m.fl. (2013) for resultater basert på lengre historiske data.

I pengepolitikken reagerer sentralbanken på alle typer forstyrrelser som påvirker utsiktene for målvariablene. Når økonomien utsettes for forstyrrelser som tilsier en lavere rente, f.eks. som følge av lavere renter ute, en sterkere valutakurs eller lavere lønnsvekst, oppstår det en avveining. Når renten reduseres for å stimulere økonomien, bidrar det samtidig til økt kredittvekst som øker risikoen for en brå nedtur lenger frem i tid. For andre typer forstyrrelser, f.eks. økt etterspørsel, oppstår det ikke en slik avveining. Økt produksjon bidrar til økt kredittvekst. Begge faktorene tilsier en høyere rente, selv om oppbygging av finansielle ubalanser kan tilsi en noe sterkere rentereaksjon.

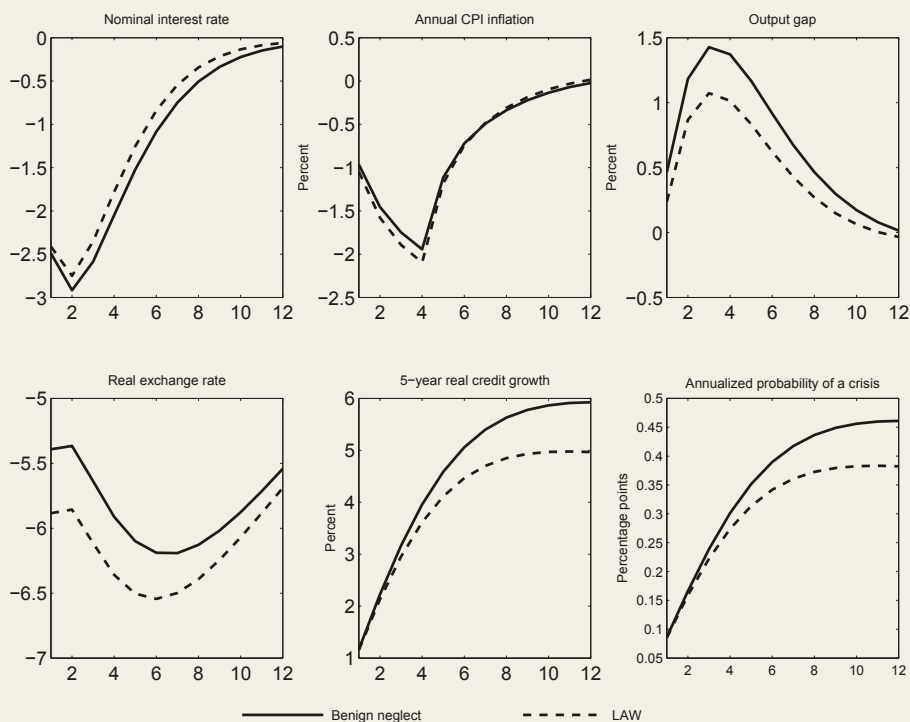
Gerdrup m.fl. (2017) søker å finne en optimal pengepolitisk regel<sup>3</sup> når sentralbanken tar hensyn til at kriser kan oppstå («leaning against the wind», forkortet LAW). Regelen sammenlignes med et basisalternativ der sentralbanken ikke tar dette hensynet, noe som kan sies å representere et syn på økonomien og modellpraksis før finanskrisen fra 2007–08 («benign neglect»). I modellen finner man de koeffisientene i en enkel Taylor-regel som minimerer tapsfunksjonen (1). I Taylor-regelen inngår renten i foregående periode ( $i_{t-1}$ ), inflasjonsgapet, produksjonsgapet og kredittvekst ( $c_t$ ):

$$i_t = \rho i_{t-1} + (1-\rho)[\theta_\pi \pi_t + \theta_y y_t + \theta_c c_t] \quad (2)$$

Det legges til grunn at sentralbanken bare reagerer på positiv kredittvekst og at den ikke lener seg når økonomien er i et kriseregime. En minimering av tapsfunksjonen (1) tilsier i dette rammeverket at sentralbanken skal legge noe vekt på kredittvekst i Taylor-regelen når den tar hensyn til at kriser kan skje. Det gjør at sentralbanken fører en noe strammere pengepolitikk når kredittveksten er positiv enn ellers. Sentralbanken responderer også relativt mer på endringer i produksjonsgapet. Variasjonen i inflasjonen blir noe større fordi det legges mindre vekt på å stabilisere denne. Gevinsten oppstår ved at hyppigheten av dype finansielle resesjoner blir litt lavere. Dybden av de krisene som oppstår, blir også redusert. Samlet sett blir variasjonen i produksjonen lavere over tid når det tas hensyn til risiko for finansielle resesjoner i pengepolitikken.

<sup>3</sup> Analysen begrenses til å se på optimale enkle regler.

Figur 1 Forløpet for makroøkonomiske variable og krisesannsynlighet ved et betydelig internasjonalt rentefall

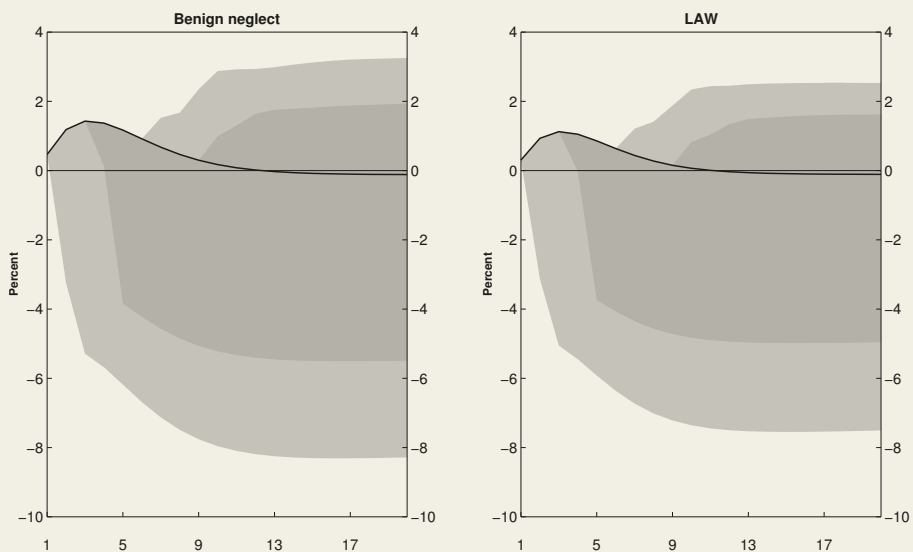


For å illustrere mekanismene i modellen viser vi i figur 1 forløpet for økonomiske variable ved et betydelig fall i det internasjonale rentenivået når pengepolitikken føres som i basialternativet og LAW. Det antas at en krise ikke oppstår innenfor horisonten i denne figuren. Hensynet til å stabilisere inflasjonen tilsier at sentralbanken setter ned renten for å dempe styrkingen av valutakursen. Det vil stimulere samlet etterspørsel og kredittveksten vil øke. Det vil over tid øke sannsynligheten for en finansiell resesjon. Når sentralbanken tar hensyn til dette, vil den senke renten noe mindre enn i basialternativet. Det demper oppgangen i produksjon og kredittvekst, og dermed oppgangen i krisesannsynlighet (og krisedybde), på bekostning av en sterkere valutakurs og noe lavere inflasjon.

Figur 2 illustrerer usikkerheten i produksjonen ved det samme fallet i det internasjonale rentenivået som i figur 1 når eneste kilde til forstyrrelser er at en krise kan oppstå. En krise kan oppstå på ethvert tidspunkt. Når krisesannsynligheten øker som vist i figur 1, øker nedsiderisikoen i økonomien. Det tar tid før en krise fases ut av økonomien, men etter at en krise har opp-

stått vil det alltid eksistere en mulighet for at økonomien kommer tilbake til en mer normal konjunktursituasjon. Det gir opphav til en oppsiderisiko, som i disse simuleringene først kan oppstå etter om lag seks kvartaler. Figuren viser at halerisikoen er noe lavere når sentralbanken lener seg i pengepolitikken. En reduksjon i halerisiko innebærer en stor gevinst siden produksjonsgapet inngår kvadratisk i tapsfunksjonen.

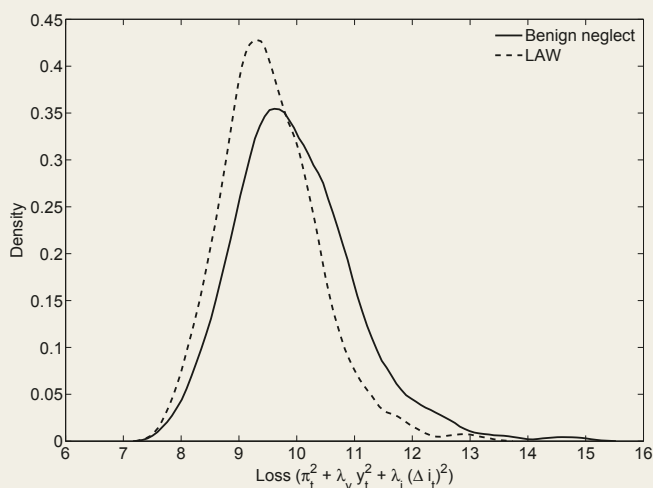
Figur 2 Usikkerheten i produksjonsgapet ved et betydelig internasjonalt rentefall. Eneste usikkerhet er mulighet for krise. Viser 95- og 99-persentilen.



Figur 3 viser en fordeling av økonomiske «tap» slik det måles i likning (1) når vi gjør mange simuleringer med modellen der alle typer forstyrrelser som er modellert treffer økonomien hvert kvartal. Fordelingen av tap i basisalternativet viser større hyppighet av store tap fordi kriser er ekstra kostbare. Ved systematisk å legge vekt på kredittvekst i reaksjonsfunksjonen, blir halerisikoen mindre. Lavere variasjon i produksjon vil derfor kunne veie opp for større variasjon i inflasjon.



Figur 3 Simulerte tap i modellen



Beregningene av gevinster og kostnader er svært usikre. Det skyldes blant annet at perioder med finansiell ustabilitet inntreffer forholdsvis sjeldent og at strukturelle forhold i økonomien og det finansielle systemet innebærer at risikoen for finansiell ustabilitet er forskjellig mellom land. Alternative forutsetninger om sammenhengene i økonomien og beregnede virkninger av renten på produksjonsgapet og inflasjonen på den ene siden og finansielle ubalanser og krisedybde på den andre, gjør at faglitteraturen kommer til ulike resultater.<sup>4</sup>

I artikkelen til Gerdrup m.fl. (2017) gjøres det flere sensitivitetsanalyser. For grunnversjonen av modellen finner de at det lønner seg for sentralbanken å reagere på kredittveksten. Å finne en positiv effekt av LAW er noe uvanlig i litteraturen (selv om gevinsten er moderat). En viktig årsak til dette er at Gerdrup m.fl. tar hensyn til sammenhengen mellom finansielle ubalanser og kriseutfall. Dersom dybden av en krise antas å være uavhengig av nivået på finansielle ubalanser eller at sammenhengen er svak, reduseres gevinsten av å lene seg. Den optimale koeffisienten foran kredittveksten blir da nær null

<sup>4</sup> BIS mener at gevinstene ved å lene seg kan være store, særlig når dette gjøres tidlig i en periode med sterk vekst i formuespriser og kreditt, se 86th Annual Report, 2015/16, Bank for International Settlements. Se også Filardo og Rungcharoenkitkul (2016). Svensson (2016) og Ajello m.fl. (2015) finner små eller negative netto gevinster av en slik politikk. Sistnevnte studie finner at sentralbanken bør systematisk reagere på kreditt dersom den ønsker å føre en robust politikk som tar innover seg at kriser kan være mer alvorlige enn i deres basisalternativ. Adrian og Liang (2016) undersøker Svenssons rammeverk nærmere i lys av alternative forutsetninger.

eller negativ.<sup>5</sup> Dette er mer i tråd med resultatene i den øvrige litteraturen, og viser viktigheten av hva man antar om sammenhengen mellom finansielle ubalanser og kriseutfall. I tillegg vil gevinsten av å lene seg kunne bli lavere enn kostnadene hvis sannsynligheten for en krise er betraktelig lavere enn i grunnversjonen av modellen.

---

5 Når kredittveksten øker og sannsynligheten for en krise blir større, kan det da være bedre å redusere renten noe (eller øke den mindre) for å stimulere den økonomiske aktiviteten. Da vil økonomien være bedre rustet til å møte en krise som uansett vil kunne komme og som da vil føre produksjonen og inflasjonen langt under målene.

## LITTERATUR

Adrian, T. og N. Liang (2016) «Monetary policy, financial conditions, and financial stability». *Staff Report* No. 690, Revised December 2016, *Federal Reserve Bank of New York*.

Aizenman, J., Chinn og M. D. Chinn og H. Ito (2015) «Monetary Policy Spillovers and the Trilemma in the New Normal: Periphery Country Sensitivity to Core Country Conditions». *NBER Working Papers* 21128.

Ajello, A, T. Laubach, J. D. Lopez-Salido og T. Nakata (2016) «Financial Stability and Optimal Interest-Rate Policy». *Finance and Economics Discussion Series* 2016-067, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.).

Akram, Q. F., G. Bårdsen og Ø. Eitrheim (2006) «Monetary policy and asset prices: To respond or not?», *International Journal of Finance and Economics*, 11, side 279–292.

Akram, Q. F., G. Bårdsen og K. G. Lindquist (2007) «Pursing financial stability under an inflation-targeting regime», *Annals of Finance*, 2007, 3, side 131–153.

Akram, Q. F. og Ø. Eitrheim (2008) «Flexible inflation targeting and financial stability: Is it enough to stabilize inflation and output?», *Journal of Banking and Finance*, 32, side 1242–1254.

Alpanda, S. og A. Ueberfeldt (2016) «Should Monetary Policy Lean Against Housing Market Booms?». *Staff Working Papers* 16-19, Bank of Canada.

Alstadheim, R. og C. Blandhol (2018) «Uncertainty Shocks and Capital Flows in a Small Open Economy». *Kommende Norges Bank Working Paper*.

Alstadheim, R, Ø. Robstad og N. Husom Vonen (2017) «Financial Imbalances and Monetary Policy in Norway». *Norges Bank Working Paper* 21/2017

Alstadheim, R. og Ø. Røisland (2017) «When Preferences for a Stable Interest Rate Become Self-Defeating». *Journal of Money, Credit and Banking*, 49 (2-3), side 393–415.

Anundsen, A. K, F. Hansen, K. Gerdrup og K. Kragh-Sørensen (2016) «Bubbles and Crises: The Role of House Prices and Credit». *Journal of applied Econometrics*, 31(7), side 1291–1311.

Bank of Canada (2016) «Renewal of the inflation-control target». *Background Information October 2016*, Bank of Canada.  
[http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2016/10/background\\_nov11.pdf](http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2016/10/background_nov11.pdf)

Bean, C. og M. Paustian og A. Penalver og T. Taylor (2010) «Monetary Policy after the Fall», i *Macroeconomic Challenges: The Decade Ahead*, Federal Reserve Bank of Kansas City Annual Conference, Jackson Hole, Wyoming.

Borchgrevink, H., S. Ellingsrud og F. Hansen (2014) «Macroprudential Regulation – What, Why and How?». *Norges Staff memo nr. 13/2014*, oktober.

Borio, C. (2014) «Monetary policy and financial stability: what role in prevention and recovery?». *BIS Working Papers nr. 440*.

Borio, C. (2016) «Towards a financial stability-oriented monetary policy framework?». Tale på «Central banking in times of change», the Central Bank of the Republic of Austria, september. <http://www.bis.org/speeches/sp160914.pdf>

Borio, C. og H. Zhu (2012) «Capital regulation, risk-taking and monetary policy: a missing link in the transmission mechanism?». *Journal of Financial Stability* 8.4, side 236–251.

Borio, C. og P. Disyatat (2011) «Global imbalances and the financial crisis: Link or no link?». *BIS Working Papers nr. 346*.

Bruno, V. og H. S. Shin (2015) «Cross-Border Banking and Global Liquidity» *Review of Economic Studies*, Oxford University Press, 82(2), side 535–564.

Buch, C. M. og L. Goldberg (2016) «Cross-Border Prudential Policy Spillovers: How Much? How Important? Evidence from the International Banking Research Network». *NBER Working Papers 22874*.

Carrillo, J. A., E. G. Mendoza, V. Nuguer og J. Roldán-Peña (2017) «Tight Money-Tight Credit: Coordination Failure in the Conduct of Monetary and Financial Policies». *NBER Working Papers 23151*.

Claessens, S. (2014) «An Overview of Macroprudential Policy Tools». *Annual Review of Financial Economics, Annual Reviews*, 7(1), side 397–422, desember.

Collard, F., H. Dellas, B. Diba og O. Loisel (2017) «Optimal Monetary og Prudential Policies». *American Economic Journal: Macroeconomics*, 9(1), side 40–87.

Corsetti, G. K. Kuester og G. Müller (2016) «The Case for Flexible Exchange Rates in a Great Recession». *CEPR Discussion Papers 11432*.

Cúrdia, V. og M. Woodford, (2016) «Credit Frictions and Optimal Monetary Policy». *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, 84(C), side 30–65.

Di Paoli, B. og M. Paustian, (2017) «Journal of Money Credit and Banking», 49 (2-3), side 319–349.

Disyatat, P. (2011) «The bank lending channel revisited». *Journal of Money, Credit and Banking*, 43, nr. 4, side 711–734.

Disyatat, P og P. Rungcharoenkitkul (2016) «Financial Globalisation and Monetary Independence». *BIS Paper 88*.

ESB (2016) *Macprudential Policy Issues Arising from Low Interest Rates and Structural Change in the EU Financial System* Rapport fra Joint ATC-ASC-FSC Task Force.

Filardo, A. J. og P. Rungcharoenkitkul (2016) «A quantitative case for leaning against the wind». *BIS Working Papers* No 594.

Forbes, K. J. og Warnock, F. (2011) «Capital Flow Waves: Surges, Stops, Flight and Retrenchment». *NBER Working Papers 17351*.

Galati, Gabriele og Richhild Moessner (2013) «Macprudential policy – a literature review». *Journal of Economic Surveys*, 27(5), side 856–878.

Gelain, P., K. Lansing og G. Natvik (2015) «Leaning Against the Credit Cycle». *Norges Bank Working Paper 2015/04*.

Gerdrup, K. R., F. Hansen, T. Krogh og J. Maih (2016) «Leaning against the wind when credit bites back». *Norges Bank Working Paper 2016/9*.

Gerdrup, K. R., F. Hansen, T. Krogh og J. Maih (2017) «Leaning against the wind when credit bites back». *International Journal of Central Banking*, September, side 287–320.

Ghosh, A. R., J. D. Ostry og M. S. Quenshi (2015) «Exchange rate management and crisis susceptibility: A reassessment». *IMF Economic Review*, 63(1), side 238–276.

- Haare, H., A. J. Lund og J. A. Solheim (2015) «Norges Banks rolle på finanssektorområdet i perioden 1945–2013, med særlig vekt på finansiell stabilitet». *Norges Bank Skriftserie Nr. 48*.
- Halvorsen, J. I. og D. H. Jacobsen (2016) «The bank-lending channel empirically revisited». *Journal of Financial Stability* 27, side 95–105.
- IMF (2013) «The interaction of monetary and macroprudential policies». <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2013/012913.pdf>
- IMF (2015a) «Monetary Policy and Financial Stability». *Staff Report*, september.
- IMF (2015b) «Norway. Financial Sector Assessment Program. Financial System Stability Assessment». *Country Report No. 15/252*.
- IMF (2017) *Global Financial Stability Report*, april.
- Jordà, Ò., M. Schularick og A. M. Taylor (2013) «When credit bites back». *Journal of Money, Credit and Banking*, 45(2), side 3–28.
- Jordà, Ò., M. Schularick og A. M. Taylor (2015) «Betting the house». *Journal of International Economics*, 96, side 2–18.
- Juselius, M., C. Borio, P. Disyatat og M. Drehmann (2017) «Monetary policy, the financial cycle and ultra-low interest rates». *PIER Discussion Papers 55*, Puey Ungphakorn Institute for Economic Research, mars.
- Karapetyan, A (2016) «The risk-taking channel of monetary policy in Norway». *Norges Bank Working Paper No. 2016/5*.
- Kahn, A. (2017) «Central Bank Legal Frameworks in the Aftermath of the Global Financial Crisis». *IMF Working Papers* 17/101.
- Langbraaten, N. (2001) «Formuespriser–konsekvenser for pengepolitikken?». *Penger og kreditt 4/2001*. Norges Bank.
- Murray, J. (2013) «Exits, spillovers and monetary policy independence». Tale. Ontario, 27. august 2013. <http://www.bis.org/review/r130828d.pdf>.
- Nason, J. og E. Leeper (2015) «Bringing Financial Stability into Monetary Policy». Working Paper Series 305, Sveriges Riksbank.

Nisticò, S. (2016) «Optimal Monetary Policy and Financial Stability In a Non-Ricardian Economy». *Journal of the European Economic Association*, 14(5), side 1225–1252, oktober.

Norges Bank (2016a) *Finansiell stabilitet rapport 2016*. <http://www.norges-bank.no/Publisert/Publikasjoner/Finansiell-stabilitet---rapport/2016-Finansiell-stabilitet/>

Norges Bank (2016c) *Pengepolitisk rapport med vurdering av finansiell stabilitet 4/16*. <http://www.norges-bank.no/Publisert/Publikasjoner/Pengepolitisk-rapport-med-vurdering-av-finansiell-stabilitet/416-Pengepolitisk-rapport/>

Obstfeld, M. (2015) «Trilemmas and trade-offs: living with financial globalization». *BIS Working Papers* No 480.

Orphanides, A. (2013) «Is monetary policy overburdened?». *IMFS Working Paper Series 75*, Goethe University Frankfurt.

Pescatori, A. og S. Lasèen (2016) «Financial Stability and Interest-Rate Policy; A Quantitative Assessment of Costs and Benefits». *IMF Working Papers* 16/73

Regjeringen (2011) «Bedre rustet mot finanskriser — Finanskriseutvalgets utredning». *NOU 2011: 1*, Noregs offentlige utgreiingar. <https://www.regjeringen.no/no/no/dokumenter/nou-2011-1/id631151/>

Rey, H. (2013) «Dilemma not Trilemma: The Global Financial Cycle and Monetary Policy Independence». Federal Reserve Bank of Kansas City Annual Conference, Jackson Hole, Wyoming.

Rey, H. (2016) «International Channels of Transmission of Monetary Policy and the Mundellian Trilemma». *IMF Economic Review*, 64(1), side 6–35, International Monetary Fund.

Røisland, Ø. (2017) «On the Interplay between Monetary Policy and Macro-prudential Policy: A Simple Analytical Framework». *Norges Bank Working Paper* 18/2017.

Schularick, M. og A. M. Taylor (2012) «Credit booms gone bust: monetary policy, leverage cycles, and financial crises, 1870–2008». *The American Economic Review* 102.2, side 1029–1061.

Smaghi, L. B. (2009) «Monetary policy and asset prices». Åpningstale, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, oktober. <http://www.ecb.int/press/key/date/2009/html/sp091014.en.html>.

Smets, F. (2014) «Financial stability and monetary policy: How closely inter-linked?». *International Journal of Central Banking*, 10(2), juni, side 263–300.

Stein, J. C. (2013) «Overheating in Credit Markets: Origins, Measurement, and Policy Responses». Tale på forskningssymposiumet: «Restoring Household Financial Stability after the Great Recession: Why Household Balance Sheets Matter», 7. februar, hos Federal Reserve Bank of St. Louis, St. Louis, Missouri.

Svensson, L. E. O. (2016) «Cost-Benefit Analysis of Leaning Against the Wind: Are Costs Larger Also with Less Effective Macroprudential Policy?». *NBER Working Paper 21902*.

Williams, J. (2014) «Inflation targeting and the global financial crisis: successes and challenges». Tale Nr. 134, oktober, Federal Reserve Bank of San Francisco.

Yellen, J. L. (2014) «Monetary Policy and Financial Stability». Tale. 2014 Michel Camdessus Central Banking Lecture, IMF, Washington; D. C.

Yellen, J. L. (2016) «Macroeconomic Research After the Crisis». Tale på «The Elusive «Great» Recovery: Causes and Implications for Future Business Cycle Dynamics», 60th annual economic conference sponsored by the Federal Reserve Bank of Boston.



# Tidligere utgivelser i Norges Bank skriftserie

*Previously issued in this series:*

*(Prior to 2002 this series also included doctoral dissertations written by staff members of Norges Bank. These works are now published in a separate series: «Doctoral Dissertations in Economics».)*

- Nr. 1 Leif Eide: Det norske penge- og kredittsystem, Oslo 1973, utgått, erstattet med nr. 23
- No. 1 Leif Eide: The Norwegian Monetary and Credit System, Oslo 1973, replaced by No. 23/24
- Nr. 2 En vurdering av renteutviklingen og rentestrukturen i Norge, Oslo 1974
- No. 3 Arne Jon Isachsen: The Demand for Money in Norway, Oslo 1976
- No. 4 Peter Karl Kresl: The Concession Process and Foreign Capital in Norway, Oslo 1976
- Nr. 5 Leif Eide og Einar Forsbak: Norsk rentepolitikk, Oslo 1977
- No. 6 A credit model in Norway, Oslo 1978
- Nr. 7 Struktur- og styringsproblemer på kredittmarkedet, Oslo 1979
- Nr. 8 Per Christiansen: Om valutalovens formål, Oslo 1980
- Nr. 9 Leif Eide og Knut Holli: Det norske penge- og kredittsystem, Oslo 1980, utgått, erstattet med nr. 23
- No. 9 The Norwegian Monetary and Credit System, Oslo 1980, replaced by No. 23/24
- Nr. 10 J. Monnesland og G. Grønvik: Trekk ved kinesisk økonomi, Oslo 1982
- No. 11 Arne Jon Isachsen: A Wage and Price Model, Oslo 1983
- Nr. 12 Erling Børresen: Norges gullpolitikk etter 1945, Oslo 1983
- No. 13 Hermod Skånland: The Central Bank and Political Authorities in Some Industrial Countries, Oslo 1984
- Nr. 14 Norges Banks uttalelse NOU 1983:39 «Lov om Norges Bank og Pengevesenet», Oslo 1984, med vedlegg
- Nr. 15 Det norske penge- og kredittsystem, Oslo 1985, utgått, erstattet med nr. 23
- No. 15 The Norwegian Monetary and Credit System, Oslo 1985, replaced by No. 23/24
- Nr. 16 Norsk valutapolitikk, Oslo 1986, utgått, erstattet med nr. 23
- No. 16 Norwegian Foreign Exchange Policy, Oslo 1987, replaced by No. 23/24
- Nr. 17 Norske kredittmarkeder. Norsk penge- og kredittpolitikk, Oslo 1989, utgått, erstattet med nr. 23
- No. 17 Norwegian Credit Markets. Norwegian Monetary and Credit Policy, Oslo 1989, replaced by No. 23/24
- No. 18 Ragnar Nymoen: Empirical Modelling of Wage-Price Inflation and Employment using Norwegian Quarterly Data, Oslo 1991 (Doct.d.)
- Nr. 19 Hermod Skånland, Karl Otto Pöhl og Preben Munthe: Norges Bank 175 år. Tre foredrag om sentralbankens plass og oppgaver, Oslo 1991
- No. 20 Bent Vale: Four Essays on Asymmetric Information in Credit Markets, Oslo 1992 (Doct.d.)
- No. 21 Birger Vikøren: Interest Rate Differential, Exchange Rate Expectations and Capital Mobility: Norwegian Evidence, Oslo 1994 (Doct.d.)
- Nr. 22 Gunnvald Grønvik: Bankregulering og bankatferd 1975–1991, Oslo 1994 (Doct.d.)
- Nr. 23 Norske finansmarkeder, norsk penge- og valutapolitikk, Oslo 1995. Erstattet av nr. 34
- No. 24 Norwegian Monetary Policy and Financial Markets, Oslo 1995. Replaced by no. 34
- No. 25 Ingunn M. Lønning: Controlling Inflation by use of the Interest Rate: The Critical Roles of Fiscal Policy and Government Debt, Oslo 1997 (Doct.d.)
- No. 26 ØMU og pengepolitikken i Norden, Oslo 1998
- No. 27 Tom Bernhardsen: Interest Rate Differentials, Capital Mobility and Devaluation Expectations: Evidence from European Countries, Oslo 1998 (Doct.d.)
- No. 28 Sentralbanken i forandringens tegn. Festskrift til Kjell Storvik, Oslo 1999
- No. 29 Øistein Røisland: Rules and Institutional Arrangements for Monetary Policy, Oslo 2000 (Doct.d.)
- Nr. 30 Viking Mestad: Frå fot til feste – norsk valutarett og valutapolitikk 1873–2001, Oslo 2002
- Nr. 31 Øyvind Eitrheim og Kristin Gulbrandsen (red.): Hvilke faktorer kan forklare utviklingen i valutakursen? Oslo 2003
- No. 32 Øyvind Eitrheim og Kristin Gulbrandsen (eds.): Explaining movements in the Norwegian exchange rate, Oslo 2003
- No. 33 Thorvald G. Moe, Jon A. Solheim og Bent Vale (eds.): The Norwegian Banking Crisis, Oslo 2004
- Nr. 34 Norske finansmarkeder – pengepolitikk og finansiell stabilitet, Oslo 2004
- No. 35 Øyvind Eitrheim, Jan T. Klovland og Jan F. Qvigstad (eds.): Historical Monetary Statistics for Norway 1819–2003, Oslo 2004
- Nr. 36 Hermod Skånland: Doktriner og økonomisk styring. Et tilbakeblikk, Oslo 2004
- Nr. 37 Øyvind Eitrheim og Jan F. Qvigstad (red.): Tilbakeblikk på norsk pengehistorie. Konferanse 7. juni 2005 på Bogstad gård. Oslo 2005
- No. 38 Øyvind Eitrheim, Jan T. Klovland og Jan F. Qvigstad (eds.): Historical Monetary Statistics for Norway – Part II, Oslo 2007
- No. 39 On keeping promises, Oslo 2009

- No. 40 Wilson T. Banda, Jon A. Solheim and Mary G. Zephirin (eds.): Central Bank Modernization, Oslo 2010
- No. 41 On transparency, Oslo 2010
- No. 42 Sigbjørn Atle Berg, Øyvind Eitrheim, Jan F. Qvigstad and Marius Ryel (eds.): What is a useful central bank?, Oslo 2011
- No. 43 On making good decisions, Oslo 2011
- Nr. 44 Harald Haare og Jon A. Solheim: Utviklingen av det norske betalingssystemet i perioden 1945–2010, med særlig vekt på Norges Banks rolle, Oslo 2011
- No. 45 On managing wealth, Oslo 2012
- No. 46 On learning from history – Truths and eternal truths, Oslo 2013
- No. 47 On institutions – Fundamentals of confidence and trust, Oslo 2014
- Nr. 48 Harald Haare, Arild J. Lund og Jon A. Solheim: Norges Banks rolle på finanssektormrådet i perioden 1945–2013, med særlig vekt på finansiell stabilitet, Oslo 2015
- Nr. 49 Martin Austnes: Kampen om banken. Et historisk perspektiv på utformingen av det nye Norges bank- og pengevesen ca. 1814–1816, Oslo 2016
- Nr. 50 Øyvind Eitrheim, Ib E. Eriksen og Arild Sæther (red.): Kampen om spediøleren

NORGES BANK  
Bankplassen 2, Postboks 1179 Sentrum, 0107 Oslo  
[www.norges-bank.no](http://www.norges-bank.no)

ISSN 1504-0577 (online)  
ISBN 978-82-7553-979-1 (online)

Norges Banks skriftserie | Occasional Papers | No. 51

