

NHH



NORGES HANDELSHØYSKOLE

Bergen, Våren 2019

Styringsrentens gjennomslag til boliglånsrenten i Norge

En empirisk analyse av perioden 2001-2018

Mads Trøan Larsen

Andreas Smeby Vassjø

Veileder: Jan Tore Klovland

Masteroppgave i finansiell økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer innestår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

Formålet med denne masterutredningen er å studere gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten i perioden 2001-2018. Vi ønsker å se om effekten av en endring i styringsrenten slår fullt ut i boliglånsrenten, og dermed kan forklare mye av dens utvikling.

For at pengepolitikken skal fungere optimalt må det være mulig for sentralbanken å bruke styringsrenten som et virkemiddel til å påvirke rentene i markedet. Markedsrentene vil være den prisen bankene må betale for deler av sin finansering, og denne vil igjen ligge til grunn for deres fastsettelse av boliglånsrenten. Dermed skal styringsrenten og boliglånsrenten i teorien ha et nært forhold.

Vi undersøker denne mekanismen ved hjelp av tidsserieanalyser, hvor vi utarbeider fire hovedregresjoner som hver for seg består av flere ulike modeller.

Resultatene våre indikerer at gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten ikke er komplett. Gjennomslaget fra tremåneders NIBOR til boliglånsrenten er heller ikke komplett, noe som er i tråd med tidligere studier på området. Det tyder på at bankene også legger andre faktorer enn styringsrenten og NIBOR til grunn når de fastsetter boliglånsrenten. Videre finner vi tegn til asymmetri i gjennomslaget på helt kort sikt, både for styringsrenten og tremåneders NIBOR. Når vi tillater gjennomslaget å ha et lite etterslep, forsvinner denne asymmetrien. Forklaringen kan ligge i finansavtaleloven, som sier at en økning i boliglånsrenten må varsles minst seks uker før den trer i kraft, mens en nedgang kan gjennomføres med umiddelbar virkning. Til slutt antyder resultatene at bankenes rene kjernekapitaldekning ikke har hatt en signifikant effekt på boliglånsrenten eller bankenes rentemargin. Den har derimot hatt en signifikant effekt på bankenes utlånsmargin.

Forord

Denne utredningen er gjennomført som en avsluttende del av masterstudiet innenfor finansiell økonomi våren 2019 ved Norges Handelshøyskole, og utgjør 30 studiepoeng.

Gjennom kurs ved NHH har vi tilordnet oss kunnskap innen en rekke fagområder. Spesielt har kurset «Pengemarkeder og Bankvesen» vært til stor inspirasjon for vår utredning. Kurset, som ble holdt av vår veileder Jan Tore Klovland, introduserte oss for temaer som vi raskt fikk øynene opp for. Faget ga oss mye inspirasjon til vår masteroppgave.

Vi ønsker å rette en stor takk til Jan Tore for raske tilbakemeldinger og gode samtaler. Det har vært svært verdifullt for vår oppgave.

Til slutt ønsker vi å takke familie og venner som har vært viktige støttespillere gjennom en krevende prosess.

Bergen, mai 2019

Mads Trøan Larsen

Andreas Smeby Vassjø

Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	2
Forord.....	3
Innholdsfortegnelse	4
Figurer	7
1. Innledning	8
1.1 <i>Bakgrunn for oppgaven.....</i>	8
1.2 <i>Problemstillinger</i>	9
1.3 <i>Disposisjon.....</i>	10
2. Pengepolitikken.....	11
2.1 <i>Modernisering av forskrift.....</i>	11
2.1.1 <i>Kommentarer til forskriften</i>	12
2.2 <i>Virkemidler</i>	13
2.2.1 <i>Styringsrenten</i>	13
2.2.2 <i>Alternative virkemidler</i>	14
2.3 <i>Transmisjonskanalene.....</i>	15
2.3.1 <i>Hvordan kan styringsrenten virke inn på boliglånsrentene</i>	19
3. Pengemarkedet	20
3.1 <i>Teorier for rentedannelse.....</i>	21
3.1.1 <i>Forventningsteorien</i>	21
3.1.2 <i>Likviditetspremieteorien og preferred habitat-teorien</i>	22
3.2 <i>Interbankrenter</i>	23
3.2.1 <i>Norwegian Interbank Offered Rate (NIBOR)</i>	23
3.2.2 <i>Dekket renteparitet</i>	24
3.2.3 <i>Norwegian Overnight Weighted Average</i>	25
4. Likviditetsstyringen	27
4.1 <i>Omlegging av systemet.....</i>	27
4.2 <i>Norges Bank kvotesystem</i>	28

5. Norske banker	30
5.1 <i>Finansiering</i>	30
5.2 <i>Kredittvilkår</i>	31
5.3 <i>Krav til kapitaldekning</i>	33
5.3.1 <i>Pilar 1-krav</i>	33
5.3.2 <i>Nærmere om ren kjernekapitaldekning</i>	34
6. Eksisterende studier	36
7. Metodegrunnlag.....	37
7.1 <i>OLS</i>	37
7.2 <i>Autokorrelasjon</i>	38
7.3 <i>Stasjonaritet</i>	39
8. Analyse	41
8.1 <i>Kort om analysen</i>	41
8.1.1 <i>Innledning</i>	41
8.1.2 <i>Forholdet mellom styringsrenten og NIBOR</i>	41
8.1.3 <i>Variabler</i>	43
8.1.4 <i>Presiseringer</i>	46
8.2 <i>Regresjon 1: Gjennomslag</i>	47
8.2.1 <i>Regresjon 1.1: Gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten</i>	47
8.2.2 <i>Regresjon 1.2: Gjennomslaget fra NIBOR til boliglånsrenten</i>	50
8.2.3 <i>Regresjon 1.3: NIBOR og styringsrentens effekt på boliglånsrenten</i>	53
8.2.4 <i>Oppsummering</i>	55
8.3 <i>Regresjon 2: Asymmetri</i>	58
8.3.1 <i>Regresjon 2.1: Asymmetri i gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten</i>	58
8.3.2 <i>Regresjon 2.2: Asymmetri i gjennomslaget fra NIBOR til boliglånsrenten</i>	61
8.3.3 <i>Oppsummering</i>	63
8.4 <i>Regresjon 3: Kapitaldekning</i>	64
8.4.1 <i>Regresjon 3.1: Den rene kjernekapitaldekningens effekt på boliglånsrenten</i>	65
8.4.2 <i>Oppsummering</i>	66
8.5 <i>Regresjon 4: Marginer</i>	68
8.5.1 <i>Regresjon 4.1: Den rene kjernekapitaldekningens effekt på utlånsmarginen</i>	68
8.5.2 <i>Regresjon 4.2: Den rene kjernekapitaldekningens effekt på rentemarginen</i>	70
8.5.3 <i>Oppsummering</i>	72

9. Konklusjon	74
Litteraturliste	77
10. Vedlegg	80
10.1 <i>Datagrunnlag</i>	80
10.2 <i>Modeller</i>	83
10.3 <i>Tidslinje.....</i>	85
10.4 <i>Hypotesetester</i>	86

Figurer

Figur 1: Hvordan styringsrenten påvirker inflasjonen gjennom etterspørselskanalen	16
Figur 2: Hvordan styringsrenten påvirker inflasjonen gjennom forventningskanalen	17
Figur 3: Hvordan styringsrenten påvirker inflasjonen gjennom valutakurskanalen	18
Figur 4: Hvordan styringsrenten påvirker inflasjonen gjennom alle kanalene	19
Figur 5: Bankenes formidling av kreditt	20
Figur 6: En oversikt over foreslåtte alternative referanserenter	24
Figur 7: Kvotesystemet.....	28
Figur 8: Strukturell likviditet, total likviditet og prognoser	29
Figur 9: Eiendeler og finansiering. Norske banker og OMF-kredittforetak. Per 31.12.17. Prosent.....	31
Figur 10: Styringsrenten, NIBOR og rentepåslaget	42
Figur 11: Forklaring variabler	44

1. Innledning

1.1 Bakgrunn for oppgaven

I september 2018 kom sentralbankens varslede heving av styringsrenten. Renteøkningen kom etter sju år med ekspansiv pengepolitikk og et historisk lavt rentenivå. Som en følge av dette valgte de fleste norske bankene å sette opp sin boliglånsrente. I kjølvannet av rentehevingen har det vært en het debatt i media om det var riktig å øke boliglånsrenten som følge av den økte styringsrenten.

Et historisk lavt rentenivå har de siste årene gitt utslag i lave boliglånsrenter for den norske befolkningen. Med økt styringsrente var det knyttet stor spenning til om boliglånsrenten også skulle opp. Første fredag etter renteøkningen varslet DNB kundene om at de ville øke boliglånsrenten tilsvarende økningen i styringsrenten. I løpet av de neste ukene gjorde flere norske banker det samme. Informasjonsdirektør i DNB, Even Westerveld, sa dette om renteøkningen:

Norges Bank ba i går forbrukerne om å forberede seg på at økningen i styringsrenten ville gi økte boliglånsrenter "veldig snart". Det var et godt råd. Det har blitt dyrere for bankene å låne inn penger, og det betyr også at det blir dyrere for kundene å låne penger av bankene.

DNB-sjef Rune Bjerke argumenterte slik for en økt boliglånsrente: «DNBs rentemargin har aldri noensinne vært lavere enn den var i tredje og andre kvartal i år.» Han la også til at Norges Bank sine prognoser tilsa en økt pengemarkedsrente i fremtiden (Sveen, 2018).

På samme tid som de fleste norske banker satte opp boliglånsrenten gikk Jørge Jensen, fagdirektør for Finans Norge, ut i media og frarådet boliglånskundene å godta en renteøkning: «Det er ingen automatikk i at boliglånsrenten skal opp nå. Denne økningen er ikke nødvendig». Jensen argumenterte for at pengemarkedsrenten var på et lavere nivå enn tidligere på våren, og uendret etter rentebeslutningen. Av den grunn skulle ikke boliglånskundene godta en renteøkning (Karl Wiig et al., 2018). Også fagansvarlig i finansportalen, Elisabeth Realfsen, var kritisk til en økning av boliglånsrenten:

Etter at bankene satte opp boliglånsrenten høsten 2016, gikk prisene bankene betaler for å låne penger ned. Siden da har de største bankenes fortjeneste på boliglån vært så høy at

de fint tåler en litt høyere rente i pengemarkedet, uten å sette opp prisen til kundene (Forbrukerrådet, 2018).

Norges Banks likviditets- og pengepolitikk, representert ved styringsrenten, skal i teorien påvirke markedsrentene i pengemarkedet. For å sikre en god penge- og likviditetspolitikk er det viktig at gjennomslaget fra styringsrenten til markedsrentene fungerer optimalt. Markedsrentene vil igjen ligge til grunn for fastsettelsen av boliglånsrenten, noe Realfsen poengterer. I teorien skal det derfor være et tett forhold mellom styringsrenten og boliglånsrenten. Dette temaet er noe som opptar oss, hvilket vi ser ut til å ha til felles med en stor del av befolkningen. Med jevne mellomrom kan man i aviser lese hva Norges Bank og andre økonomer tror om styringsrentens bane, og hva den har å si for boliglånsrenten. Mange i Norge har lånt penger til anskaffelse av bolig, og utviklingen i boliglånsrenten vil derfor ha mye å si for deres disponible inntekt.

Vi synes forholdet mellom styringsrenten og boliglånsrenten er et spennende felt å se nærmere på, noe vi vil gjøre i denne utredningen.

Det vil også være andre faktorer som påvirker renten du og jeg får på lånet vårt. En svært aktuell faktor er kapitalkravene bankene står overfor. I kjølvannet av finanskrisen har disse blitt stadig strengere. Hva betyr dette for boliglånsrenten, og gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten? Kan for eksempel kravene forventes å øke bankenes utlånsrenter, og hva vil de ha å si for rente- og utlånsmarginen? Dette ønsker vi også å undersøke.

1.2 Problemstillinger

I denne utredningen ønsker vi å besvare følgende tre problemstillinger:

1. Er det et komplett gjennomslag fra styringsrenten til boliglånsrenten?
2. Er det asymmetri i gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten?
3. Hvilken betydning har de økte kapitalkravene hatt for boliglånsrenten, samt for gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten?

Vi vil besvare problemstillingene ovenfor ved hjelp av en empirisk analyse. Den empiriske analysen vil bestå av tidsserieregresjoner utført i statistikkprogrammet STATA.

Regresjonene har vi utarbeidet på bakgrunn av aktualitet og teori, samt inspirasjon fra eksisterende studier på emnefeltet.

1.3 Disposisjon

Oppgaven vår er konstruert som følger:

I kapittel 2 til 5 presenterer vi teori om pengepolitikken, pengemarkedet, likviditetsstyringen og norske bankers vilkår. Deretter ser vi på tidligere studier som er gjort innenfor området. Videre følger det en kort gjennomgang av metoden som ligger til grunn for oppgaven, før vi presenterer analysen i kapittel 8. I analysedelen presenteres resultatene fortløpende sammen med en diskusjon. Til slutt oppsummerer vi de viktigste funnene i en konklusjon.

2. Pengepolitikken

I henhold til sentralbankloven §1 er det Norges Bank (sentralbanken) som er det utøvende og rådgivende organet for pengepolitikken i Norge. Hensikten med pengepolitikken er først og fremst å opprettholde en stabil pengeverdi gjennom en lav og stabil inflasjon. Inflasjonsstyring er den vanligste måten å styre pengepolitikken på, og ble først innført av en rekke land ved begynnelsen av 1990-tallet. I praksis styrte sentralbanksjef Svein Gjedrem med et inflasjonsmål i Norge fra 1999, men den offisielle innføringen kom med en revidert forskrift for pengepolitikken i 2001 (Norges Bank, 2004b). Måltallet ble i 2001 satt til 2,5 %. I likhet med flere andre land reduserte Norge inflasjonsmålet til 2 % i mars 2018 (Norges Bank, 2018b).

Et svært viktig poeng med pengepolitikken er at inflasjonsstyringen skal være framoverskuende og fleksibel. En framoverskuende og fleksibel inflasjonsstyring skal bidra til at produksjonen og sysselsettingen er høy og stabil. Norges Bank presiserer det slik: «Dersom prisstigningen i en periode avviker vesentlig fra målet, vil Norges Bank sette renten med sikte på at konsumprisveksten gradvis bringes tilbake til målet. Norges Bank vil søke å unngå unødige svingninger i produksjon og etterspørsel» (Norges Bank, 2017). Det vil si at Norges Bank ønsker å stabilisere inflasjonen nær målet på «mellomlang sikt», men at det kan variere noe ettersom politikken virker med tidsetterslep. Samtidig skal man ta hensyn til produksjonen og sysselsettingen.

2.1 Modernisering av forskrift

Forskrift for pengepolitikken skal først og fremst være med på å klargjøre det som er skrevet i sentralbankloven §2-3 (2018), ved å øke graden av ansvarliggjøring og gi en klarere formell og institusjonell forankring av politikken. Med andre ord er forskriften med på å skape et tydeligere mandat som sentralbanken kan styre etter (Norges Bank, 2017). Den ble modernisert etter ønske av Finansdepartementet i mars 2018. Norges Bank (2018) har uttalt på sine hjemmesider at moderniseringen av forskriften ikke vil føre til vesentlige endringer av pengepolitikken, men at den er med på å klargjøre mandatet og underbygge den fleksible praktiseringen av inflasjonsstyringen. Én endring er blant annet reduksjon av inflasjonsmålet som nevnt innledningsvis i kapitlet. Forskriften er som følger:

§1. Pengepolitikken skal opprettholde en stabil pengeverdi gjennom lav og stabil inflasjon.

§2. Norges Bank forestår den operative gjennomføringen av pengepolitikken.

§3. Det operative målet for pengepolitikken skal være en årsvekst i konsumprisene som over tid er nær 2 pst. Inflasjonsstyringen skal være framoverskuende og fleksibel, slik at den kan bidra til høy og stabil produksjon og sysselsetting samt til å motvirke oppbygging av finansielle ubalanser.

§4. Norges Bank skal jevnlig offentliggjøre de avveingene som ligger til grunn for den operative gjennomføringen av pengepolitikken.

§ 5. Denne forskrift trer i kraft straks. Samtidig oppheves forskrift 29.mars 2001 nr.278 om pengepolitikken.

(Forskrift for pengepolitikken, 2018)

2.1.1 Kommentarer til forskriften

Paragraf 1 tar for seg hovedmålet til pengepolitikken, som er en stabil pengeverdi samt lav og stabil inflasjon. Finansdepartementet mener at det beste bidraget til en god utvikling i norsk økonomi er å opprettholde prisstabilitet.

Paragraf 3 i forskriften tar for seg alle vurderingene sentralbanken må ta når de setter renten. Det fremgår av paragrafen at det operative måltallet for inflasjonen er en årsvekst på 2 %. Dette er i samsvar med inflasjonsmålet til de fleste av Norges handelspartnere, og det er vanskelig å finne gode argumenter for at Norge skal ha et annet mål. I mange år var inflasjonsmålet på 2,5 %. Dette skyldtes en oppfatning om at de økte oljeinntektene skulle føre til en appresiering av den norske kronen. Videre sier paragrafen at pengepolitikken skal være framoverskuende og fleksibel. Norges Bank er framoverskuende ved at de setter renten slik at inflasjonen skal være rundt det operative måltallet på «mellomlang sikt». De er også fleksible i den grad at de vurderer situasjonen økonomien befinner seg i før de setter renten. Med dette

kan en fleksibel inflasjonsstyring være med på å motvirke de største lavkonjunktorene i økonomien.

Videre sier paragraf 3 at pengepolitikken skal «... bidra til høy og stabil produksjon og sysselsetting samt til å motvirke oppbygging av finansielle ubalanser». Pengepolitikken har følgelig i oppgave å bidra til en stabil produksjon og sysselsetting, samtidig som den skal være med å motvirke oppbygging av finansielle ubalanser. Når det er gode utsikter for en lav og stabil inflasjon kan pengepolitikken være et virkemiddel for å motvirke de store konjunktursvingningene. Likevel, som Norges Bank påpeker på sine hjemmesider, kan ikke pengepolitikken ha hovedansvaret for høy og stabil produksjon og sysselsetting. Setter man eksempelvis ned renten for å motvirke en nedgang i produksjon og sysselsetting kan det føre til økt inflasjon og en svekkelse av kronen. Således er det viktig at man ikke setter ned renten for mye, men vurderer hvilken situasjon økonomien er inne i. Det må alltid gjøres en vurdering mellom utsiktene til inflasjonen, produksjonen og sysselsettingen før man utøver pengepolitikken.

Paragraf 4 sier at Norges Bank skal offentliggjøre de avveiningene som ligger til grunn for gjennomføringen av pengepolitikken. Norges Bank legger stor vekt på åpenhet. De rapporterer blant annet en årsberetning som tar for seg gjennomføringen av pengepolitikken. I tillegg publiseres det regelmessige pengepolitiske rapporter (Norges Bank, 2018a).

2.2 Virkemidler

2.2.1 Styringsrenten

Norges Banks viktigste pengepolitiske virkemiddel er styringsrenten. Det er den renten bankene får på sine innskudd opp til en viss kvote i Norges Bank. Alle innskudd over denne kvoten blir forrentet til reserverenten som ligger ett prosentpoeng under styringsrenten. Renten skal i teorien påvirke de helt korte pengemarkedsrentene (Norges Bank, 2018b).

2.2.2 Alternative virkemidler

Alternative virkemidler i pengepolitikken ble for alvor gjeldende etter finanskrisen. Sentralbanken ønsket å føre en ekspansiv pengepolitikk selv om det nominelle rentenivået nærmet seg null. Styringsrenten, som er det tradisjonelle virkemiddelet, vil da i langt mindre grad evne å påvirke markedet, og sentralbanken må bruke alternative virkemidler for å fortsette den ekspansive pengepolitikken.

Videre følger en kort innføring i de ulike alternative virkemidlene, men på grunn av oppgavens relevans vil vi ikke gå i dybden her. Det er likevel viktig å gi en kort innføring, da tiltakene vil kunne gi utslag i bankenes lånevillighet og utlånsmargin¹. Basert på inndelingen i Bernhardsen et al. har vi valg å dele de alternative pengepolitiske virkemidlene i to kategorier (Bernhardsen, Kloster & Syrstad, 2016).

Kjøp av verdipapirer (kvantitative lettelser og kredittlettelser)

Sentralbanken kjøper verdipapirer (statspapirer og private papirer) fra bankene for å tilføre de likviditet. Kvantitative lettelser (QE i det følgende) blir da en forlengelse av den tradisjonelle pengepolitikken. Virkemiddelet gjør at man kan føre en enda sterkere ekspansiv pengepolitikk selv med en allerede lav styringsrente. På samme tid vil QE være med på å øke etterspørselen etter finansaktiva. Økt etterspørsel etter finansaktiva vil drive opp prisene i markedet og formuen til publikum vil øke². Litteraturen på emnet «alternative virkemidler» er svært omfattende. Kort fortalt er det en bred enighet om at kjøp av verdipapirer vil virke inn gjennom porteføljekanalene og forventningskanalen/signaleffekt,³ men det er ikke en enighet om styrken til de to kanalene (Bernhardsen et al., 2016).

¹ «Utlånsmarginen er differansen mellom gjennomsnittlig rentesats på utlån og 3 måneders effektiv NIBOR ved siste virkedag i perioden» (Statistisk Sentralbyrå, 2018).

² Publikum inkluderer husholdninger, ikke-finansielle foretak, kommuner og andre finansielle foretak enn banker, statlige låneinstitutter og verdipapirfond (Lerbak, 2013).

³ Teorien om porteføljekanalene sier at Sentralbankens kjøp av statsobligasjoner fører til en økning i prisene som igjen gir et fall i det generelle rentenivået. Det gir også økte priser på andre verdipapirer gjennom en rebalanseringseffekt. Dette er henholdsvis den direkte effekten og rebalanseringseffekten av porteføljekanalene. Forventningskanalen/signaleffekten sier at når sentralbanken kjøper verdipapirer avslører de sin tolkning av økonomien og man kan forvente at styringsrenten vil være lav i fremtiden (Bernhardsen et al., 2016).

Tilførsel av likviditet til bankene (lange og korte lån)

Et annet alternativt virkemiddel har Bernhardsen et al. (2016) valgt å kalle *tilførsel av likviditet til bankene*. Sentralbanken vil enten gi lange eller korte lån til bankene for å øke deres likviditet/sentralbankreserver. Med dette ønsker sentralbanken å motivere bankene til å redusere utlånsrentene og opprettholde utlånsveksten. Bernhardsen et al. (2016) skiller mellom kortsiktige og langsiktige lån fordi de har litt ulik motivasjon fra sentralbankens side. Ved kortsiktige lån ønsker sentralbanken å redusere rentepåslaget i markedet. De langsiktige lånene skal lette bankenes finansiering i markedet og motivere til økte utlån. En viktig del for forståelsen av tiltaket er å skille mellom de ulike pengemengdedefinisjonene, og at det først og fremst er M0 som øker⁴ (Bernhardsen et al., 2016).

2.3 Transmisjonskanalene

Av de ulike virkemidlene som kan brukes i pengepolitikken er styringsrenten det klart viktigste. Norges Bank (2004a) presenterer på sine hjemmesider de tradisjonelle transmisjonskanalene, som viser hvilke mekanismer en reduksjon eller økning i styringsrenten vil virke gjennom. I de neste avsnittene presenterer vi de ulike kanalene: etterspørselskanalen, forventningskanalen og valutakurskanalen, før vi samler dem i figur 4. Veien fra styringsrenten til inflasjonen blir gjerne omtalt som pengepolitikken transmisjonsmekanisme.

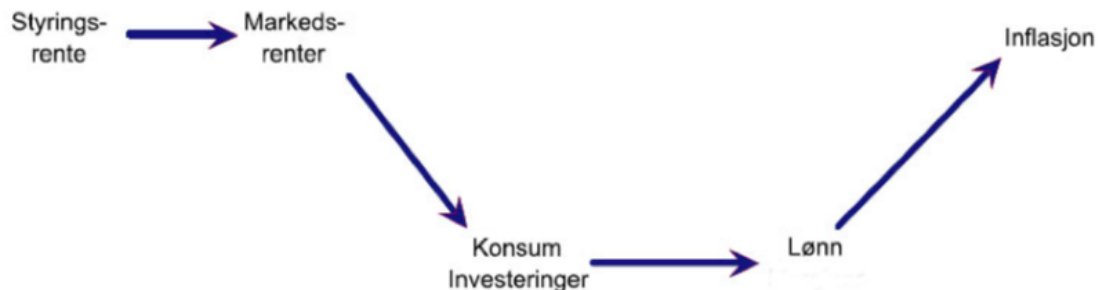
Etterspørselskanalen

I figur 1 ser man at styringsrenten først vil påvirke markedrentene, som igjen påvirker konsum og investeringer, deretter lønn, og til slutt inflasjonen. Denne transmisjonen vil ta ett til tre år⁵. Pengepolitikken virker altså med et tidsetterslep.

⁴ Basispengemengde/sentralbankreserver(M0) består av banker, publikum og andre finansielle foretaks beholdning av sedler og mynt, samt forretnings- og sparebankens innskudd i Norges Bank.

⁵ Merk at sentralbanken styrer etter en horisont på «mellomlang sikt» i dag.

Figur 1: Hvordan styringsrenten påvirker inflasjonen gjennom etterspørselskanalen



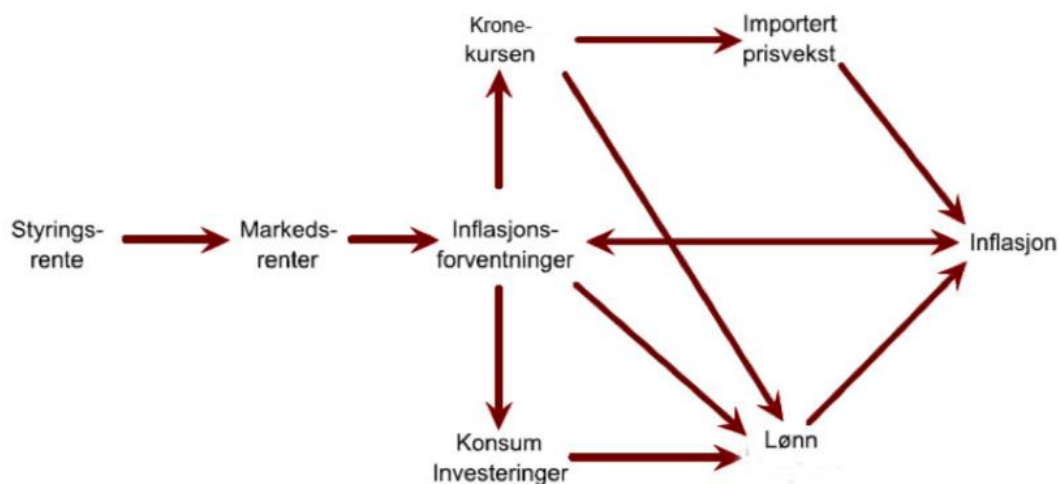
Kilde: Norges Bank

Mekanismene i figur 1 kan beskrives nærmere i et stilisert eksempel. Dersom man får en økning i styringsrenten vil det gi utslag i de korte markedsrentene. Økte renter gjør at det blir dyrere for kommuner og publikum å betjene, samt ta opp, nye lån. Antall investeringer vil da reduseres og forbruket vil gå ned. Reduksjon av investeringer og forbruk vil skape lavere produksjon og sysselsetting, noe som gir utslag i den generelle lønnsveksten. Lavere lønnsvekst vil føre til at inflasjonen går ned. Ved en reduksjon i styringsrenten får vi motsatt virkning og inflasjonen vil følgelig gå opp (Norges Bank, 2004a).

Forventningskanalen

Den andre kanalen er forventningskanalen. Forventninger om fremtidig prisvekst og stabilitet spiller en viktig rolle inn mot valutamarkedet og kronekursen. Det er fordi forventninger om høyere (lavere) inflasjon i fremtiden vil redusere (øke) kronekursen. Bedriftene tilpasser seg ved å justere prisene og arbeidstakerne vil kreve høyere lønn dersom de forventer økt inflasjon. Dagens inflasjon vil bli påvirket av fremtidige inflasjonsforventninger.

Figur 2: Hvordan styringsrenten påvirker inflasjonen gjennom forventningskanalen



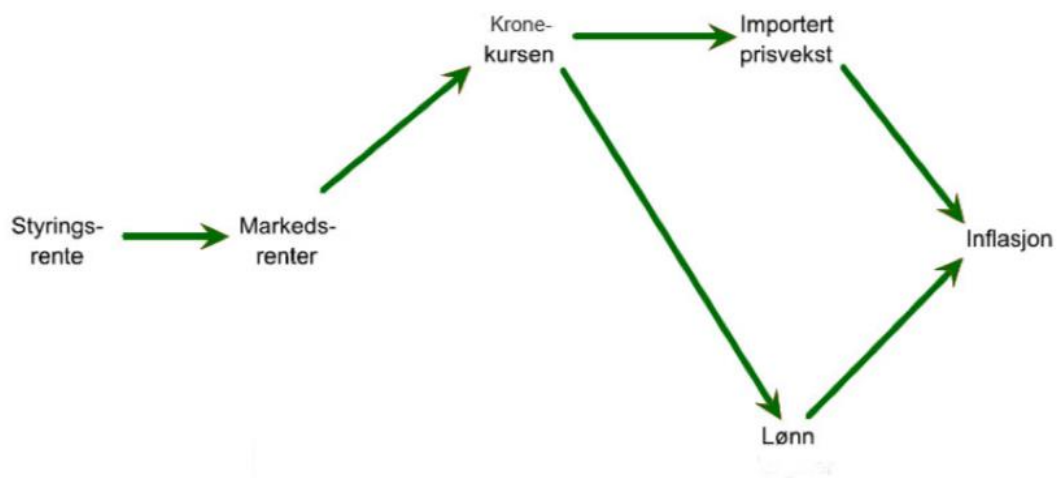
Kilde: Norges Bank

Forventningskanalen kan også eksemplifiseres med en hypotetisk renteøkning. En renteøkning vil normalt gi utslag i en lavere inflasjon om ett til tre år. En forventning om lavere inflasjon i fremtiden vil påvirke bedriftene ved at de setter lavere priser og arbeidstakerne vil dempe sine lønnskrav. Det kan være med å styrke kronekursen, og en sterkere kronekurs vil føre til redusert inflasjon (Norges Bank, 2004a).

Valutakurskanalen

Kroneverdien blir bestemt i et internasjonalt valutamarked. Her vil normalt investorer ønske å plassere sin kapital i valutaer som gir den høyeste avkastningen. Rentenivået vil ha en stor påvirkning på mulig avkastning, samt plassering i norske kroner. Plasseringen i norske kroner vil påvirke kronekursen og dermed prisene på varer importert til Norge. Hvor stor virkning renten har på kronekursen vil variere med stemningen i valutamarkedet.

Figur 3: Hvordan styringsrenten påvirker inflasjonen gjennom valutakurskanalen

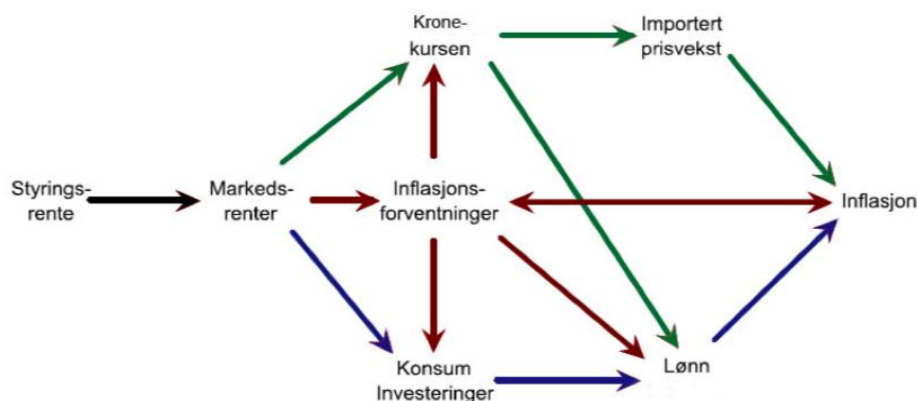


Kilde: Norges Bank

Nok en gang ser vi for oss en hypotetisk renteøkning, som vil gi utslag i høyere markedsrenter. Det blir mer lukrativt for utenlandske investorer å plassere penger i norske kroner, noe som normalt vil gi en sterkere krone. Dette fører til at det blir billigere å importere varer og det skapes et press på prisene, noe som gir lavere inflasjon. Et resultat av dette er avtagende eksport og redusert lønnsomhet i norske bedrifter (Norges Bank, 2004a).

Alle kanalene samlet

Figur 4: Hvordan styringsrenten påvirker inflasjonen gjennom alle kanalene



Kilde: Norges Bank

I figur 4 er alle tre kanalene satt sammen. Virkningen de ulike kanalene har på inflasjonen vil variere i grad og styrke, og med et tidsetterslep. De økonomiske mekanismene skaper dermed en «tommefinger-regel»: en økning i styringsrenten vil gi lavere inflasjon, og en reduksjon i styringsrenten vil gi høyere inflasjon (Norges Bank, 2004a). I litteraturen omtales denne mekanismen som den «normale transmisjonsmekanismen».

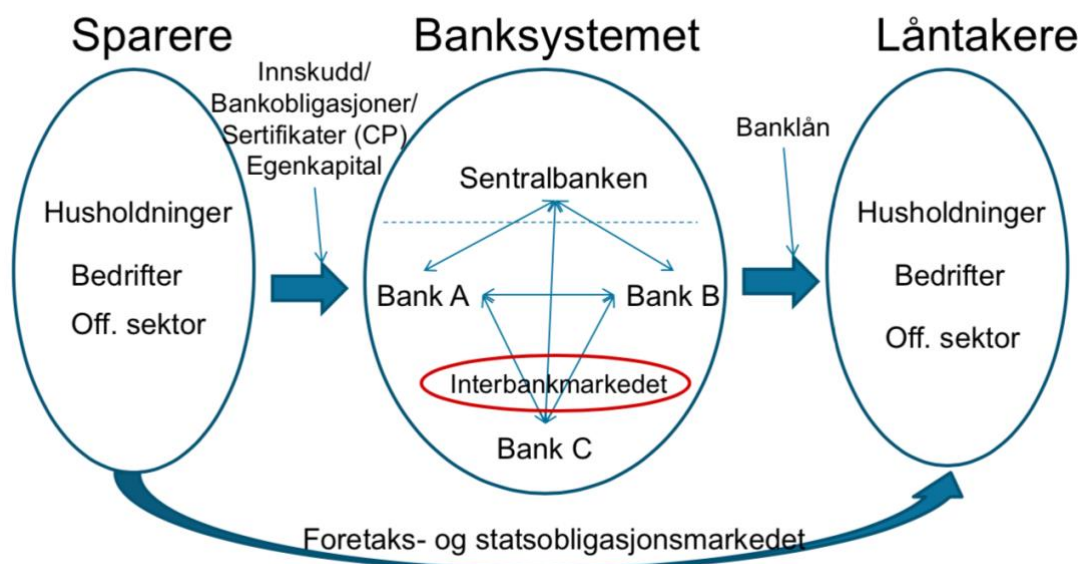
2.3.1 Hvordan kan styringsrenten virke inn på boliglånsrentene

Styringsrenten vil ikke ha en eksplisitt virkning på boliglånsrentene i markedet. Først og fremst vil den ha en implisitt virkning gjennom markedsrentene, som Norges Bank ønsker å styre. Slik vi ser av figur 4 har markedsrentene en stor virkning på svært mange viktige størrelser i økonomien. De kan blant annet påvirke kronekursen, konsum og investeringer, etterspørsel etter lån og boligpriser. Markedsrentene består blant annet av NIBOR, som er bankenes viktigste finansieringskilde. Når det skjer en endring i NIBOR vil det føre til at også finansieringskostnadene endrer seg, noe som igjen kan påvirke boliglånsrentene i markedet. Vi vil komme nærmere inn på forholdet mellom styringsrenten og pengemarkedsrenten NIBOR i kapittel 8.1.2 (Norges Bank, 2019).

3. Pengemarkedet

Bernhardsen et al. (2012) definerer pengemarkedet som «... en fellesbetegnelse for markeder der aktører kan plassere og låne penger med inntil ett års løpetid». Eksempel på aktører i pengemarkedet er private banker, Norges Bank, staten (Finansdepartementet), andre finansinstitusjoner, store ikke-finansielle foretak og enkelte offentlige institusjoner. Banksektoren er den klart største aktøren i pengemarkedet og benytter seg først og fremst av interbankmarkedet⁶. De andre aktørene benytter markedet i hovedsak for utstedelse av sertifikater og statskasseveksler (Norges Bank, 2018c).

Figur 5: Bankenes formidling av kreditt



Kilde: Norges Bank

Figur 5 er hentet fra artikkelen til Bernhardsen et al. (2012) og er en god illustrasjon på hvordan bankene formidler kreditt fra aktørene som ønsker å spare til aktørene som ønsker å låne.

⁶ Eksempler på viktige pengemarkedstyper er interbankmarkedet (transaksjoner mellom banker), statssertifikat-/statskassevekselmarkedet (staten låner) og lånsertifikater (commercial paper i USA hvor det er bedriften som låner).

Aktørene kan tilby sin sparing til banksystemet i flere former, eksempelvis innskudd, bankobligasjoner, sertifikater eller egenkapital (for eksempel aksjer). Denne sparingen skjer det deretter noe med internt i banksystemet, før den igjen gis ut til de samme aktørene, men nå i form av banklån. Det finnes også et marked utenfor banksystemet: handel direkte mellom aktørene. Eksempel på en slik handel er at en bedrift utsteder obligasjoner rett til et pensjonsfond. Figur 5 tar for seg det mest tradisjonelle synet på et banksystem, men det skjer en hel del i midten av systemet som figuren ikke fanger opp. Blant annet kan bankene skape sin egen finansiering (Bernhardsen et al., 2012).

Interbankmarkedet er et marked der bankene kan låne og plassere penger i andre banker. Markedet er først og fremst viktig for bankenes daglige likviditetsstyring. I praksis innebærer det at dersom en bank har store netto utbetalinger en dag, har man mulighet til å gå til interbankmarkedet for å dekke opp det korte likviditetsbehovet. Ved et likviditetsbehov ut over det helt korte benyttes gjerne alternative finansieringskilder utenfor interbankmarkedet. Det er viktig å påpeke at markedet er til for å fordele likviditet mellom banker, og kan ikke fungere som banksektorens finansieringskilde (Bernhardsen et al., 2012).

3.1 Teorier for rentedannelse

3.1.1 Forventningsteorien

Forventningsteorien bygger på en tanke om at de langsiktige rentene er lik gjennomsnittet av de fremtidige korte rentene i samme periode. Er det forventninger i et marked om at de korte rentene vil være 5 % i gjennomsnitt de neste fem årene, sier forventningsteorien at den femårige renten også vil være 5 %. Teorien forutsetter at en investor alltid vil foretrekke det alternativet som gir høyest avkastning, og dermed ikke har preferanser for én løpetid fremfor en annen. I et slikt eksempel vil en investor være likegyldig mellom å holde en femåring og reinvestere i en ettåring fem år på rad. Korte renter er perfekte substitutt for lange renter under forventningsteorien og vice versa.

Forventningsteorien kan modelleres slik:

$$(1.1) \quad i_{nt} = \frac{i_t + i_{t+1}^e + i_{t+2}^e + \dots + i_{t+(n-1)}^e}{n}$$

Her er i_{nt} renten for n perioder, i_t er dagens rente på en én-periode obligasjon og i_{t+1}^e er den forventede renten på en én-periode obligasjon om et år, og så videre. Teorien er enkel og kan forklare hvorfor yield-kurven er stigende eller fallende i enkelte tilfeller (Mishkin, 2013, s.118-119).

3.1.2 Likviditetspremieteorien og preferred habitat-teorien

Likviditetspremieteorien sier at de langsiktige rentene er lik gjennomsnittet av de fremtidige korte rentene i samme periode, pluss en likviditetspremie (terminpremie). Til forskjell fra forventningsteorien tillater likviditetspremieteorien at investor vil foretrekke én løpetid fremfor en annen løpetid. Det vil si at si at obligasjoner med ulik løpetid ikke vil være perfekte substitutter. Investoren vil i dette tilfellet foretrekke obligasjoner med kortere løpetid på grunn av renterisikoen, og krever derfor en kompensasjon for obligasjoner med lengre løpetid (likviditetspremie). Likviditetspremieteorien kan modelleres slik:

$$(1.2) \quad i_{nt} = \frac{i_t + i_{t+1}^e + i_{t+2}^e + \dots + i_{t+(n-1)}^e}{n} + l_{nt}$$

Her er l_{nt} likviditetspremie (terminpremie) for en n -periode obligasjon på tidspunkt t . Den er alltid positiv og øker med gjenstående løpetid n .

En teori nært beslektet til likviditetspremieteorien er preferred habitat-teorien. Denne forutsetter at en investor foretrekker obligasjoner med én løpetid fremfor obligasjoner med andre løpetider. Investoren vil da kun være villig til å kjøpe obligasjoner med annen løpetid enn den foretrukne dersom han mottar kompensasjon for dette, og avkastningen følgelig blir høyere. Som i likviditetspremieteorien vil investor foretrekke lengre løpetider hvis han mottar kompensasjon i form av en likviditetspremie. Dermed vil formel 1.2 også gjøre seg gjeldende i preferred habitat-teorien (Mishkin, 2013, s.122-124).

3.2 Interbankrenter

3.2.1 Norwegian Interbank Offered Rate (NIBOR)

Norwegian Interbank Offered Rate (NIBOR) er en betegnelse på pengemarkedsrenter med ulike løpetider. Det er Oslo Børs som har ansvaret for publisering og kalkulering av NIBOR, som publiseres for løpetidene én uke, én måned, to måneder, tre måneder og seks måneder. Norske Finansielle Referanser AS⁷ har ansvaret for fastsettelse av regelverket rundt NIBOR (Finans Norge, 2019a). Det omfatter blant annet definisjoner, krav til panelbanker⁸, samt regler for beregning og publisering av NIBOR. Beregningen skjer som et snitt av panelbankenes NIBOR-anslag, hvor de høyeste og laveste rentene strykes (Norske Finansielle Referanser AS, 2018).

Finans Norge definerer NIBOR på sine hjemmesider (2019a): «NIBOR-bidragene skal reflektere de renter den enkelte bank vil kreve for utlån i norske kroner til en ledende bank som er aktiv i det norske penge- og valutamarkedet». Det presiseres videre at NIBOR-rentene ikke er bindende tilbud, men et anslag for de beste markedsrentene (Finans Norge, 2019a). Anslaget til bankene vil som oftest være basert på to faktorer: sentralbankens styringsrenteforventninger og et risikopåslag. Eksempelvis vil et anslag på tremåneders NIBOR være et produkt av gjennomsnittlig forventet styringsrente de neste tre månedene pluss et risikopåslag. I stabile tider vil risikopåslaget holde seg tilnærmet konstant, og forventet styringsrente vil være hoveddriveren i tremåneders NIBOR (Bernhardsen et al., 2012). Den kan modelleres slik:

$$(1.3) \quad \textit{Tremåneders NIBOR} = \textit{Forventet tremåneders styringsrente} + \textit{risikopåslag}$$

NIBOR-rentene er Norges klart viktigste referanserenter for finansielle kontrakter, og kan legges til grunn for bankenes boliglånsrenter. En banks boliglånsrente kan da være lik tremåneders NIBOR pluss et påslag bestemt av løpetidspremie og låntakers kredittrisiko. Det kan dermed ses på som et paradoks at Norges viktigste referanserente ikke er basert på faktisk

⁷ Norske Finansielle Referanse AS er etablert og heleid av Finans Norge.

⁸ NIBOR-bankene er DNB Bank ASA, Danske Bank, Handelsbanken, Nordea Bank ABP, SEB AB og Swedbank AB (Norske Finansielle Referanser AS, 2019).

handler (Bernhardsen et al., 2012). Gjesteforeleser Arne Kloster nevnte i faget «Pengemarkeder og Bankvesen» 31.10.2019 at det nå arbeides med å undersøke om det finnes andre referanserenter. Han fortalte at det i etterkant av finanskrisen har vært stor usikkerhet om IBOR-rentene faktisk reflekter prisen i markedet, noe som blant annet har ført til at interbankmarkedet i en periode stoppet opp. Det er et ønske om å finne alternative referanserenter som er basert på faktiske handler og ikke på skjønsmessige vurderinger. Nedenfor er en oversikt over foreslåtte referanserenter i forskjellige land, hentet fra Kloster sin presentasjon.

Figur 6: En oversikt over foreslåtte alternative referanserenter

Land	ARR	Løpetid	Sikret/usikret	Publisering	Administrator
USA	SOFR	ON	Repo	3. april 2018	Fed
UK	SONIA	ON	Usikret	24. april 2018	BOE
Euroområdet	EONIA / ny ECB-rente	ON	Usikret	1999 / Innen 2020	EMMI/ ECB
Japan	Uncollateralized overnight call rate	ON	Usikret	1985	BOJ
Canada	CORRA	ON	Repo	Siden 1997	Thomson Reuters
Australia	Cash rate	ON	Usikret	Mai 2016 (reformert)	RBA
Sveits	SARON	ON	Repo	2009	SSX

Kilde: Arne Kloster

3.2.2 Dekket renteparitet

NIBOR er konstruert som en valutaswaprente. Det vil si at man tar utgangspunkt i en dollarrente som reflekterer kostnaden ved et usikret lån i dollar og korrigerer den for terminpunktene mellom amerikanske dollar (USD) og norske kroner (NOK). Terminpunktene skal reflektere rentedifferansen mellom dollar og kroner i terminmarkedet for valuta. Resultatet blir da den norske kronerenten NIBOR. Dersom det ikke er samsvar mellom dollar-renten og den korrigerte renten oppstår det avvik fra prinsippet om dekket renteparitet, og det er mulig å oppnå arbitrasje (Bernhardsen et al., 2012).

Dekket renteparitet kan uttrykkes slik:

$$(1.4) \quad (1 + i_{NIBOR}) = \frac{F}{S} (1 + i_{USD})$$

I formel 1.4 er S spotkursen, F er terminkursen (antall kroner per dollar), og i_{USD} er dollarrenten som bankene i NIBOR-panelet legger til grunn for sine kvoteringer (Tafjord, 2015). For å illustrere prinsippet om ingen arbitrasje har vi benyttet et eksempel fra kurset «Pengemarkeder og bankvesen» 29.08.2018: En investor ønsker å plassere én dollar i pengemarkedet. Investoren vil da være indifferent mellom å (1) veksle beløpet over i NOK til spotkurs S , og plassere beløpet i det norske pengemarkedet til rente i , eller å (2) plassere dollaren i det amerikanske pengemarkedet til rente i^* , og samtidig selge dollarbeløpet og opptjent rente i terminmarkedet til kurs F .

På en mer formell måte kan de to alternativene uttrykkes slik:

$$(1.5) \quad S * (1 + i) = F * (1 + i^*)$$

Formel 1.4 kan skrives om slik at vi får et uttrykk for den norske kronerrenten NIBOR:

$$(1.6) \quad i_{NIBOR} = i^{USD} + \left(\frac{F-S}{S}\right) * (1 + i^{USD})$$

Formel 1.6 forklarer hvorfor NIBOR, som er en norsk kronerrente, vil kunne bli påvirket av utenlandske forhold. En endring i dollarrenten vil ikke nødvendigvis slå ut i en endring i NIBOR, da endringen kan bli justert gjennom terminpunktene mellom amerikanske dollar og norske kroner $\left(\frac{F-S}{S}\right)$. NIBOR blir spesielt påvirket av forhold i amerikansk og europeisk økonomi. Etter finanskrisen er det dog stilt spørsmål ved om dette forholdet stemmer helt og holdent. Det argumenteres for at det finnes en «knapphetspremie» på dollar relativt til euro (Tafjord, 2015).

3.2.3 Norwegian Overnight Weighted Average

En annen viktig norsk pengemarkedsrente er Norwegian Overnight Weighted Average (NOWA i det følgende). Den fastsettes som et veid gjennomsnitt av usikrede lån i norske

kroner mellom panelbankene⁹, med utbetaling samme dag og tilbakebetaling over natten. Den skiller seg fra NIBOR ved at den ikke er basert på anslag, men faktiske transaksjoner. Det er Norges Bank som fungerer som kalkuleringsagent og Finans Norge som står for regelverket som legges til grunn (Finans Norge, 2019b).

NOWA-regelverket sier at en forutsetning for å beregne renten er at det foreligger data fra minst tre banker og at omsetningen er over 250 millioner. Oppfylles ikke disse kravene skal NOWA-renten anslås, på lik linje med NIBOR (Finans Norge, 2019b).

Bankene finansierer svært sjeldent boliglån med NOWA-renten, da dette er en helt kort finansiering.

⁹ Panelbankene for NOWA er Sparebank 1 Østlandet, DnB Bank ASA, Danske Bank, Handelsbanken, Nordea Bank Norge ASA, SEB AB, Sparebanken Vest, Sparebank 1 SMN, Sparebank 1 SR-Bank, Sparebank 1 Nord-Norge og Swedbank.

4. Likviditetsstyringen

Pengepolitikkenes hovedmål er lav og stabil inflasjon. Sentralbanken kan ved å justere styringsrenten påvirke inflasjonen. En forutsetning for at denne transmisjonsmekanismen skal fungere er at styringsrenten påvirker de helt korte pengemarkedsrentene. Likviditetspolitikkenes hovedmål er å holde de helt kortsiktige pengemarkedsrentene nær styringsrenten. Sentralbanken kan oppnå dette med å tilpasse mengden bankreserver i banksystemet. Valg av system vil kunne ha påvirkning på bankenes atferd og rentedannelsen i pengemarkedet.

Det er flere måter en sentralbank kan styre likviditeten i et banksystem på. Historisk sett har et gulvsystem vært mye brukt, men etter finanskrisen har det skjedd en endring hos flere sentralbanker. Norge gikk den 3. oktober 2011 over til et kvotesystem, som er en blanding mellom et korridorsystem og et gulvsystem (Aamodt, Fjære, Lerbak & Tafjord, 2016).

4.1 Omlegging av systemet

Fra midten av 1990-tallet til 2011 hadde likviditetsstyringen i Norge vært styrt med et gulvsystem. Gulvsystemet kjennetegnes ved at bankene får forrentet alle sine reserver i Norges Bank til foliorenten. I et gulvsystem dannes det et gulv for de helt kortsiktige pengemarkedsrentene, da bankene normalt ikke vil låne ut reserver til en lavere rente enn foliorenten. D-lånsrenten er den maksimale renten bankene vil låne til og skaper dermed et tak for de helt kortsiktige pengemarkedsrentene (Norges Bank, 2015). I et gulvsystem kreves det store mengder med bankreserver for å presse overnattenrenten ned mot gulvet (Aamodt et al., 2016).

I et gulvsystem er det gunstig for bankene å holde en større andel reserver enn det som er nødvendig. Bankene kan ta opp store F-lån til en rente som ligger like over foliorenten, og kostnadene for å erverve reserver er lave. Etter finanskrisen var det en utvikling i Norge hvor det var høy etterspørsel etter F-lån, samt at det krevdes større og større mengder bankreserver i systemet for å presse overnattenrenten ned mot gulvet. Bankene tjente lite på utlån til andre banker, noe som førte til lav aktivitet i interbankmarkedet. Ved å endre systemet for likviditetsstyringen fikk Norges Bank gjort noe med denne utviklingen. Særlig to mål var

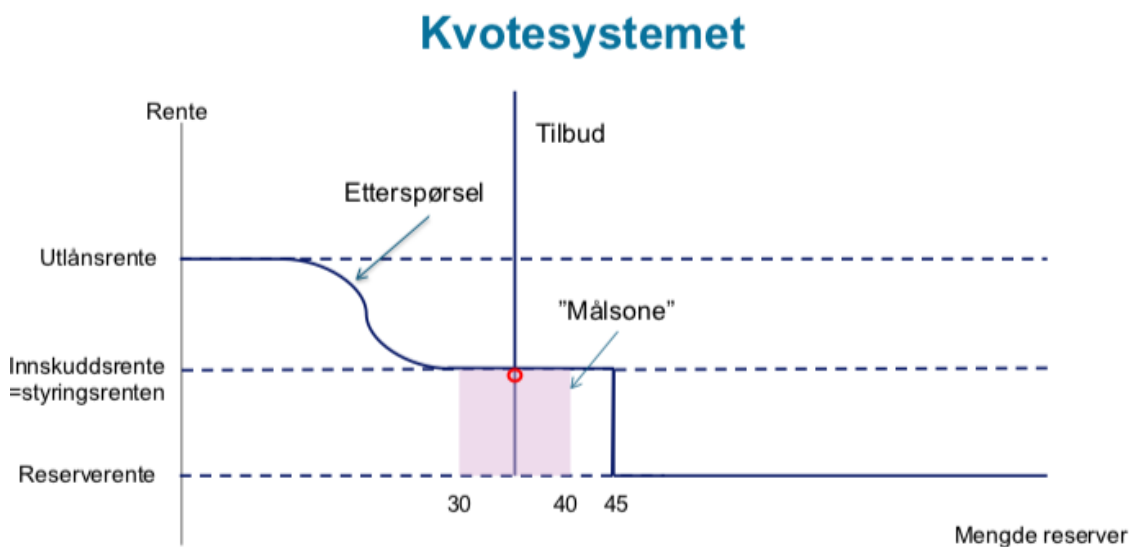
viktig: (1) Mengden av reserver skulle reduseres og (2) man skulle skape mer aktivitet i interbankmarkedet. Med dette ønsket Norges Bank å gjøre det enklere å holde de helt korte pengemarkedsrentene nær måltallet (Norges Bank, 2015).

4.2 Norges Bank kvotesystem

Kvotesystemet er en blanding av et gulvsystem og et korridorsystem. I et korridorsystem ønsker sentralbanken å danne en korridor mellom innskudd- og utlånsfasilitetene, slik at styringsrenten ligger midt i korridoren. Målsettingen er å holde den totale mengden med reserver lik null og motivere bankene til å fordele reserver seg imellom. Et tradisjonelt korridorsystem har blitt vurdert som lite hensiktsmessig i Norge. Dette er fordi staten har konto i Norges Bank, og over denne kontoen skjer det mange store inn- og utbetalinger. Det er vanskelig å lage helt eksakte prognoser for transaksjonene, og prognosene er også svært usikre.

I et kvotesystem har hver bank en kvote i Norges Bank hvor de får forrentet sine reserver til styringsrenten. I Norge sikter sentralbanken mot å holde den totale kvoten mellom 30 og 40 milliarder. Det omtales gjerne i litteraturen som «målsone» eller styringsintervallet til Norges Bank (Aamodt et al., 2016). Grafisk kan kvotesystemet illustreres slik:

Figur 7: Kvotesystemet

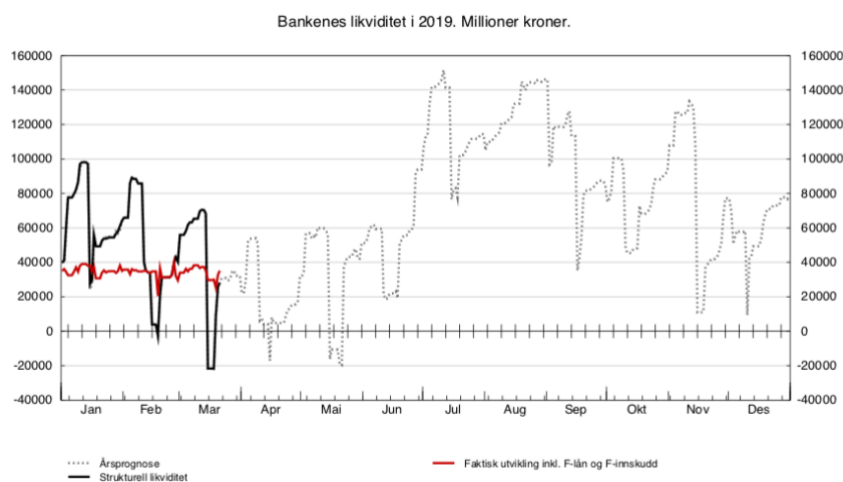


Kilde: Olav Syrstad

Figur 7 viser at innskudd ut over kvoten blir forrentet til reserverenten. Denne renten ligger normalt ett prosentpoeng under styringsrenten, og kan i tider med svært lave renter være negativ. I det gamle gulvsystemet kostet det lite for norske banker å sitte med store reserver på foliokonto. Under kvotesystemet er denne kostnaden større, noe som gir sterkere incentiver for bankene til å fordele reserver seg imellom. Motivet for å etterspørre mer reserver enn nødvendig er også falt bort (Norges Bank, 2015).

Til forskjell fra et korridorsystem vil ikke et kvotesystem være like sårbart for prognosefeil, da målet er å holde mengden reserver større enn null. Markedsrenten vil heller ikke i like stor grad bli påvirket av prognosefeil som den ellers hadde gjort i et korridorsystem (Norges Bank, 2015). Er det utsikter til at mengden reserver vil havne utenfor målsonen har Norges Bank muligheter til å justere dette ved hjelp av markedsoperasjoner. F-lån og F-innskudd er de vanligste metodene, og brukes til henholdsvis tilførsel og inndragelse av likviditet til systemet (Aamodt et al., 2016). Viktigheten av prognoser og markedsoperasjoner illustreres i figur 8, som er hentet Norges Bank (2019) sine hjemmesider:

Figur 8: Strukturell likviditet, total likviditet og prognoser



Kilde: Norges Bank

I figur 8 ser vi hvor viktig markedsoperasjoner er for likviditetsstyringen. Den svarte grafen illustrerer strukturell likviditet, som er den totale likviditeten uten markedsoperasjoner. Den røde grafen indikerer den faktiske utviklingen inkludert F-lån og F-innskudd, og omtales gjerne som total likviditet. Den prikkete linjen er prognoser for den strukturelle likviditeten (Aamodt et al., 2016).

5. Norske banker

Så langt har vi sett på hvordan pengepolitikken fungerer, hva som skjer i pengemarkedet og hvordan Norges Bank styrer sin likviditet. Alt dette ligger til grunn for hvordan bankene opererer. Noen av hensynene de må ta i sin daglige drift er hvordan de skal finansiere seg og hvordan finansieringen videre påvirker rentene de kan tilby til sine kunder. I tillegg står de overfor lover og regler de må forholde seg til, som blant annet kundenes kredittvilkår og krav til kapitaldekning. I dette kapittelet presenterer vi kort disse forholdene.

5.1 Finansiering

Bankene finansierer sine utlån hovedsakelig gjennom kundeinnskudd, markedsfinansiering og egenkapital. En stor del av markedsfinansieringen, som består av innskudd fra finansinstitusjoner og verdipapirgjeld, hentes i utenlandske markeder. Dette gjelder både for korte og lange løpetider. Den langsiktige finansieringen består av obligasjoner med fortrinnsrett (OMF) og vanlige obligasjonslån. Førstnevnte finansierer en vesentlig del av bankenes boliglån, mens sistnevnte finansierer utlån til næringslivet og enkelte boliglån (Hoff, 2011).

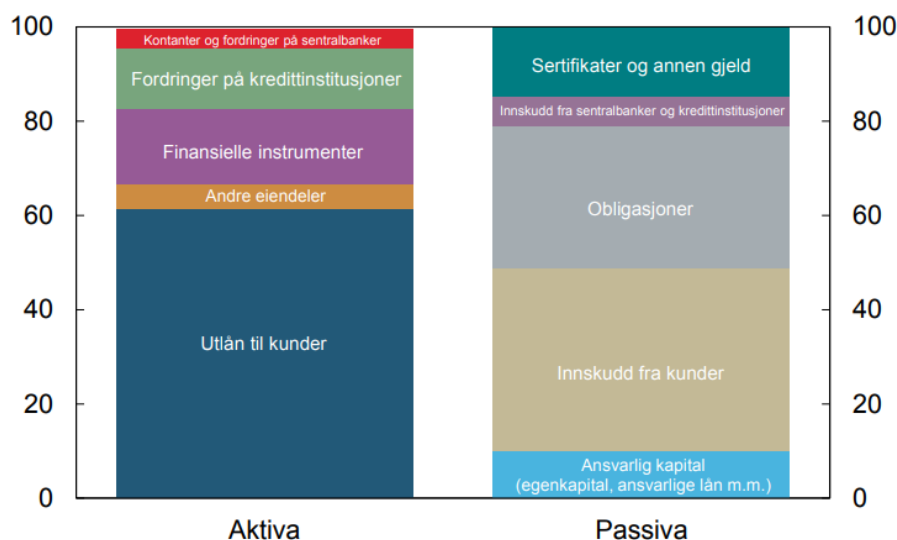
OMF og vanlige bankobligasjonslån kan enten ha fast eller flytende rente. Dersom renten er fast, vil bankene inngå rentebytteavtaler som gjør at de kan betale flytende rente også på disse lånene. Den flytende renten er vanligvis NIBOR, og tre måneder er den mest brukte løpetiden. I tillegg kommer det et risikopåslag som skal reflektere generelle markedsforhold og bankers kredittrisiko. Renten på obligasjonslån består altså av to komponenter; pengemarkedsrenten NIBOR pluss et fast risikopåslag (Hoff, 2011).

Ved kortsiktig markedsfinansiering benyttes ofte valutabytteavtaler, hvilket er en form for sikret finansiering, hvor to parter blir enige om å bytte en valuta mot en annen for en gitt periode. Dette bygger på teorien om dekket renteparitet¹⁰, hvor NIBOR kan utledes fra (Norges Bank, 2018c)

¹⁰ Se kapittel 3.2.2 for nærmere forklaring.

Utviklingen i NIBOR påvirker altså bankenes innlånskostnader både for den kortsiktige og den langsiktige finansieringen. Dermed vil NIBOR være svært sentral for bankenes prising av boliglån (Hoff, 2011)

Figur 9: Eiendeler og finansiering. Norskeide banker og OMF-kredittforetak. Per 31.12.17. Prosent



Kilde: Norges Bank

Figur 9 illustrerer bankenes finansiering. Obligasjoner og vanlige bankinnskudd utgjør den største delen.

5.2 Kredittvilkår

En viktig forutsetning for at det skal være et gjennomslag fra styringsrenten til boliglånsrenten er at det må være mulig å endre boliglånsrenten. Bankene kan ikke fritt endre boliglånsrenten på eksisterende lån, men må følge reglene i finansavtaleloven utarbeidet av justis- og beredskapsdepartementet. Det er kapittel 3 i finansavtaleloven som tar for seg kredittavtaler mellom kredittgivere og kredittkunder jf. §44 første ledd. Paragraf 49 *Endring av kredittvilkårene* og paragraf 50 *Varsel om endring av kredittvilkårene* handler om lovbestemte regler for endringer av avtaler.

Paragraf 49 tar for seg regler om endring av vilkår i låneavtalen. Det er fullt mulig å endre en kredittavtale hvis partene er enig etter paragraf 49 første ledd. En endring må da følge reglene i paragraf 46 a og 48 så langt det er mulig. Videre finner vi i paragraf 49 andre ledd at «I en kredittavtale med en forbruker kan ikke kredittgiver forbeholde seg rett til ensidig å endre kredittvilkårene til skade for forbrukeren, med unntak av økning av rentesats, gebyrer og andre kredittkostnader». Paragrafen åpner dermed opp for at det skal være mulig å endre rentesats, gebyrer og andre kredittkostnader. Det påpekes videre i paragrafen at endringen skal skje på to vilkår: (1) Endringen skal være i samsvar med paragraf 50 og (2) endringen skal være saklig begrunnet.

Paragraf 50 tar for seg meldeplikten bankene står ovenfor ved en endring. Det skal varsles skriftlig om at en endring trer i kraft og det skal følgelig legges med opplysninger om endringen jf. § 50 første ledd. Spesielt interessant for gjennomslaget er paragraf 50 tredje ledd:

(3) Når kredittkunden er forbruker, kan endring av vilkårene etter § 49 annet ledd settes i verk tidligst seks uker etter at kredittgiveren har sendt skriftlig varsel til forbrukeren som bestemt i denne paragrafens annet ledd. Kortere frist kan benyttes når endring i rentesatsen skjer som en følge av at det er inntruffet en vesentlig endring i pengemarkedsrenten, obligasjonsrenten eller det generelle nivået for institusjonenes innlån.

Av paragrafene ser vi at en renteendring skal varsles tidligst seks uker før den trer i kraft, dersom den er til skade for forbrukeren. Dette betyr at en økning i styringsrenten tidligst vil gi utslag i boliglånsrenten etter seks uker, mens en nedgang i styringsrenten kan gi et umiddelbart utslag i boliglånsrenten. Det er bankene selv som velger om de vil justere boliglånsrenten, men dette er de juridiske betingelsene.

En eventuell betinget varsling i forkant av Norges Bank sitt rentemøte kan gjøre at renteendring blir vesentlig kortere enn seks uker (Justis- og politidepartementet, 2007). Paragrafen legger også opp til at det kan skje en endring i rentesatsen hvis det er en vesentlig endring i pengemarkedsrenten, obligasjonsrenten eller det generelle rentenivået for institusjonens innlån. En tolkning av ordlyden *vesentlig* blir da avgjørende for om man kan øke renten basert på vilkårene ovenfor.

Det finnes også egne avtaler for renteendringer jf. § 50 fjerde og femte ledd, men vi velger ikke å gå nærmere inn på avtalespesifikke lover.

5.3 Krav til kapitaldekning

Det stilles svært strenge krav til norske bankers soliditet. Soliditetskravene er en sterk lærdom fra bankkrisen på starten av 1990-tallet, og har lenge vært høyere enn de fleste andre land i verden. I tråd med anbefalinger fra blant annet Baselkomiteen har kravene blitt enda mer skjerpet inn etter finanskrisen. Den gode utviklingen i norsk økonomi i årene etter finanskrisen har gjort det mulig å innføre enda strengere krav til bankenes soliditet. Soliditet i banknæringen er viktig da det kan forhindre at nedgangskonjunktorene blir altfor langvarige og dype (Finansdepartementet, 2018).

Kapitaldekningsregelverket til Norge er bygget på EUs kapitaldekningsregler (CRR/CRD IV), og skal følges av kredittinstitusjoner og verdipapirforetak med virksomhet i Norge. Regelverket er basert på tre pilarer (Finanstilsynet, 2017):

- Pilar 1 består av de generelle minimum- og bufferkravene til kapitaldekningen for alle virksomheter.
- Pilar 2 kommer i tillegg til de tradisjonelle kravene, og er individuelle kapitalkrav for hver enkelt virksomhet. Målsettingen er at det skal sikre soliditeten med hensyn på risikoen i virksomheten.
- Pilar 3 er krav som stilles til rapportering. Rapporteringen vil hovedsakelig bestå av informasjon om risikoforhold og kapital.

En viktig del i analysen er å se om de økte kapitalkravene har hatt en påvirkning på norske bankers boliglånsrenter og utlånsmarginer. Vi velger å se nærmere på de tradisjonelle kravene (pilar 1), som er krav som vil gjøre seg gjeldende for alle norske banker.

5.3.1 Pilar 1-krav

Pilar 1 sier at alle virksomheter må oppfylle krav til ren kjernekapitaldekning på 12 %¹¹. Kravet kan deles inn i fire deler:

¹¹ For systemviktige banker er det et ekstra krav, *buffer for systemviktige institusjoner*, og kravet for samlet ren kjernekapitaldekning er da på 14 %. De systemviktige bankene er DnB Bank ASA, Nordea Bank Norge ASA og Kommunalbanken.

1. Minstekrav til ren kjernekapital

Alle norske banker må alltid oppfylle et krav til ren kjernekapital på 4,5 % av beregningsgrunnlaget¹².

2. Bevaringsbuffer

Alle norske banker skal ha en bevaringsbuffer bestående av ren kjernekapital på 2,5 % av beregningsgrunnlaget.

3. Systemrisikobuffer

Alle norske banker skal ha en systemrisikobuffer bestående av ren kjernekapital på 3 % av beregningsgrunnlaget.

4. Motsyklisk buffer

I tillegg kan det komme et krav til en motsyklisk buffer. Kravet skal gjøre bankene mer robuste i gode tider, og blir bestemt av Finansdepartementet hvert kvartal. Vi forutsetter et motsyklisk bufferkrav på 2 %¹³ av beregningsgrunnlaget.

Totalt blir det et krav til en ren kjernekapitaldekning på 12 %. Det stilles også et krav til kjernekapitaldekning og kapitaldekning på henholdsvis 13,5 % og 15,5 % etter pilar 1 (Finanstilsynet, 2017).

5.3.2 Nærmere om ren kjernekapitaldekning

Den rene kjernekapitaldekningen kan skrives som:

$$(1.7) \quad \text{Ren kjernekapitaldekning} = \frac{\text{Ren kjernekapital}}{\text{Beregningsgrunnlag}}$$

Den rene *kjernekapitaldekningen* består av den rene kjernekapitalen delt på et beregningsgrunnlag. Den rene *kjernekapitalen* er differansen mellom egenkapitalen og

¹² Dette gjelder også for kredittforetak, finansieringsforetak og holdingforetak i finanskonsern.

¹³ Det var på et 2 %-nivå i Finansmarkedsmeldingen 2018 (Finansdepartementet, 2018).

regulatoriske fradrag (tapsabsorberende elementer). De regulatoriske fradragene består av goodwill og andre immaterielle eiendeler. Beregningsgrunnlaget består av bankenes risikovektede eiendeler. Størrelsen på risikovekten blir bestemt av risikoen for tap på en eiendel, og det kreves mer kapital bak en eiendel med høy risikovekt enn en eiendel med lav risikovekt (Winje & Turtveit, 2014).

Etter 2007 har EØS-reglene åpnet for bruk av interne modeller for beregning av risikovekter, også kjent som IRB-metoden¹⁴. De nye reglene har ført til at man ikke kan sammenligne den rene kjernekapitaldekningen til banker på tvers av landegrensene. Dette skyldes at det kan ligge mer konservative og lempelige beregningsmetoder bak tallene til de enkelte bankene¹⁵ (Finansdepartementet, 2018).

Den rene kjernekapitaldekningen kan økes på to måter. Enten ved å øke den rene kjernekapitalen eller ved å redusere beregningsgrunnlaget:

- Bankene øker den rene kjernekapitalen ved tilbakeholdt overskudd. Det kan eksempelvis være høyere inntjening, økte marginer, større andel tilbakeholdt overskudd og utstedelse av egenkapitalbevis eller aksjer.
- En reduisering av beregningsgrunnlaget består av å redusere utlån (fall i forvaltningskapital) og eiendeler med lavere risikovekter, samt benytte andre IRB-modeller.

Salg av eiendeler vil påvirke både den rene kjernekapitalen og beregningsgrunnlaget. For norske banker vil en tilpasning avhenge av en del faktorer, som blant annet konkurransesituasjonen, den makroøkonomiske situasjonen og det regulatoriske regelverket (Winje & Turtveit, 2014).

I «Finansmarkedsmeldingen» (2018) fra Finansdepartementet kan vi lese at økningen i den rene kjernekapitaldekningen fortrinnsvis har bestått av tilbakeholdt overskudd, noe som skiller seg fra enkelte andre land der økningen er et resultat av reduserte utlån. Dette viser at norsk økonomi har vært i god utvikling etter finanskrisen, sammenlignet med andre land.

¹⁴ Internal Ratings Based Approach.

¹⁵ Norge og Finland er de landene med strengest beregningsmetode. Sverige, som har en høy ren kjernekapitaldekning, har en svært lempelig beregningsmetode, noe som gir en oppblåst ren kjernekapital.

6. Eksisterende studier

Det finnes få studier i Norge som spesifikt undersøker gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten. I andre deler av verden finner vi derimot mange studier som studerer denne effekten. Vi vil kort presentere to studier med litt ulik tilnærming, og beskrive resultatene de har kommet fram til. Studiene har vært til inspirasjon for hvordan vi har utarbeidet vår analyse.

James E. Payne (2007) benyttet seg av en *Momentum threshold autogressive modell* (MTAR) i sin analyse. Han brukte månedlige data for løpende boliglånsrenter i USA for perioden februar 1987 til juni 2005. Resultatet indikerte et langsiktig gjennomslag fra Federal Fund Rate (FFR) på henholdsvis 0.47 og 0.51 for nye og eksisterende lån. Han fant også indikasjoner på en asymmetrisk respons, hvor de flytende boliglånsrentene endret seg raskere ved en reduisering av FFR, relativt til en økning.

En av de få norske studiene vi har funnet er Raknerud et al. (2011) som ønsket å studere hvordan bankenes finansieringskostnader påvirket deres utlån- og innskuddsrenter. I analysen ble det benyttet paneldata for syv ulike bankgrupper over perioden 2. kvartal 2001 til og med 3. kvartal 2010. Resultatene i analysen ga indikasjoner på at gjennomslaget fra NIBOR til både innskudds- og utlånsrenten på lang sikt lå på 0.8, og dermed ikke var komplett. De fant også indikasjoner på at en økning i NIBOR ville gi en like stor økning i bankenes inn- og utlånsrenter, samtidig som spredningen mellom lånerenten og NIBOR var synkende (utlånsmarginen). Det betyr at når bankene velger å øke lånerentene får de en positiv pris- og en negativ etterspørseffekt på lån. Til slutt fant Raknerud et al. (2011) at bankene responderte svært likt på endringer i finansieringskostnadene på utlåns- og innskuddsrenter til husholdningene. Forskjellen var imidlertid stor på responsen på lån til foretak.

Selv om de to studiene har forskjellige tilnærminger og ulike problemstillinger finner vi et felles hovedtrekk blant dem. Det ser ut til å være enighet om at det ikke finnes et komplett gjennomslag, hverken fra pengemarkedsrentene eller styringsrenten, til bankenes lånerenter. Studiene indikerer at sentralbanken ikke fullt ut kan «styre» utlånsrentene til bankene. For vår analyse er det naturlig å ha forventninger om å finne et ikke-komplett gjennomslag fra styringsrenten til bankenes boliglånsrenter.

7. Metodegrunnlag

I vår analyse bruker vi tidsseriedata. I slike datasett er observasjonene etterfølgende, i motsetning til tverrsnittsdata hvor dataene består av et visst antall observasjoner på ett gitt tidspunkt. Ved bruk av tidsserieanalyse er det viktig å være klar over at fortiden kan påvirke fremtiden, men ikke motsatt (Wooldridge, 2012, s. 344).

7.1 OLS

For at OLS-resultatene¹⁶ våre skal være BLUE¹⁷ er det noen forutsetninger som må oppfylles (Wooldridge, 2012, s. 349 - 355):

1. Lineære parametere: tidsserien følger en lineær modell
2. Ikke perfekt multikollinearitet: de uavhengige variablene kan ikke være konstante eller ha perfekt korrelasjon med hverandre
3. Feilleddet er lik null: forventet verdi av feilleddet er lik null i hver periode, gitt de uavhengige variablene i *alle* periodene.

Spesielt den tredje forutsetningen er viktig. Den sier at feilleddet i periode t , u_t , er ukorrelert med *alle* forklaringsvariablene i *alle* tidsperiodene. Dette vil ikke være tilfellet dersom man utelater relevante forklaringsvariabler eller bruker feil målenhet på forklaringsvariablene.

Hvis de tre nevnte forutsetningene holder så kan man si at OLS-resultatene er unbiased. Da vil koeffisientene fra regresjonsanalysen være forventningsrette. I tillegg må følgende forutsetninger oppfylles for at resultatene skal være BLUE:

4. Homoskedastisitet: variansen til feilleddet er lik i alle periodene, gitt de uavhengige variablene.
5. Ingen autokorrelasjon: feilleddene i to forskjellige perioder er ukorrelerte, gitt de uavhengige variablene.

¹⁶ Ordinary Least Squares – minste kvadraters metode.

¹⁷ Best Linear Unbiased Estimator.

Den fjerde forutsetningen sier at feilleddenes varians må være konstant over tid, hvis ikke er de heteroskedastiske. Dersom den femte forutsetningen ikke holder så har vi autokorrelasjon i feilleddene. Holder de fem forutsetningene så vil OLS-resultatene være BLUE. For å kunne bruke standardfeilene, t- og f-statistikkene som følger av OLS må også en siste forutsetning være oppfylt:

6. Normalitet: feilleddene er uavhengige av forklaringsvariablene, samt at de er i.i.d.¹⁸ med $\text{Normal}(0, \sigma^2)$.

Holder denne forutsetningen så innebærer det at også forutsetning 3, 4 og 5 holder. Forutsetning 6 er dog sterkere på grunn av kravet om i.i.d.

Hvis alle de seks forutsetningene holder så vil konfidensintervallene være valide, alle t-statistikkene vil ha en t-fordeling og alle f-statistikkene vil ha en f-fordeling. Dette innebærer at de kan brukes til hypotesetesting.

7.2 Autokorrelasjon

Autokorrelasjon er korrelasjon mellom feilleddene. Av forutsetning 5 følger det at det ikke kan være autokorrelasjon dersom OLS skal være BLUE. Det vil si at autokorrelasjon gjør at standardfeilene, t- og f-statistikkene ikke kan brukes. Koeffisientene vil likevel være forventningsrette.

For å løse problemet med autokorrelasjon har vi utført vanlig OLS, og deretter korrigert standardfeilene. Når vi gjør dette vil standardfeilene også bli robuste for heteroskedastisitet, og de kalles da for HAC standardfeil¹⁹ (Wooldridge, 2012, s. 432). Vi har valgt å bruke Newey-West standardfeil. Rent praktisk gjøres dette ved å bruke kommandoen *newey* i STATA. Når denne kommandoen brukes må det spesifiseres hvilken orden av autokorrelasjon man vil korrigere for. Wooldridge (2012, s. 432) viser til en tommelfingerregel som foreslår å bruke $n^{1/4}$ rundet av til nærmeste heltall for å bestemme antall lags. n er her antall

¹⁸ Independently and identically distributed.

¹⁹ *Heteroskedasticity and autocorrelation consistent* standard errors.

observasjoner. Ved å bruke denne formelen har vi kommet fram til at vi bruker tre lags når vi korrigerer for autokorrelasjon og heteroskedastisitet.

7.3 Stasjonaritet

Stasjonaritet er et viktig konsept innen tidsserieanalyser. En variabel er stasjonær hvis sannsynlighetsfordelingen er konstant over tid (Martin, 2013, s. 34). Med dette menes at statistiske egenskaper som blant annet gjennomsnitt, varians og kovarians er stabile gjennom hele serien, og at de ikke avhenger av hvor i serien man befinner seg. Ifølge Martin (2013, s. 34) kan stasjonaritet defineres som svak eller sterk. Vi konsentrerer oss her om førstnevnte, som kan oppsummeres ved hjelp av tre egenskaper:

1. $E[y_t] = \mu < \infty$
2. $var(y_t) = E[(y_t - \mu)^2] = \sigma^2 < \infty$
3. $kov(y_t y_{t-k}) = E[(y_t - \mu)(y_{t-k} - \mu)] = \gamma_k, \quad k > 0$

Forklart med ord: forventningen (μ) er konstant og endelig, variansen (σ^2) er konstant og endelig og kovariansen mellom y_t og y_{t-k} (γ_k) er en funksjon av tiden mellom de to observasjonene, k , og ikke en funksjon av tid, t .

For å se på forholdet mellom to eller flere tidsserier må det være en form for stabilitet over tid. Hvis forholdet mellom to variabler endrer seg helt vilkårlig i hver periode er det vanskelig å si noe fornuftig om hvordan en endring i den ene variabelen påvirker den andre (Wooldridge, 2012, s. 382). I vårt tilfelle ønsker vi blant annet å se på hvordan en endring i styringsrenten påvirker boliglånsrenten. For at dette skal være mulig må det være en viss form for stabilitet over tid i de to tidsseriene.

En ikke-stasjonær variabel kjennetegnes ved at gjennomsnitt, varians eller kovarians varierer gjennom den aktuelle tidsperioden. Bruk av ikke-stasjonære tidsserier i regresjonsanalyser vil kunne gi spuriøse resultater²⁰. Det er et problem fordi man kan lures til å tro at det er en

²⁰ «Sammenheng som fremstår som et årsak-virkning-forhold, men ikke er det. Ved en spuriøs sammenheng er det en bakenforliggende variabel som er årsaken til sammenhengen» (Godal, 2018).

statistisk signifikant sammenheng uten at det faktisk er tilfellet. Mange makroøkonomiske variabler er ikke-stasjonære av natur, ofte på grunn av at de inneholder trender. Har man ikke-stasjonære tidsserier så må de gjøres stasjonære før de kan brukes i en regresjonsanalyse.

Ikke-stasjonære tidsserier kan ha ulike egenskaper. En tidsserie som inneholder en *deterministisk* trend kjennetegnes ved at seriene alltid vil gå tilbake til trenden etter et sjokk. Her kan man gjøre serien stasjonær ved å ta ut trenden fra dataene. En slik serie kalles trend-stasjonær. En tidsserie som inneholder en *stokastisk* trend kalles "random walk", og kan være med eller uten drift. En slik serie avhenger kun av tidligere verdier og såkalt støy. Random walk er ikke-stasjonær fordi serien ikke returnerer til sitt gjennomsnitt etter et sjokk. Effekten av et sjokk vil være permanent, og vi sier at en slik serie har en enhetsrot (unit root). Til tross for at en slik serie er ikke-stasjonær så kan den beskrives som "difference-stationary" (DS). Dette betyr at første-differansen²¹ av serien er stasjonær, noe som igjen vil si at serien er integrert av første orden – kalt I(1) (Bjørnland & Thorsrud, 2015, s.113 - 117).

For å finne ut om tidsseriene er stasjonære eller ikke kan man benytte seg av ulike tester. Vi har valgt å bruke en av de vanligste testene, en såkalt Augmented Dickey-Fuller (ADF) test. Den tester nullhypotesen om at tidsserien har en enhetsrot mot alternativet om at den er stasjonær (eventuelt trend-stasjonær). Det finnes tre versjoner av ADF; test for enhetsrot, test for enhetsrot med drift og test for enhetsrot med drift og deterministisk trend. Bjørnland & Thorsrud (2015, s. 120) sier at dersom serien ser ut til å være stasjonær men med et gjennomsnitt ulikt null, så bør det inkluderes en konstant. Dersom serien ser ut til å drifte oppover eller nedover bør det derimot inkluderes en trendkomponent.

Vi har gjennomført Dickey-Fuller-tester både med konstant og konstant pluss trend. For begge alternativene har vi inkludert opp til tre lags. Vi finner at boliglånsrenten, styringsrenten og NIBOR er stasjonære. Disse tre variablene er de som brukes mest i analysen. Utlåns- og rentemarginen ser ikke ut til å være stasjonære, men vi velger likevel å bruke de i analysen. Den rene kjernekapitaldekningen er derimot ikke i nærheten av å være stasjonær, noe som var i tråd med hva vi forventet. Vi velger å se bort fra dette og bruker derfor variabelen som planlagt i analysen, noe som i teorien kan påvirke resultatene våre.

²¹ Vi har en random walk: $y_t = y_{t-1} + \varepsilon_t$. Trekk så fra y_{t-1} på begge sider slik at man får $y_t - y_{t-1} = \varepsilon_t$, som videre kan skrives om til $\Delta y_t = \varepsilon_t$. Av denne ser man at første-differansen til y_t er stasjonær.

8. Analyse

8.1 Kort om analysen

8.1.1 Innledning

Analysedelen utgjør kjernen i oppgaven. Vi starter med å se på gjennomslaget til boliglånsrenten fra henholdsvis styringsrenten og tremåneders NIBOR (NIBOR i det følgende) - først hver for seg, deretter sammen. Videre tester vi i regresjon 2 om det finnes en asymmetri i gjennomslaget fra styringsrenten og NIBOR til boliglånsrenten. I regresjon 3 undersøker vi om den rene kjernekapitaldekningen har hatt noe å si for boliglånsrenten og for gjennomslagene, før vi til slutt ser på hvordan den har påvirket utlåns- og rentemarginen.

Selv om NIBOR ikke direkte inngår i noen av problemstillingene våre, ønsker vi å inkludere den i analysen. NIBOR er svært sentral hva angår bankenes finansieringskostnader, og har en tett kobling til styringsrenten. Derfor vil vi se på gjennomslaget fra NIBOR til boliglånsrenten, i tillegg til å inkludere den i flere av de andre regresjonene.

Bankobligasjoner, som er en av måtene bankene finansierer seg på, var noe vi ønsket å inkludere som uavhengig variabel i analysen. Vi har dessverre ikke funnet relevante tall for bankobligasjonsrentene. Disse vil ha mye av den samme utviklingen som NIBOR, uten at det er et 1 til 1-forhold, da det kan ligge andre ting til grunn for fastsettelsen. Det at vi ikke har med slike tall i vår analyse vil være en svakhet ved studien, og noe som er viktig å ha i bakhodet.

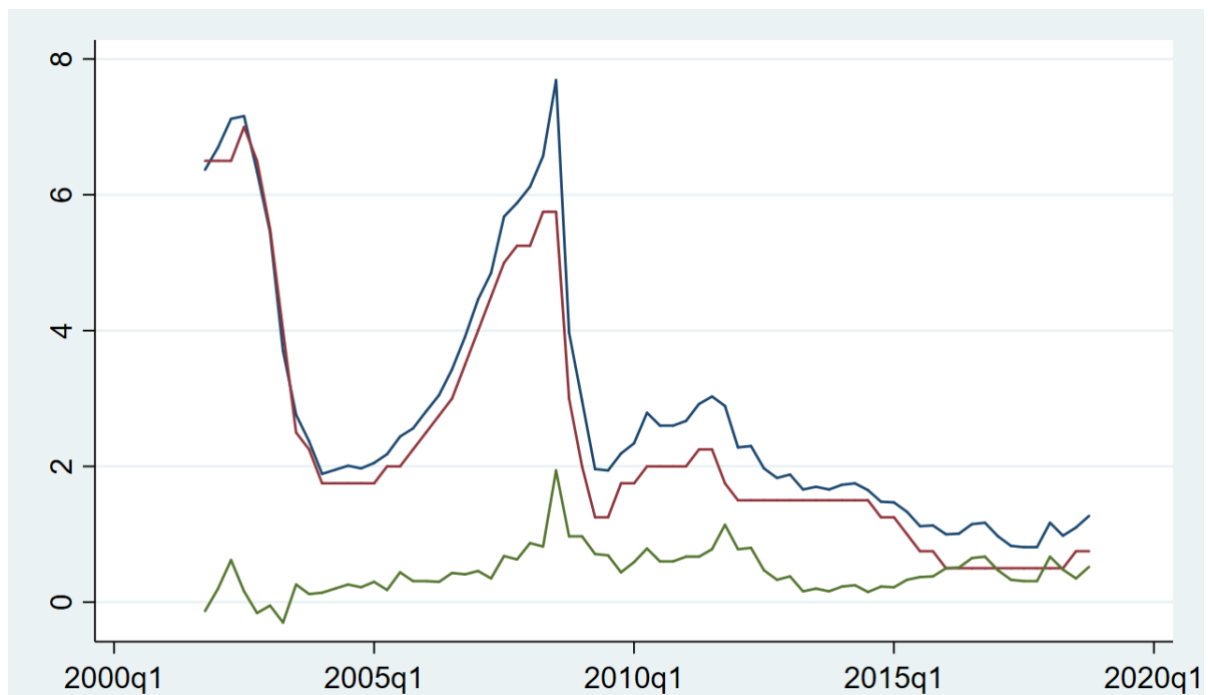
Analysen består av regresjoner som gjøres i statistikkprogrammet STATA. Utvalget går fra og med 4. kvartal 2001 til og med 4. kvartal 2018. Dette tidsrommet vil i det følgende omtales som "hele perioden". Totalt er det 69 kvartaler som inngår i dataene.

8.1.2 Forholdet mellom styringsrenten og NIBOR

Før vi går i gang med selve analysen ønsker vi å presisere et par ting angående forholdet mellom styringsrenten og NIBOR. Rentene har en høy korrelasjon, men det er ikke et 1 til 1-forhold mellom dem. Teorien om transmisjonskanalene sier at en endring i styringsrenten skal

slå ut i en endring i pengemarkedsrenten (NIBOR). Forholdet mellom dem vil dog ikke være konstant, fordi risikopåslaget²² som bankene legger til grunn i sin fastsettelse av NIBOR, vil variere over tid. Figur 10 viser dette.

Figur 10: Styringsrenten, NIBOR og rentepåslaget



Blå graf: NIBOR siste observasjon i kvartalet. Rød graf: Styringsrente siste observasjon i kvartalet. Grønn graf: Rentepåslaget

I figuren har vi kvartaler på x-aksen og renten i prosent på y-aksen. Den blå grafen viser siste observasjon i kvartalet av NIBOR, mens den røde grafen viser styringsrenten på samme tidspunkt. Den grønne grafen er differansen mellom de to, kalt rentepåslaget. Vi ser at påslaget ikke er konstant, men at det varierer. Spesielt under finanskrisen var det høyt. Finanskrisen var en periode med mye usikkerhet, og bankene krevde et ekstra påslag for å låne ut penger i penge- og valutamarkedet (se kapittel 3.1.1).

²² NIBOR = Forventet styringsrente + risikopåslag.

Det er gjort flere forsøk på å finne hva som driver risikopåslaget i NIBOR. Pedersen og Pettersen (2017) finner indikasjoner på at det er påslaget i Kliem-renten og OIS-basisen mellom dollar og kroner som forklarer den største delen av variasjonen i risikopåslaget.

Et annet viktig poeng er at styringsrenten er en overnattenrente, mens NIBOR har, som navnet tilsier, en løpetid på tre måneder. I tillegg er NIBOR forutseende, i og med at *forventet* styringsrente er en av komponentene som inngår i den. Forventet styringsrente vil kunne variere innenfor kvartalet og fører i likhet med risikopåslaget til at variasjonen mellom NIBOR og styringsrenten ikke er konstant. En ren sammenligning mellom rentene vil da ikke være mulig. Siden Norge ikke har et aktivt OIS²³-marked, til tross for at Norges Bank rapporterer renten, vil det være mulig å trekke ut risikopåslag og styringsrenteforventning kun når det er mer enn tre måneder til neste rentemøte (Tafjord, 2015).

8.1.3 Variabler

I analysen har vi brukt kvartalsvise observasjoner av boliglånsrenten. I utgangspunktet ønsket vi å bruke månedlige observasjoner, men rapporteringen av månedlige boliglånsrenter begynte først i desember 2013. I og med at det generelle rentenivået har variert veldig lite i perioden fra desember 2013 fram til i dag, tror vi at en analyse av denne perioden ville gitt lite representative resultater. Vi har derfor valgt å bruke den kvartalsvise noteringen av boliglånsrenten, noe som ga oss en lengre tidshorisont og mer variasjon i de ulike rentene.

Utfordringen med kvartalsvise tall er at det blir vanskeligere å måle hvor lang tid det tar før en endring i styringsrenten eller NIBOR slår ut i boliglånsrenten. Hvis for eksempel en økning i styringsrenten i januar fører til økt boliglånsrente i februar, vil vi med kvartalsvise tall kun registrere at det har vært en endring ved kvartalets utgang. Dermed begrenses muligheten til å se på hvor raskt gjennomslaget virker.

For å ta hensyn til dette har vi i regresjon 1, 3 og 4 valgt å bruke månedlige tall for styringsrenten og NIBOR, til tross for at vi har brukt kvartalsvise tall for boliglånsrenten. Vi har gjort dette ved å legge inn *tre* og *fem* ulike variabler for henholdsvis styringsrenten og

²³ OIS-renten (Overnight Indexed Swap) er et uttrykk for styringsrenteforventninger.

NIBOR, *per* observasjon av boliglånsrenten. Dette gjør det mulig å si noe om månedlige effekter på den kvartalsvise boliglånsrenten. Her er det fort gjort å trå feil, derfor følger en beskrivelse av sammenhengen mellom variablenes observasjoner. Merk at dette kun gjelder for regresjon 1, 3 og 4.

- Boliglånsrenten er observert ved kvartalets utgang.
- Styringsrenten er observert som et snitt av den aktuelle månedens daglige noteringer. Hvert kvartal har *tre* tilhørende observasjoner av styringsrenten: én for kvartalets tredje måned; én for kvartalets andre måned og én for kvartalets første måned. Dermed får vi tre variabler for styringsrenten.
- For NIBOR gjelder nøyaktig det samme som for styringsrenten. Her har vi i tillegg inkludert ytterligere to lags: én for *forrige* kvartals tredje måned og én for *forrige* kvartals andre måned. Dette fordi vi tror NIBOR er mer forutseende enn styringsrenten, og dermed bør lagges lengre tilbake i tid.

I regresjon 2 om asymmetri bruker vi derimot *siste* observasjon i kvartalet også for styringsrenten og NIBOR. Her brukes altså en ny variabel, og ikke de månedlige snittene som ble beskrevet over. Dette gjør vi for å få en så presis måling av asymmetrien som mulig.

Under følger en oversikt med navn og beskrivelse av alle variablene vi bruker i analysen. Se også tidslinjen i vedlegg 10.3 for en illustrasjon av den tidsmessige sammenhengen mellom variablene.

Figur 11: Forklaring variabler

Variabel	Forklaring	Type
<i>Boliglånsrente_t</i>	Gjennomsnittlig rente på utestående lån med pant i bolig, for lønnstakere, ved kvartalets utgang	Avhengig
<i>Utlånsmargin_t</i>	Differansen mellom bankenes utlånsrenter og pengemarkedsrenten ved kvartalets utgang	Avhengig

$Rentemargin_t$	Differansen mellom utlåns- og innskuddsrenten ved kvartalets utgang	Avhengig
$Styringsrente_t^k$	Styringsrenten ved kvartalets utgang	Uavhengig
$NIBOR_t^k$	Tremåneders NIBOR ved kvartalets utgang	Uavhengig
$Styringsrente_{t-1}$	Styringsrenten i kvartalets andre måned. Snitt	Uavhengig
$Styringsrente_{t-2}$	Styringsrenten i kvartalets første måned. Snitt	Uavhengig
$NIBOR_{t-1}$	Tremåneders NIBOR i kvartalets andre måned. Snitt	Uavhengig
$NIBOR_{t-2}$	Tremåneders NIBOR i kvartalets første måned. Snitt	Uavhengig
$NIBOR_{t-3}$	Tremåneders NIBOR i forrige kvartals tredje måned. Snitt	Uavhengig
$NIBOR_{t-4}$	Tremåneders NIBOR i forrige kvartals andre måned. Snitt	Uavhengig
$Ren\ kjernekapitaldekning_t$	Faktisk ren kjernekapitaldekning. Årlige noteringer	Uavhengig
$Styringsrente_t^k * Oppgang_t$	Styringsrente kvartal multiplisert med dummy (1 hvis oppgang styringsrente)	Uavhengig
$Styringsrente_t^k * Nedgang_t$	Styringsrente kvartal multiplisert med dummy (1 hvis nedgang styringsrente)	Uavhengig
$NIBOR_t^k * Oppgang_t$	Tremåneders NIBOR kvartal multiplisert med dummy (1 hvis oppgang NIBOR)	Uavhengig
$NIBOR_t^k * Nedgang_t$	Tremåneders NIBOR kvartal multiplisert med dummy (1 hvis nedgang NIBOR)	Uavhengig

8.1.4 Presiseringer

I regresjonene 1, 3 og 4 har vi valgt å teste modellene for to forskjellige utvalg; først for hele perioden, deretter for hele perioden eksklusiv finanskrisen²⁴. Dette gjør vi for å se om den finansielle uroen som oppsto under finanskrisen har hatt en signifikant virkning på resultatene våre. Rent praktisk betyr dette at i for eksempel regresjon 1.1, vil modell 1, 2 og 3 være tre ulike modeller som gjelder for hele perioden, mens modell 4, 5 og 6 vil være de samme modellene for hele perioden minus finanskrisen. Dette skal komme tydelig fram av tabellene.

For å kunne ekskludere en liten tidsperiode som ligger midt i utvalget har vi valgt å benytte oss av dummyvariabler og interaksjonsledd. Dette er kun av økonometrisk interesse, og har ingen innvirkning på koeffisientene vi ønsker å se på. Vi har gjort dette ved å inkludere en dummyvariabel som tar verdien 1 under finanskrisen, samt interaksjonsledd som består av den nevnte dummyvariabelen multiplisert med de uavhengige variablene som er med i modellen. Selv om variablene er brukt i selve regresjonen, har vi valgt å fjerne de fra tabellene. Dette skyldes at de ikke er relevante for analysen.

Som nevnt i kapittel 8.1.3 er boliglånsrenten observert ved utgangen av hvert kvartal. Dette gjelder alle regresjonene hvor boliglånsrenten er inkludert. I regresjon 1, 3 og 4 er de forskjellige styringsrente- og NIBOR-variablene *månedlig* gjennomsnitt av daglige noteringer. I regresjon 2 endrer vi på dette og bruker i stedet *siste* observasjon i kvartalet.

Alle NIBOR-variabler som inngår i analysen er tremåneders NIBOR. Dette er fordi det er den mest benyttede referanserenten blant norske banker²⁵.

²⁴ Vi definerer finanskrisen som perioden f.o.m. 3. kvartal 2007 t.o.m. 2. kvartal 2009.

²⁵ Se kapittel 5.1.

8.2 Regresjon 1: Gjennomslag

Styringsrenten skal normalt sett ha et sterkt gjennomslag til korte renter i pengemarkedet. Pengemarkedsrenten ligger til grunn for mye av bankenes finansiering, og vil derfor ha mye å si for fastsettelsen av boliglånsrenten. Dette skyldes at bankene ønsker å ha positiv margin - desto større differansen mellom pengemarkedsrentene og boliglånsrenten er, desto mer positiv er marginen. Gitt denne sammenhengen er det derfor naturlig å anta at også styringsrenten vil ha et sterkt gjennomslag til boliglånsrenten.

I regresjon 1.1 studerer vi gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten. I regresjon 1.2 studerer vi gjennomslaget fra NIBOR til boliglånsrenten. I delkapittelets siste regresjon inkluderer vi begge rentene i et forsøk på å si noe om hvilken av de to som driver boliglånsrenten i størst grad.

8.2.1 Regresjon 1.1: Gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten

Modellene i denne regresjonen er inspirert av James E. Paynes artikkel “Interest rate pass through and asymmetries in adjustable rate mortgages” fra 2007. Datagrunnlaget vårt skiller seg noe fra det Payne brukte, se kapittel 6 og vedlegg 10.1 for nærmere beskrivelse.

Vi undersøker gjennomslaget ved hjelp av tre ulike modeller²⁶:

$$(1.1.1) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{ Styringsrente}_{t-1} + u_t$$

$$(1.1.2) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{ Styringsrente}_{t-2} + u_t$$

$$(1.1.3) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{ Styringsrente}_{t-1} + \beta_2 \text{ Styringsrente}_{t-2} + u_t$$

²⁶ Merk at styringsrenten her er månedlig notert. Se figur 11 i kapittel 8.1.3 for nærmere forklaring.

Variabler	Hele perioden			Hele perioden eksklusiv finanskrisen		
	(1) <i>Boliglånsrente_t</i>	(2) <i>Boliglånsrente_t</i>	(3) <i>Boliglånsrente_t</i>	(4) <i>Boliglånsrente_t</i>	(5) <i>Boliglånsrente_t</i>	(6) <i>Boliglånsrente_t</i>
<i>Styringsrente_{t-1}</i>	0.844*** (0.026)		0.353 (0.394)	0.841*** (0.029)		0.673 (0.535)
<i>Styringsrente_{t-2}</i>		0.830*** (0.028)	0.484 (0.388)		0.826*** (0.034)	0.166 (0.516)
Konstant	2.332*** (0.010)	2.347*** (0.103)	2.337*** (0.101)	2.328*** (0.103)	2.358*** (0.107)	2.333*** (0.106)
Observasjoner	69	69	69	69	69	69
R2	0.957	0.959	0.960	0.958	0.959	0.962

Newey West standardfeil i parentes. For å ekskludere finanskrisen har vi brukt dummyvariabel og interaksjonsledd. Disse er fjernet fra tabellen.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Graden av gjennomslag fra styringsrenten til boliglånsrenten måles av helningskoeffisienten β . Dersom det er et fullstendig gjennomslag fra styringsrenten til boliglånsrenten vil denne være lik 1. Er den mindre enn 1 indikerer det at gjennomslaget ikke er fullstendig.

I de enkle modellene er koeffisienten for $Styringsrente_{t-1}$ 0.84 både når finanskrisen er inkludert og når den er ekskludert. Dette tyder på at den finansielle uroen under finanskrisen ikke har hatt en stor innvirkning på det totale gjennomslaget. Koeffisienten for $Styringsrente_{t-2}$ viser det samme bildet, da den er 0.83 i begge tilfellene. I den multiple modellen for hele perioden blir koeffisientene henholdsvis 0.35 og 0.48. Ingen av disse er dog signifikant forskjellig fra 0. Ekskluderer vi finanskrisen blir koeffisientene 0.67 og 0.17, men heller ikke da er de signifikant forskjellig fra 0. Summen av koeffisientene blir 0.84²⁷ både med og uten finanskrisen, noe som er omtrent identisk med koeffisientene fra de enkle modellene.

Resultatene kan tolkes som at en økning i styringsrenten på 10 basispunkter vil gi en økning i boliglånsrenten på 8.3 eller 8.4 basispunkter, avhengig av om styringsrenteendringen skjer i kvartalets første eller andre måned. Skjer endringen som en kombinasjon av disse, vil effekten på boliglånsrenten være en økning på 8.4 basispunkter.

De to styringsrentevariablene har ekstremt høy korrelasjon. Dette gjør at koeffisientene er veldig like i de enkle modellene, og ikke-signifikante hver for seg i de multiple modellene. Derfor er det vanskelig å si hvilken av de to det er som påvirker styringsrenten i størst grad. Noe som understreker dette er at deres evne til å forklare variasjonen i boliglånsrenten - R^2 - er tilnærmet identisk for de to modellene.

Resultatene tyder på at gjennomslaget ikke er fullstendig, men at det ligger rundt 0.84. Resultatene sier ingenting om hvilke av de to månedene gjennomslaget er sterkest for. Vi har valgt å utelate variabelen $Styringsrente_t$, som altså måler styringsrenten i kvartalets siste måned. Dette har vi gjort fordi en endring i styringsrenten isolert sett ikke kan føre til en økning i boliglånsrenten før tidligst seks uker senere, selv om den kan settes ned med umiddelbar virkning.

²⁷ Hypotesetester av summen av koeffisientene, både med og uten finanskrisen, viser at de er signifikante.

8.2.2 Regresjon 1.2: Gjennomslaget fra NIBOR til boliglånsrenten

I den neste regresjonen ønsker vi å studere gjennomslaget fra NIBOR til boliglånsrenten. Fra teorien vet vi at dette forholdet skal være sterkt, da NIBOR er mye brukt som markedsfinansiering for norske banker (se Raknerud et al., 2011).

Vi undersøker gjennomslaget ved hjelp av tre ulike modeller²⁸:

$$(1.2.1) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{NIBOR}_{t-1} + u_t$$

$$(1.2.2) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{NIBOR}_{t-2} + u_t$$

$$(1.2.3) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{NIBOR}_{t-1} + \beta_2 \text{NIBOR}_{t-2} + u_t$$

²⁸ Merk at NIBOR her er månedlig notert. Se figur 11 i kapittel 8.1.3 for nærmere forklaring.

Variabler	Hele perioden			Hele perioden eksklusiv finanskrisen		
	(1) <i>Boliglånsrente_t</i>	(2) <i>Boliglånsrente_t</i>	(3) <i>Boliglånsrente_t</i>	(4) <i>Boliglånsrente_t</i>	(5) <i>Boliglånsrente_t</i>	(6) <i>Boliglånsrente_t</i>
<i>NIBOR_{t-1}</i>	0.839*** (0.047)		0.182 (0.472)	0.879*** (0.041)		-0.469 (0.545)
<i>NIBOR_{t-2}</i>		0.839*** (0.046)	0.658 (0.471)		0.884*** (0.037)	1.353** (0.526)
Konstant	1.988*** (0.141)	1.983*** (0.143)	1.981*** (0.143)	1.922*** (0.132)	1.914*** (0.131)	1.917*** (0.135)
Observasjoner	69	69	69	69	69	69
R2	0.141	0.143	0.143	0.132	0.131	0.135

Newey West standardfeil i parentes. For å ekskludere finanskrisen har vi brukt dummyvariabel og interaksjonsledd. Disse er fjernet fra tabellen.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Graden av gjennomslag fra NIBOR til boliglånsrenten måles av helningskoeffisienten β . Dersom det er fullstendig gjennomslag fra pengemarkedsrenten til boliglånsrenten vil denne være lik 1. Er den mindre enn 1 indikerer det at gjennomslaget ikke er fullstendig.

I de enkle modellene er koeffisienten for $NIBOR_{t-1}$ 0.84 når finanskrisen er inkludert og 0.88 når den er ekskludert. Koeffisienten for $NIBOR_{t-2}$ er helt lik. Resultatene indikerer at den finansielle uroen under finanskrisen har hatt noe påvirkning på gjennomslaget²⁹, som i denne perioden har vært svakere og dermed trukket koeffisienten for hele perioden ned.

I modell 3 blir koeffisientene henholdsvis 0.18 og 0.66. Ingen av resultatene er signifikant forskjellig fra 0. Summen av koeffisientene er 0.84 og signifikant forskjellig fra 0³⁰. Ekskluderer man finanskrisen blir koeffisientene henholdsvis -0.47 og 1.35, men kun sistnevnte er signifikant (på et 5 %-nivå). Summen av koeffisientene er 0.88 og signifikant forskjellig fra 0³¹. Sammenligning av modell 3 og 6 tyder på at gjennomslaget er noe større når vi ikke tar med finanskrisen.

Resultatene kan tolkes som at en økning i NIBOR på 10 basispunkter vil gi en økning i boliglånsrenten på 8.4 basispunkter. Dette gjelder uavhengig av om endringen skjer i kvartalets første måned, i kvartalets andre måned eller som en kombinasjon av disse. Det samme gjelder når vi ekskluderer finanskrisen, men da vil økningen være på 8.8 basispunkter.

Korrelasjonen mellom de to NIBOR-variablene er ekstremt høy, noe som også var tilfellet for styringsrente-variablene i regresjon 1.1. Resultatet av dette er at koeffisientene blir veldig like i de enkle modellene, mens i de multiple modellene blir de ikke-signifikante hver for seg, men svært signifikant når de summeres. Vi ser også at summen blir veldig lik de enkle koeffisientene. Det at $NIBOR_{t-1}$ og $NIBOR_{t-2}$ korrelerer så mye gjør det vanskelig å si noe om hvilken av de to det er som påvirker boliglånsrenten i størst grad. Dette understrekes av at modellens evne til å forklare variasjonen i boliglånsrenten, R^2 , er omtrent identisk i de tre modellene. Det samme så vi i regresjon 1.1.

²⁹ Det var stor usikkerhet om NIBOR reflekterte de faktiske kostnadene under denne perioden.

³⁰ Hypotesetest.

³¹ Hypotesetest.

Resultatene indikerer at gjennomslaget ikke er fullstendig, men at det ligger på 0.84 eller 0.88, avhengig om man inkluderer finanskrisen eller ikke. Det tyder på at norske banker ikke bruker NIBOR 100 % når de bestemmer boliglånsrentene. Det er ikke mulig å skille mellom de to variablene for å si noe om hvor raskt gjennomslaget er. Vi har i denne regresjonen valgt å utelate $NIBOR_t$ av samme årsak som at vi utelot $Styringsrente_t$ i 1.1.

8.2.3 Regresjon 1.3: NIBOR og styringsrentens effekt på boliglånsrenten

I denne regresjonen ønsker vi å studere om det er styringsrenten eller NIBOR som driver boliglånsrenten i størst grad. Vi tar med oss $Styringsrente_{t-1}$ som styringsrentevariabel, mens vi har valgt å prøve to forskjellige NIBOR-variabler, da vi er usikre på hvor langt etterslepet fra NIBOR til boliglånsrenten faktisk er. Grunnen til at vi bruker NIBOR-variabler som ligger lengre tilbake i tid enn styringsrenten er at NIBOR skal være forutseende, hvilket kan illustreres med følgende teoretiske eksempel:

Ved et rentemøte signaliserer sentralbanken at de ønsker å sette opp styringsrenten på neste rentemøte. I markedet skapes det da forventninger om at styringsrenten skal opp ved neste møte, og etter forventningsteorien vet vi at de langsiktige rentene er lik gjennomsnittet av de fremtidige korte rentene. Pengemarkedsrenten NIBOR vil øke fordi forventet styringsrente øker. Når styringsrenten ved neste møte faktisk går opp (som signalisert i forkant), vil bankene velge å øke boliglånsrenten med virkning tidligst seks uker fram i tid.

Vi undersøker effekten ved hjelp av to ulike modeller³²:

$$(1.3.1) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Styringsrente}_{t-1} + \beta_2 \text{NIBOR}_{t-4} + u_t$$

$$(1.3.2) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Styringsrente}_{t-1} + \beta_2 \text{NIBOR}_{t-3} + u_t$$

³² Merk at styringsrenten og NIBOR her er månedlig notert. Se figur 11 i kapittel 8.1.3 for nærmere forklaring.

Variabler	Hele perioden		Hele perioden eksklusiv finanskrisen	
	(1) <i>Boliglånsrente_t</i>	(2) <i>Boliglånsrente_t</i>	(3) <i>Boliglånsrente_t</i>	(4) <i>Boliglånsrente_t</i>
<i>Styringsrente_{t-1}</i>	0.629*** (0.107)	0.512*** (0.130)	0.550** (0.243)	0.445 (0.271)
<i>NIBOR_{t-4}</i>	0.212** (0.098)		0.292 (0.241)	
<i>NIBOR_{t-3}</i>		0.328*** (0.120)		0.405 (0.274)
Konstant	2.226*** (0.120)	2.183*** (0.132)	2.197*** (0.162)	2.146*** (0.191)
Observasjoner	68	68	68	68
R2	0.959	0.960	0.960	0.962

Newey West standardfeil i parentes. For å ekskludere finanskrisen har vi brukt dummyvariabel og interaksjonsledd. Disse er fjernet fra tabellen.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

I modell 1 er koeffisientene for *Styringsrente_{t-1}* og *NIBOR_{t-4}* henholdsvis 0.63 og 0.21. I modell 2 er koeffisientene for *Styringsrente_{t-1}* og *NIBOR_{t-3}* henholdsvis 0.51 og 0.33. Modellene viser den samme tendensen, nemlig at styringsrenten har større forklaringskraft på boliglånsrenten enn hva NIBOR har. Forklaringskraften til styringsrenten går noe ned når vi går fra å kontrollere for *NIBOR_{t-4}* til *NIBOR_{t-3}*. Dette kan komme av at *NIBOR_{t-3}*-observasjonene rent tidsmessig ligger nærmere boliglånsrente-observasjonene enn hva *NIBOR_{t-4}*-observasjonene gjør. I begge modellene blir summen av de to koeffisientene 0.84. Resultatene er i tråd med det vi fant i regresjon 1.1 og 1.2.

Ekskluderer vi finanskrisen blir styringsrente-koeffisientene lavere og NIBOR-koeffisientene høyere. Det er dog kun styringsrenten i modell 3 som er signifikant forskjellig fra 0. Summen av koeffisientene blir 0.84 i begge modellene, noe som også var tilfellet for hele perioden.

Resultatene i modell 1 og 3 kan tolkes som at en økning i styringsrenten (i kvartalets andre måned) på 10 basispunkter vil gi en økning i boliglånsrenten på 6.29 basispunkter, kontrollert for $NIBOR_{t-4}$. En økning i NIBOR (i forrige kvartals andre måned) på 10 basispunkter vil øke boliglånsrenten med 2.12 basispunkter, kontrollert for $Styringsrente_{t-1}$. Ekskluderer vi finanskrisen vil de tilsvarende økningene være på henholdsvis 5.5 og 0³³ basispunkter hver for seg, men 8.4 til sammen. Summen er signifikant forskjellig fra 0³⁴.

Fra modell 2 og 4 ser man at en økning i styringsrenten (i kvartalets andre måned) på 10 basispunkter vil gi en økning i boliglånsrenten på 5.1 basispunkter, kontrollert for $NIBOR_{t-3}$. En økning i NIBOR (i forrige kvartals tredje måned) på 10 basispunkter gir en økning i boliglånsrenten på 3.3 basispunkter, kontrollert for $Styringsrente_{t-1}$. Ekskluderer vi finanskrisen vil de tilsvarende økningene være 0 hver for seg³⁵, men 8.4 til sammen. Hypotesetest viser at summen er signifikant forskjellig fra 0.

I begge modellene forklares rundt 96 % av variasjonen i boliglånsrenten av de respektive forklaringsvariablene. Dermed sier ikke R²-koeffisienten noe hva som er den beste modellen. Dette skyldes at de to NIBOR-variablene er veldig like. Det at $NIBOR_{t-3}$ -koeffisienten er større og mer signifikant enn $NIBOR_{t-4}$ -koeffisienten kan som nevnt komme av at den i tid ligger nærmere observasjonene av boliglånsrenten.

Resultatene tyder på at styringsrenten driver boliglånsrenten i større grad enn hva NIBOR gjør. Som i de to foregående regresjonene er det heller ikke her tegn til et 1 til 1-forhold mellom summen av styringsrenten og NIBOR, og boliglånsrenten.

8.2.4 Oppsummering

I regresjon 1.1 finner vi at gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten ikke er komplett, men at det ligger rundt 0.84. Dette er høyere enn gjennomslaget på 0.51 som Payne (2007) finner. Det må presiseres at metoden vi har brukt skiller seg fra Paynes. Finanskrisen

³³ Koeffisienten sier 2.9, men den er ikke signifikant forskjellig fra 0.

³⁴ Hypotesetest.

³⁵ Koeffisientene sier 4.5 og 4.1 men de er ikke signifikant forskjellig fra 0.

ser ikke ut til å ha hatt innvirkning på gjennomslaget. Funnene sier ingenting om hvor raskt gjennomslaget er, noe som kan skyldes den høye korrelasjon mellom de to styringsrentevariablene vi har brukt.

I regresjon 1.2 finner vi at gjennomslaget fra NIBOR til styringsrenten også ligger på 0.84. Det er ganske likt gjennomslaget på 0.80 som Raknerud et. al (2011) fant. Også her må det presiseres at metodene som er brukt er ulike; Raknerud et. al har blant annet brukt bankobligasjoner som en uavhengig variabel. Ekskluderes finanskrisen blir det noe høyere med 0.88, hvilket tyder på at gjennomslaget var en del lavere under finanskrisen. En mulig grunn til dette kan være trøbbelet med LIBOR-noteringene, som den gang lå til grunn for mange norske bankers NIBOR-noteringer. Som med styringsrenten er det heller ikke her mulig å si noe om tidshorizonten for gjennomslaget.

Resultatene i regresjon 1.3 indikerer at styringsrenten driver boliglånsrenten i større grad enn hva NIBOR gjør. Gjennomslaget fra NIBOR blir dog kraftigere når vi går fra $NIBOR_{t-4}$ til $NIBOR_{t-3}$. Det kan komme av at sistnevnte ligger nærmere boliglånsrenteobservasjonene i tid enn hva førstnevnte gjør. I og med at vi har brukt $Styringsrente_{t-1}$ som styringsrentevariabel kan vi derfor ikke utelukke at resultatene i denne regresjonen skyldes at den ligger nærmere boliglånsrenteobservasjonene enn hva de to NIBOR-variablenes observasjoner gjør. I tillegg må det presiseres at styringsrenten og NIBOR har ulik løpetid, samt at de ikke har et 1 til 1-forhold, noe vi gikk nærmere inn på i kapittel 8.1.2.

Summen av koeffisientene for styringsrenten og NIBOR blir 0.84 i begge modellene, altså samme resultat som regresjon 1.1 og 1.2. To ting kan tolkes ut fra dette: for det første er korrelasjonen mellom styringsrenten og NIBOR så høy at resultatene blir de samme i alle regresjonene. Det blir derfor vanskelig å si noe konkret om hvilket gjennomslag som er kraftigst og hva som driver boliglånsrenten i størst grad. For det andre viser det at styringsrenten og NIBOR ikke kan forklare all variasjon i boliglånsrenten, hverken hver for seg eller sammen. Dette indikerer at det er andre faktorer som er med på å bestemme boliglånsrenten enn bare disse to. Vi kan blant annet tenke oss at konkurransesituasjonen mellom bankene, deres finansieringskostnader³⁶, stordriftsfordeler, lover og regler knyttet til

³⁶ Bankobligasjoner er en viktig finansieringskilde for bankene.

kapitalkrav, samt spesifikke forhold knyttet til hver enkelt låntaker (risiko, egenkapitalandel, kausjonister, sikkerhet m.m.) vil være med å påvirke boliglånsrenten.

Det at boliglånsrenten er notert kvartalsvis kan være en svakhet ved analysen. Vi vet at endringer i styringsrenten ofte skjer i kvartalets siste måned. Vår analyse vil i disse tilfellene ikke plukke opp virkningen på boliglånsrenten før utgangen av det neste kvartalet³⁷, til tross for at den kan ha endret seg tidligere enn dette.

³⁷ Med mindre det er en nedgang i boliglånsrenten som kan gjøres umiddelbart.

8.3 Regresjon 2: Asymmetri

Så langt har vi sett på gjennomslaget fra henholdsvis styringsrenten og NIBOR til boliglånsrenten. Nå ønsker vi å finne ut om gjennomslaget er avhengig av hvilken retning den respektive renten endrer seg. Kan gjennomslaget for eksempel være kraftigere dersom styringsrenten går opp, sammenlignet med når den går ned? I regresjon 2.1 undersøker vi dette, før vi i regresjon 2.2 undersøker om det finnes en asymmetri i gjennomslaget fra NIBOR til boliglånsrenten.

I disse regresjonene går vi over til å bruke styringsrente- og NIBOR-variabler som noteres ved utgangen av kvartalet, altså på samme tidspunkt som boliglånsrenteobservasjonene. Vi har valgt å kalle de $Styringsrente^k_t$ og $NIBOR^k_t$ slik at det skal være enkelt å skille disse fra de månedlige styringsrente- og NIBOR-variablene som ble brukt i regresjon 1. Seriene er dog svært lik de tidligere brukte månedsseriene.

8.3.1 Regresjon 2.1: Asymmetri i gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten

Vi undersøker om det er asymmetri i gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten. Fra regresjon 1.1 husker vi at det totale gjennomslaget så ut til å ligge rundt 0.84.

For å avdekke eventuelle asymmetrier har vi valgt å bruke interaksjonsledd. $Styringsrente^k_t * Oppgang_t$ er et interaksjonsledd som består av $Styringsrente^k_t$ multiplisert med en dummy-variabel som tar verdi 1 dersom styringsrenten har gått opp det aktuelle kvartalet, og 0 hvis ikke. $Styringsrente^k_t * Nedgang_t$ er et interaksjonsledd som består av $Styringsrente^k_t$ multiplisert med en dummy-variabel som tar verdi 1 dersom styringsrenten har gått ned det aktuelle kvartalet, og 0 hvis ikke. Gjennomslaget for en økning i styringsrenten finner vi ved å summere koeffisienten for styringsrente-variabelen og interaksjonsleddet som inkluderer oppgang. Gjennomslaget for en nedgang i styringsrenten finner vi ved å summere koeffisienten for styringsrente-variabelen og interaksjonsleddet som inkluderer nedgang.

Vi tar hensyn til at gjennomslaget både kan ha en kortsiktig effekt og et etterslep ved å bruke følgende to modeller³⁸:

$$(2.1.1) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Styringsrente}_t^k + \beta_2 \text{Styringsrente}_t^k * \text{Oppgang}_t + \beta_3 \text{Styringsrente}_t^k * \text{Nedgang}_t + u_t$$

$$(2.1.2) \text{ Boliglånsrente}_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 \text{Styringsrente}_t^k + \beta_2 \text{Styringsrente}_t^k * \text{Oppgang}_t + \beta_3 \text{Styringsrente}_t^k * \text{Nedgang}_t + u_t$$

Variabler	(1) <i>Boliglånsrente</i> _t	(2) <i>Boliglånsrente</i> _{t+1}
<i>Styringsrente</i> _t ^k	0.874*** (0.020)	0.895*** (0.026)
<i>Styringsrente</i> _t ^k * <i>Oppgang</i> _t	-0.151*** (0.053)	-0.097** (0.039)
<i>Styringsrente</i> _t ^k * <i>Nedgang</i> _t	0.138* (0.070)	-0.120*** (0.038)
Konstant	2.363*** (0.095)	2.333*** (0.096)
Observasjoner	68	67
R2	0.938	0.958

Newey West standardfeil i parentes.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Summen av koeffisientene for *Styringsrente*_t^k og *Styringsrente*_t^k * *Oppgang*_t er 0.72 i modell 1 og 0.80 i modell 2. Summen av koeffisientene for *Styringsrente*_t^k og *Styringsrente*_t^k * *Nedgang*_t er 1.01 i modell 1 og 0.78 i modell 2. De uavhengige variabelenes evne til å forklare variasjonen i den avhengige variabelen er litt høyere i modell 2,

³⁸ Merk at styringsrenten her er kvartalsvis notert. Se figur 11 i kapittel 8.1.3 for nærmere forklaring.

med 96 %, sammenlignet med modell 1 som har 94 %. Det kan tyde på at modellen er noe bedre når vi tar hensyn til at gjennomslaget kan ha et etterslep på opptil ett kvartal.

En nedgang i styringsrenten på 10 basispunkter vil gi en nedgang i boliglånsrenten på 10.1 basispunkter i *samme kvartal*. Dette indikerer at gjennomslaget på helt kort sikt er fullstendig, dersom det er snakk om en nedgang. En økning i styringsrenten på 10 basispunkter vil gi en økning i boliglånsrenten på 7.2 basispunkter i *samme kvartal*.

Tar vi hensyn til tidsetterslepet vil en nedgang i styringsrenten på 10 basispunkter gi en nedgang i boliglånsrenten på 7.8 basispunkter i *neste kvartal*. En økning i styringsrenten på 10 basispunkter vil gi en økning i boliglånsrenten på 8 basispunkter i *neste kvartal*.

Resultatene kan tolkes som at det er en asymmetri på helt kort sikt. Gir vi styringsrenten litt lengre tid til å virke på boliglånsrenten er koeffisientene 0.80 og 0.78, men en F-test viser at de ikke er signifikant forskjellige³⁹. Dermed ser asymmetrien ut til å forsvinne innen utgangen av det neste kvartalet. Dette kan indikere at bankene responderer på en nedgang i styringsrenten ved å umiddelbart sette ned boliglånsrenten tilsvarende. De er dog litt mer forsiktige med å sette opp boliglånsrenten når styringsrenten går opp, noe som mest sannsynlig skyldes vilkårene i finansavtaleloven⁴⁰. Ved neste kvartal ser denne asymmetrien ut til å forsvinne, og gjennomslaget til boliglånsrenten er det samme uavhengig av hvilken vei styringsrenten beveger seg.

En svakhet med modellen er at når vi ser på asymmetrien i gjennomslaget fra styringsrenten på tidspunkt t til boliglånsrenten på tidspunkt $t + 1$ (modell 2), så har vi ikke tatt høyde for at boliglånsrenten også kan påvirkes av styringsrenten på tidspunkt $t + 1$. Dette har vi gjort på grunn av økonomiske årsaker.

³⁹ Se tabell 1 i vedlegg 10.4.

⁴⁰ Se kapittel 5.2.

8.3.2 Regresjon 2.2: Asymmetri i gjennomslaget fra NIBOR til boliglånsrenten

Her gjør vi akkurat det samme som i regresjon 2.1, bare at vi bruker NIBOR og ikke styringsrenten som uavhengig variabel. Ellers er oppbyggingen av modellen helt lik.

$NIBOR_t^k * Oppgang_t$ er et interaksjonsledd som består av $NIBOR_t^k$ multiplisert med en dummy-variabel som tar verdi 1 dersom NIBOR har gått opp det aktuelle kvartalet, og 0 hvis ikke. $NIBOR_t^k * Nedgang_t$ er et interaksjonsledd som består av $NIBOR_t^k$ multiplisert med en dummy-variabel som tar verdi 1 dersom NIBOR har gått ned det aktuelle kvartalet, og 0 hvis ikke. Gjennomslaget for en økning i NIBOR finner vi ved å summere koeffisienten for NIBOR-variabelen og interaksjonsleddet som inkluderer oppgang. Gjennomslaget for en nedgang i NIBOR finner vi ved å summere koeffisienten for NIBOR-variabelen og interaksjonsleddet som inkluderer nedgang.

Vi undersøker om det finnes en asymmetri ved hjelp av følgende to modeller⁴¹:

$$(2.2.1) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 NIBOR_t^k + \beta_2 NIBOR_t^k * Oppgang_t + \beta_3 NIBOR_t^k * Nedgang_t + u_t$$

$$(2.2.2) \text{ Boliglånsrente}_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 NIBOR_t^k + \beta_2 NIBOR_t^k * Oppgang_t + \beta_3 NIBOR_t^k * Nedgang_t + u_t$$

⁴¹ Merk at NIBOR her er kvartalsvis notert. Se figur 11 i kapittel 8.1.3 for nærmere forklaring.

Variabler	(1) <i>Boliglånsrente_t</i>	(2) <i>Boliglånsrente_{t+1}</i>
$NIBOR^k_t$	0.813*** (0.064)	0.743*** (0.071)
$NIBOR^k_t * Oppgang_t$	-0.033 (0.046)	0.049 (0.042)
$NIBOR^k_t * Nedgang_t$	0.239*** (0.037)	0.080** (0.039)
Konstant	1.927*** (0.138)	2.043*** (0.154)
Observasjoner	68	67
R2	0.931	0.939

Newey West standardfeil i parentes.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Summen av koeffisientene for $NIBOR^k_t$ og $NIBOR^k_t * Oppgang_t$ er 0.78 i modell 1 og 0.79 i modell 2. Summen av koeffisientene for $NIBOR^k_t$ og $NIBOR^k_t * Nedgang_t$ er 1.05 i modell 1 og 0.82 i modell 2. De uavhengige variablenes evne til å forklare variasjonen i den avhengige variabelen går opp fra 93 % i modell 1 til 94 % i modell 2. Som i regresjon 2.1 kan det tyde på at modellen er noe bedre når vi tar hensyn til gjennomslaget mulige etterslep, men denne effekten er mindre her enn hva tilfellet var i 2.1.

En nedgang i NIBOR på 10 basispunkter vil gi en nedgang i boliglånsrenten på 10.5 basispunkter i *samme kvartal*. Dette indikerer at gjennomslaget på helt kort sikt er fullstendig, dersom det er snakk om en nedgang. En økning i NIBOR på 10 basispunkter vil gi en økning i boliglånsrenten på 7.8 basispunkter i *samme kvartal*.

Tar vi hensyn til tidsetterslepet vil en nedgang i NIBOR på 10 basispunkter gi en nedgang i boliglånsrenten på 8.2 basispunkter i *neste kvartal*. En økning i NIBOR på 10 basispunkter vil gi en økning i boliglånsrenten på 7.9 basispunkter i *neste kvartal*.

Resultatene kan tolkes som at det er en asymmetri på helt kort sikt, men ikke når vi gir NIBOR litt lengre tid til å virke på boliglånsrenten. Da er koeffisientene 0.79 og 0.82 for henholdsvis

oppgang og nedgang. En F-test viser at de ikke er signifikant forskjellige⁴². Dette er i tråd med funnene i 2.1. Asymmetrien for NIBOR ser ut til å være veldig lik asymmetrien for styringsrenten. Den eneste forskjellen er at koeffisientene i regresjon 2.2 er noe høyere enn hva tilfellet er i 2.1. Som med i regresjon 2.1 er en mulig svakhet her at vi ikke inkluderer NIBOR på tidspunkt t og tidspunkt $t + 1$ i den samme modellen.

8.3.3 Oppsummering

I regresjon 1.1 og 1.2 fant vi at gjennomslaget fra både styringsrenten og NIBOR til boliglånsrenten lå rundt 0.84. Da var observasjonene av de to rentene kalkulert som månedlig gjennomsnitt av daglige noteringer. I regresjon 2.1 og 2.2 bytter vi til siste observasjon i kvartalet. Her finner vi tegn til asymmetri i gjennomslaget fra de to rentene på helt kort sikt; en økning i styringsrenten gir et gjennomslag på 0.72, mens en nedgang gir et gjennomslag på 1.01. For NIBOR er de tilsvarende tallene 0.78 og 1.05. Dette tyder på at boliglånsrenten følger styringsrenten og NIBOR svært tett ved en nedgang, og ikke fullt så tett ved en oppgang. Vi ser at koeffisientene for styringsrenten og NIBOR er relativt lik i de forskjellige scenarioene. Dette er ikke overraskende, da vi vet at de har en høy korrelasjon. Resultatene i regresjon 1.1 og 1.2 var som kjent også veldig like.

Tar vi hensyn til etterslepet dør asymmetrien ut, og gjennomslaget er likt uavhengig av om det er en oppgang eller en nedgang. Dette gjelder både for styringsrenten og NIBOR.

En naturlig tanke er at bankene ønsker å holde boliglånsrenten så høy som mulig. Resultatene våre tyder derimot ikke på dette, men at de bruker en lavere styringsrente og/eller NIBOR som en mulighet til umiddelbart å sette ned boliglånsrenten. Øker derimot styringsrenten eller NIBOR så er de mer forsiktige. Den mest naturlige forklaringen på dette finner vi finansavtaleloven⁴³. Den sier at en endring i kredittvilkårene må varsles minst seks uker før den trer i kraft, dersom endringen er til skade for forbrukeren. Dermed er det mulig for bankene

⁴² Se tabell 2 i vedlegg 10.4.

⁴³ Se kapittel 5.2.

å sette ned boliglånsrenten umiddelbart, mens de er tvunget til å vente minimum seks uker med å sette den opp.

En annen mulig forklaring på asymmetrien kan komme av konkurransesituasjonen bankene står overfor, hvor kundene står relativt fritt til å velge hvor de skal ha boliglånet sitt. De aller fleste ønsker en lavest mulig rente, og mange er villige til å flytte lånet for å oppnå dette, noe bankene må ta hensyn til i sin rentesetting.

Ser man derimot på litt lengre sikt, så tyder våre resultater på at det ikke eksisterer en asymmetri. Der man på kort sikt er forsiktig med å sette opp boliglånsrenten, og veldig ivrig med å sette den ned, viser resultatene at man på lengre sikt ikke har en slik asymmetrisk preferanse. Mest sannsynlig ser vi her resultatet av at bankene må vente minst seks uker med å sette opp boliglånsrenten som følge av en økning i styringsrenten eller NIBOR. En nedgang kan derimot gjennomføres umiddelbart. Dermed er det naturlig at vi finner en asymmetri på helt kort sikt, men at den forsvinner i løpet av det neste kvartalet.

8.4 Regresjon 3: Kapitaldekning

Så langt i analysen har vi undersøkt gjennomslaget fra både styringsrenten og NIBOR til boliglånsrenten, samt eventuelle asymmetrier i gjennomslagene. Vi har funnet tegn til at gjennomslaget ikke er komplett hverken fra styringsrenten eller NIBOR, og at styringsrenten driver boliglånsrenten i større grad enn hva NIBOR gjør. I tillegg viser begge rentene tegn til asymmetri på helt kort sikt; gjennomslaget er komplett ved en nedgang, mens det ved en oppgang ligger noe under det generelle gjennomslaget vi fant i regresjon 1. Tillater vi et tidsetterslep å virke inn forsvinner derimot asymmetrien.

I siste halvdel av analysen retter vi blikket mot de økte kapitalkravene bankene har stått overfor de siste årene. Til å begynne med ønsker vi å se på hva dette har hatt å si for boliglånsrenten og de to gjennomslagene vi tidligere har studert. Variabelen vi har valgt å bruke er ren kjernekapitaldekning. Det er viktig å presisere at dette er bankenes *faktisk* rapporterte dekning, og ikke *kravene* de står ovenfor. Vi tror analysen blir mer presis dersom vi ser på bankenes *tilpasning* til kravene, da dette reflekterer virkeligheten i større grad enn hva kravene i seg selv gjør. Historisk sett har bankenes dekning ligget noe over kravene.

8.4.1 Regresjon 3.1: Den rene kjernekapitaldekningens effekt på boliglånsrenten

Her tar vi med oss modell 2 fra regresjon 1.3, og inkluderer i tillegg den rene kjernekapitaldekningen som uavhengig variabel. Ved å kontrollere for styringsrenten og NIBOR ønsker vi å måle hvilken effekt en økning i den rene kjernekapitaldekningen har på boliglånsrenten ceteris paribus. I tillegg vil se om gjennomslaget endrer seg når vi kontrollerer for dekningen.

Vi undersøker effekten ved hjelp av følgende modell⁴⁴:

$$(3.1) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{ Styringsrente}_{t-1} + \beta_2 \text{ NIBOR}_{t-3} + \beta_3 \text{ Ren kjernekapitaldekning}_t + u_t$$

Variabler	Hele perioden	Hele perioden eksklusiv finanskrisen
	(1) <i>Boliglånsrente_t</i>	(2) <i>Boliglånsrente_t</i>
<i>Styringsrente_{t-1}</i>	0.528*** (0.116)	0.474* (0.261)
<i>NIBOR_{t-3}</i>	0.348*** (0.114)	0.412 (0.269)
<i>Ren kjernekapitaldekning_t</i>	0.028 (0.023)	0.028 (0.023)
Konstant	1.785*** (0.334)	1.760*** (0.358)
Observasjoner	68	68
R2	0.962	0.964

Newey West standardfeil i parentes. For å ekskludere finanskrisen har vi brukt dummyvariabel og interaksjonsledd. Disse er fjernet fra tabellen.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

⁴⁴ Merk at styringsrenten og NIBOR her er månedlig notert. Se figur 11 i kapittel 8.1.3 for nærmere forklaring.

Ser vi på hele perioden er koeffisientene for $Styringsrente_{t-1}$ og $NIBOR_{t-3}$ henholdsvis 0.53 og 0.35. Ekskluderer vi finanskrisen er koeffisientene 0.47 og 0.41. Av disse er kun førstnevnte signifikant på et 10 %-nivå. Summen av disse koeffisientene er 0.88 både med og uten finanskrisen. I regresjon 1.3 var de tilsvarende koeffisientene 0.51 og 0.33 for hele perioden, mens de for hele perioden minus finanskrisen var 0.45 og 0.41. Summen av koeffisientene var henholdsvis 0.84 og 0.86. Gjennomslaget endrer seg altså veldig lite når vi kontrollerer for den rene kjernekapitaldekningen.

Koeffisienten for $Ren\ kjernekapitaldekning_t$ er 0.03 både med og uten finanskrisen, men de er ikke signifikant forskjellig fra 0 da begge har en t-verdi på omtrent 1.20. Ser man bort fra signifikansnivået, vil tolkningen være at en økning av den rene kjernekapitaldekningen på 10 basispunkter vil føre til en økning i boliglånsrenten på 0.3 basispunkter. Dette indikerer en positiv sammenheng mellom den rene kjernekapitaldekningen og boliglånsrenten, kontrollert for styringsrenten og NIBOR. På grunn av det nevnte signifikansnivået kan vi ikke påstå at den rene kjernekapitaldekningen har en effekt på boliglånsrenten. Her skal det påpekes at når vi kjører den samme regresjonen med vanlige standardfeil, så er koeffisienten for hele perioden signifikant på et 10 %-nivå.

Det er vanskelig å si hvilke av styringsrente- og NIBOR-variablene det er mest relevant å kontrollere for. Vi har valgt $Styringsrente_{t-1}$ og $NIBOR_{t-3}$. Rent økonometrisk er dette problemet av liten interesse, da vi vet at variablene korrelerer sterkt med hverandre. I neste regresjon tar vi denne modellen et hakk videre, ved å studere den rene kjernekapitaldekningens effekt på utlåns- og rentemarginen.

8.4.2 Oppsummering

Gjennomslaget fra styringsrenten og NIBOR ser ikke ut til å endres nevneverdig når vi kontrollerer for den rene kjernekapitaldekningen⁴⁵. Dekningen ser derimot ut til å ha en positiv effekt på boliglånsrenten, kontrollert for styringsrenten og NIBOR. Likevel må det understrekes at denne effekten ikke er signifikant med Newey West standardfeil.

⁴⁵ Merk at vi snakker om den faktiske rene kjernekapitaldekningen, og ikke kravene de står overfor.

Det er i denne modellen viktig å kontrollere for styringsrenten og NIBOR. En grafisk fremstilling av forholdet mellom den rene kjernekapitaldekningen og boliglånsrenten vil vise en negativ sammenheng. En regresjon med boliglånsrenten som avhengig variabel og den rene kjernekapitaldekningen som eneste uavhengige variabel viser det samme bildet. Det vi ikke tar hensyn til dersom vi utelater styringsrenten og/eller NIBOR er det generelle rentenivået. Man kan villedes til å tro at høyere ren kjernekapitaldekning gir lavere boliglånsrente, når den lave boliglånsrenten i realiteten skyldes et generelt lavt rentenivå. Derfor vil regresjon 3.1 gi en indikasjon på hva som skjer med boliglånsrenten når den rene kjernekapitalen endres, kontrollert for styringsrenten og NIBOR.

Det er på sin plass å påpeke at en tilpasning til økte kapitalkrav for norske banker ikke behøver å være ensbetydende med økte boliglånsrenter. For norske banker vil en tilpasning avhenge av en del faktorer, som blant annet konkurransesituasjonen, den makroøkonomiske situasjonen og det regulatoriske regelverket (Winje & Turtveit, 2014). Eksempelvis kan en økning av boliglånsrentene bremse kredittveksten, på grunn av de makroøkonomiske forholdene og konkurransesituasjonen bankene står overfor. Slik vi så i kapittel 5.3 kan bankene øke den rene kjernekapitaldekningen på to måter; enten ved å øke den rene kjernekapitalen eller ved å redusere beregningsgrunnlaget.

8.5 Regresjon 4: Marginer

I forrige kapittel så vi at den rene kjernekapitaldekningen hadde en positiv, men ikke-signifikant effekt på boliglånsrenten, kontrollert for styringsrenten og NIBOR. Vi ønsker å ta denne analysen et steg videre, ved å undersøke om den rene kjernekapitaldekningen har noen effekt på bankenes *marginer*. Dette vil være relevant fordi marginene sier noe om forholdet mellom bankenes inntekter og finansieringskostnader - altså deres evne til å tjene penger. De to marginene vi ønsker å se på er utlånsmarginen og rentemarginen.

Utlånsmarginen defineres som differansen mellom bankenes utlånsrenter og pengemarkedsrenten, mens rentemarginen defineres som differansen mellom bankenes utlåns- og innskuddsrenter. En viktig presisering er her på sin plass: *utlånsrenten* må ikke forveksles med *boliglånsrenten*. Der sistnevnte kun handler om rente på boliglån, defineres førstnevnte som gjennomsnittlig rente på alle utlån, altså flere typer lån enn bare boliglån til lønnsstakere. Dette blir derfor en annen analyse enn den vi gjorde i regresjon 3.1.

8.5.1 Regresjon 4.1: Den rene kjernekapitaldekningens effekt på utlånsmarginen

Vi undersøker den rene kjernekapitaldekningens effekt på utlånsmarginen først alene, deretter kontrollert for styringsrenten. Bakgrunnen for denne regresjonen er å finne ut hva en økning av den rene kjernekapitaldekningen betyr for utlånsmarginen.

Analysen består av to ulike modeller⁴⁶:

$$(4.1.1) \text{Utlånsmargin}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ren kjernekapitaldekning}_t + u_t$$

$$(4.1.2) \text{Utlånsmargin}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ren kjernekapitaldekning}_t + \beta_2 \text{Styringsrente}_{t-1} + u_t$$

⁴⁶ Merk at styringsrenten her er månedlig notert. Se figur 11 i kapittel 8.1.3 for nærmere forklaring.

Variabler	Hele perioden		Hele perioden eksklusiv finanskrisen	
	(1) <i>Utlånsmargin_t</i>	(2) <i>Utlånsmargin_t</i>	(3) <i>Utlånsmargin_t</i>	(4) <i>Utlånsmargin_t</i>
<i>Ren kjernekapitaldekning_t</i>	0.143*** (0.037)	0.087** (0.038)	0.123*** (0.034)	0.100*** (0.038)
<i>Styringsrente_{t-1}</i>		-0.136* (0.078)		-0.060 (0.054)
Konstant	0.481 (0.467)	1.415** (0.537)	0.758* (0.434)	1.137** (0.523)
Observasjoner	69	69	69	69
R2	0.332	0.385	0.389	0.531

Newey West standardfeil i parentes. For å ekskludere finanskrisen har vi brukt dummyvariabel og interaksjonsledd. Disse er fjernet fra tabellen.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Når vi ikke kontrollerer for andre variabler er koeffisienten for *Ren kjernekapitaldekning_t* henholdsvis 0.14 og 0.12, avhengig av om finanskrisen er inkludert eller ekskludert. Virkningen av den rene kjernekapitaldekningen faller altså når vi ekskluderer finanskrisen. Dette indikerer at forholdet mellom utlånsmarginen og den rene kjernekapitaldekningen har vært sterkere under finanskrisen enn ellers, noe som bidrar til å dra opp koeffisienten for hele perioden.

En høyere R2 i modell 3 kan indikere at den rene kjernekapitaldekningen forklarer mer av variasjonen i utlånsmarginen når finanskrisen er ekskludert. Dette kan være tegn på at finanskrisen førte meg seg mye støy, men mest sannsynlig kommer det av at vi har tatt med flere variabler (dummy og interaksjonsledd) som et rent teknisk grep for å kunne ekskludere finanskrisen. Flere uavhengige variabler gir automatisk høyere R2-koeffisient.

Kontrollert for *Styringsrente_{t-1}* blir koeffisienten for den rene kjernekapitaldekningen noe lavere; 0.09 for hele perioden og 0.10 uten finanskrisen. Igjen øker R2 når vi ekskluderer finanskrisen, med samme mulige forklaring som i avsnittet over. Koeffisientene for *Styringsrente_{t-1}* er i disse modellene -0.14 og -0.06, men sistnevnte er ikke signifikant

forskjellig fra 0. Negative styringsrente-koeffisienter tyder på at en økning i styringsrenten gir en lavere utlånsmargin, kontrollert for den rene kjernekapitaldekningen. Dette indikerer at NIBOR følger styringsrentens utvikling i større grad enn hva utlånsrenten gjør, noe som gjør at marginen blir mindre når styringsrenten øker.

Funnene i modell 1 og 3 tolkes som at en økning i den rene kjernekapitaldekningen på 10 basispunkter vil gi en økning i utlånsmarginen på 1.43 eller 1.23 basispunkter, avhengig av om finanskrisen er inkludert eller ikke. Kontrollerer man for *Styringsrente*_{t-1} vil de tilsvarende størrelsene være 0.9 og 1 for henholdsvis hele perioden og hele perioden eksklusiv finanskrisen.

Resultatene indikerer en positiv sammenheng mellom den rene kjernekapitaldekningen og bankenes utlånsmargin. Siden bankene bare kan påvirke utlånsrentene og ikke NIBOR, så tyder resultatene på at økt ren kjernekapitaldekning har ført til økte utlånsrenter.

8.5.2 Regresjon 4.2: Den rene kjernekapitaldekningens effekt på rentemarginen

Til slutt undersøker vi den rene kjernekapitaldekningens effekt på rentemarginen. Først alene, deretter kontrollert for henholdsvis styringsrenten og NIBOR. Bakgrunnen for denne analysen er å se om den rene kjernekapitaldekningen har en effekt på rentemarginen, altså differansen mellom bankenes utlånsrente og innskuddsrente. Dersom effekten er positiv tyder det på at økt dekning fører til en større spredning mellom utlåns- og innskuddsrenten.

Analysen består av tre ulike modeller⁴⁷:

$$(4.2.1) \text{ Rentemargin}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ren kjernekapitaldekning}_t + u_t$$

$$(4.2.2) \text{ Rentemargin}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ren kjernekapitaldekning}_t + \beta_2 \text{Styringsrente}_{t-1} + u_t$$

$$(4.2.3) \text{ Rentemargin}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ren kjernekapitaldekning}_t + \beta_2 \text{NIBOR}_{t-3} + u_t$$

⁴⁷ Merk at styringsrenten og NIBOR her er månedlig notert. Se figur 11 i kapittel 8.1.3 for nærmere forklaring.

Variabler	Hele perioden			Hele perioden eksklusiv finanskrisen		
	(1) <i>Rentemargin_t</i>	(2) <i>Rentemargin_t</i>	(3) <i>Rentemargin_t</i>	(4) <i>Rentemargin_t</i>	(5) <i>Rentemargin_t</i>	(6) <i>Rentemargin_t</i>
<i>Ren kjernekapitaldekning_t</i>	0.010 (0.013)	0.026 (0.019)	0.024 (0.021)	0.003 (0.015)	0.028 (0.020)	0.027 (0.021)
<i>Styringsrente_{t-1}</i>		0.041 (0.039)			0.067** (0.027)	
<i>NIBOR_{t-3}</i>			0.032 (0.042)			0.066** (0.032)
Konstant	2.431*** (0.179)	2.150*** (0.299)	2.181*** (0.338)	2.521*** (0.206)	2.101*** (0.297)	2.082*** (0.326)
Observasjoner	69	69	68	69	69	68
R2	0.021	0.092	0.070	0.101	0.304	0.239

Newey West standardfeil i parentes. For å ekskludere finanskrisen har vi brukt dummyvariabel og interaksjonsledd. Disse er fjernet fra tabellen.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

I modell 1 og 4 har koeffisienten for *Ren kjernekapitaldekning_t* en verdi på henholdsvis 0.01 og 0⁴⁸. Ingen av koeffisientene er signifikant forskjellige fra 0. Når vi kontrollerer for *Styringsrente_{t-1}* er de 0.03 både med og uten finanskrisen, men heller ikke her er de signifikant forskjellig fra 0. Det samme er tilfellet i den siste modellen, da med koeffisienter på 0.02 og 0.03 med og uten finanskrisen. Her har vi kontrollert for *NIBOR_{t-3}*.

Samtlige modeller har lav R², noe som tyder på at de ikke evner å forklare særlig mye av variasjonen i den avhengige variabelen. Modell 5 har den høyeste R²-koeffisienten med 0.3, noe som vil si at den forklarer 30 % av variasjonen i rentemarginen. Som tidligere nevnt kan dette skyldes vår bruk av dummy- og interaksjonsvariabler for å ekskludere finanskrisen.

At ingen av koeffisientene for den rene kjernekapitaldekningen er signifikant forskjellige fra 0 vil si at rentemarginen ikke blir påvirket av dekningen. En mulig forklaring på dette er at en økning i den rene kjernekapitaldekningen fører til en like stor økning i utlåns- og innskuddsrenten til bankene. Da vil følgelig ikke rentemarginen endre seg.

8.5.3 Oppsummering

I regresjon 4.1 finner vi at den rene kjernekapitaldekningen har en positiv effekt på utlånsmarginen, både alene og når vi kontrollerer for NIBOR. Dette gjelder for hele perioden og hele perioden eksklusiv finanskrisen. I og med at utlånsmarginen er differansen mellom utlånsrenten og NIBOR, og bankene ikke kan påvirke NIBOR, kan resultatene tyde på at økt ren kjernekapitaldekning har ført til økte *utlånsrenter*. Regresjon 3.1 viste at den rene kjernekapitaldekningen ikke hadde noen effekt på *boliglånsrenten*. Resultatene indikerer at bankenes *generelle* utlånsrenter påvirkes av dekningen, ikke boliglånsrenten spesifikt.

I regresjon 4.2 tyder resultatene på at den rene kjernekapitaldekningen ikke har noen effekt på rentemarginen. I alle modellene er koeffisientene positive men ikke-signifikante. Dette gjelder både for hele perioden og hele perioden eksklusiv finanskrisen. Vi har dermed ikke grunnlag

⁴⁸ Avrundet fra 0.003.

for å si at den rene kjernekapitaldekningen har en effekt på rentemarginen. Dette kan for eksempel skyldes at utlåns- og innskuddsrenten endres like mye når dekningen endres.

Det er viktig å presisere at én av måtene bankene kan øke den rene kjernekapitaldekningen på, er ved å øke nettopp en av eller begge de to marginene. Dermed kan marginene også påvirke dekningen; det er ikke nødvendigvis bare dekningen som påvirker marginen. Dette tar ikke modellene vår hensyn til, da de kun måler hvordan dekningen påvirker marginene. Dette er en svakhet ved analysen. I virkeligheten er det mulig at bankene øker sine utlånsrenter relativt til NIBOR nettopp fordi de ønsker å øke sin rene kjernekapitaldekning. Dette årsaksvirkningsforholdet plukkes ikke opp av våre modeller.

9. Konklusjon

I denne oppgaven har vi studert gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten. For å besvare våre tre problemstillinger har vi utarbeidet fire hovedregresjoner som hver for seg består av flere ulike modeller. De tre problemstillingene vi ønsket å besvare var:

1. Er det et komplett gjennomslag fra styringsrenten til boliglånsrenten?
2. Er det asymmetri i gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten?
3. Hvilken betydning har de økte kapitalkravene hatt for boliglånsrenten, samt for gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten?

Vi finner indikasjoner på at gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten er på 0.84. Hadde det vært komplett skulle det ligget rundt 1.00. Dermed kan vi ikke si at gjennomslaget er komplett. Dette er i tråd med tidligere studier som er gjort på området. Blant annet fant Payne (2007) at gjennomslaget fra Federal Funds rate til boliglånsrenten på eksisterende boliglån i USA var på 0.51. Våre funn indikerer at gjennomslaget er en del sterkere i Norge. Det skal påpekes at de andre studiene er gjennomført ved hjelp av metoder som skiller seg fra de vi har brukt.

Gjennomslaget fra NIBOR til boliglånsrenten ligger også rundt 0.84. Det vil si at vi heller ikke her kan si at det er et komplett gjennomslag. Resultatet er svært likt det gjennomslaget Raknerud et al. (2011) fant i sine studier. Våre funn tyder på at det ligger mer til grunn enn bare styringsrenten og NIBOR når bankene setter boliglånsrenten, noe vi også forventet på forhånd. Andre faktorer som påvirker boliglånsrenten kan blant annet være konkurransesituasjonen, reguleringer, lovverk, alternativ finansiering og andre makroøkonomiske forhold.

Vi finner, som forventet ut fra teorien, indikasjoner på at NIBOR er forutseende. Med dette menes at den kan være rettleidende for hvilken vei styringsrenten og boliglånsrenten kommer til gå. Dette vises best i de modellene hvor vi lagget NIBOR lengre tilbake i tid. Funnene er ikke overraskende, da vi vet at NIBOR kan spaltes i forventet styringsrente og et risikopåslag.

Det er vanskelig å si konkret om det er styringsrenten eller NIBOR som driver boliglånsrenten i størst grad, selv om funnene våre indikerer at det er styringsrenten. Resultatene kan tyde på at bankene velger å ikke endre boliglånsrenten før styringsrenten er vedtatt endret, til tross for at finansieringskostnaden NIBOR har økt på et tidligere tidspunkt. En mulig forklaring på

dette kan være at kundene i større grad aksepterer at boliglånsrenten øker fordi styringsrenten er satt opp, sammenlignet med når NIBOR har økt.

Resultatene våre tyder på at det finnes en asymmetri i gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten på helt kort sikt. Bankene ser ut til å være mer villig til å endre boliglånsrenten som følge av en nedgang i styringsrenten, enn hva de er ved en oppgang. Denne effekten forsvinner derimot når man tillater gjennomslaget å ha et etterslep på ett kvartal. Den mest sannsynlige forklaringen på dette er at bankene må varsle en økning i boliglånsrenten minst seks uker i forkant, mens en nedgang kan gjennomføres umiddelbart. Funnene våre er i tråd med hva Payne (2007) fant.

De økte kapitalkravene, representert ved bankenes *faktiske* rene kjernekapitaldekning, har ikke hatt en signifikant effekt på boliglånsrenten. Heller ikke gjennomslaget fra styringsrenten og NIBOR ser ut til å ha blitt påvirket av dekningen. Bytter vi derimot ut boliglånsrenten med utlånsmarginen, som er differansen mellom bankenes *utlånsrente* og NIBOR, tyder resultatene på at den rene kjernekapitaldekningen har hatt en positiv effekt. Det kan tyde på at økt ren kjernekapitaldekning har ført til økte utlånsrenter. I disse inngår ikke bare renter på boliglån, men også andre utlån fra bankene. I vår siste regresjon tyder funnene på at den rene kjernekapitaldekningen ikke har hatt en signifikant effekt på bankenes rentemargin.

En svakhet i studien er at vi kan ha utelatt relevante variabler i regresjonene. Vi har ikke inkludert bankobligasjonsrenter, som er en av bankenes viktigste finansieringskilder. Dette kan ha gjort koeffisientene større eller mindre enn hva de faktisk er. Likevel er det et tett forhold mellom NIBOR og obligasjonsrentene, så vi mener at det ikke vil utgjøre en så stor forskjell. Raknerud et. al (2011), som inkluderte bankobligasjoner, fant et gjennomslag fra NIBOR til boliglånsrenten på 0.8. Det er svært likt resultatet vårt på 0.84.

Ideelt sett skulle vi gjennomført denne studien med månedlig data for boliglånsrenten. Med månedlige tall kunne nok resultatene blitt enda mer presise. Til tross for dette tror vi at forskjellen ville vært marginal, og at funnene ville vært ganske like de vi nå har kommet fram til. Vi er av den formening at vi har klart å undersøke det vi ønsket ved å tilpasse månedlige observasjoner av styringsrenten og NIBOR til den kvartalsvis noterte boliglånsrenten.

Det ville vært interessant å ta tematikken for oppgaven et steg videre. Spesielt spennende vil det være å se nærmere på hvordan kapital- og likviditetskravene bankene står ovenfor, og deres tilpasning til disse, slår ut i den renten du og jeg må betale på boliglånet vårt. En annen

interessant vinkling er hvordan konkurransesituasjonen mellom bankene virker inn på gjennomslaget fra styringsrenten til boliglånsrenten. Vi håper at vår oppgave kan være med å danne grunnlaget for videre studier.

Litteraturliste

Aamodt, E., Fjære, J. S., Lerbak, M. N., & Tafjord, K. (2016). Penger, sentralbankreserver og Norges Banks likviditetsstyringssystem: Norges Bank.

Bernhardsen, T., & Gerdrup, K. R. (2006). Den nøytrale realrenten.

Bernhardsen, T., Kloster, A., & Syrstad, O. (2012). Risikopåslagene i NIBOR og andre lands interbankrenter. [Article]. *Norges Bank: Staff Memo*(20), 1-43.

Bernhardsen, T., Kloster, A., & Syrstad, O. (2016). Alternative virkemidler i pengepolitikken og monetær økosirk. *Samfunnsøkonomen*, 131(4), 28-37.

Bjørnland, H. C. (2015). Applied time series for macroeconomics (2. utg. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.

Finans Norge. (2019a). NIBOR. Lastet ned 01.03.2019. fra <https://www.finansnorge.no/tema/NIBOR-nowa/NIBOR/>

Finans Norge. (2019b). Regler for beregning og publisering av gjennomsnittrente for plasseringer overnatten i det norske interbanmarkedet - Nowa. Lastet ned 07.03.2019. fra <https://www.finansnorge.no/contentassets/3ba2c2f25c764306b700566ff1e4c6ca/reglene/nowa-regelverket.pdf>

Finansdepartementet. (2018). *Finansmarkedsmelding 2018*. (Meld. st. 14 (2017-2018)). Lastet ned fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/82cd2c146891461e9ac8a3aec2a5e6f5/no/pdfs/stm201720180014000dddpdfs.pdf>.

Finanstilsynet. (2017). Minstekrav til kapital og bufferkrav. Lastet ned 11.04.2019. fra <https://www.finanstilsynet.no/tema/kapitaldekning/minstekrav-til-kapital-og-bufferkrav/>

Forbrukerrådet. (2018). Ikke godta at bankene setter opp boligrenten. Lastet ned 10.04.2019. fra <https://www.forbrukerradet.no/siste-nytt/ikke-godta-at-banken-setter-opp-boligrenten/>

Forskrift for pengepolitikken. (2018). *Forskrift for pengepolitikken*. Lastet ned fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2018-03-02-305>.

Godal, Anne Marit. (2018, 20. februar). Spuriøs. I Store norske leksikon. Lastet ned 10.05.2019 fra <https://snl.no/spuri%C3%B8s>

Holton, S., & Rodriguez D' Acri, C. (2018). Interest rate pass-through since the euro area crisis. *Journal of Banking and Finance*, 96, 277-291. doi: 10.1016/j.jbankfin.2018.08.012

Hoff, E. (2011). Hvordan er norske bankers finansiering satt sammen, og hvordan virker risikopåslagene på bankenes utlånsrenter?

Jacobsen, D. H. (2012). Pengepolitikkenes bankutlånskanal. *Norges Bank: Staff Memo*(19), 1-20.

Justis- og politidepartementet. (2007). § 50- "Betinget" varsel om renteendring - tolkning av Finansavtaleloven § 50, jf. § 49 annet ledd. Lastet ned 28.03.2019. fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/-50---betinget-varsel-om-renteendring---/id489173/>

Karl Wig, M. H., Høgseth, Sindre Hopland, Ole Martin Skaug. (2018, 22.09.). - SI NEI Forbukkerrådets finanstopp ber DNB-kunder kjempe mot dyrere boliglån VG, s. s.24.

Martin, V. (2013). *Econometric modelling with time series : specification, estimation and testing*. Cambridge: Cambridge University Press.

Mishkin, F. S. (2013). *The economics of money, banking and financial markets* (European ed. [10th ed.?). utg.). Harlow: Pearson.

Mæhlum, M. (2012). Robustifying Optimal Monetary Policy in Norway.

Payne, J. E. (2007). Interest rate pass through and asymmetries in adjustable rate mortgages. *Applied Financial Economics*, 17(17), 1369-1376. doi: 10.1080/09603100601018872

Norges Bank (Producer). (2004a). Hvordan renten virker på inflasjon. [Modell] Lastet ned fra https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/import/pengepolitikk/rentevirkninger/animasjon_11.pdf?fbclid=IwAR22USJub9JhqueQHLeq9FyEo9um9YqBwSZ0vvZOjIR_vF6FpgZsB1ST0oA

Norges Bank. (2004b). *Norske finansmarkeder : pengepolitikk og finansiell stabilitet* (num. nr 34). Oslo: Norges bank.

Norges Bank. (2015). Bakgrunnen for systemet for styring av bankenes reserver i Norge. Lastet ned 26.03.2019. fra <https://www.norges-bank.no/Bank-og-marked/Likviditetsstyringssystemet/Styring-av-bankenes-reserver/Bakgrunnen-for-systemet-for-styring-av-bankenes-reserver-i-Norge/>

Norges Bank. (2017). *Erfaringer med pengepolitikken i Norge siden 2001*. (1/2017). Lastet ned fra <https://www.norges-bank.no/Publisert/Publikasjoner/Norges-Bank-Memo-2017/Norge-Bank-Memo-12017/>.

Norges Bank. (2018a). Modernisering av forskriften for pengepolitikken. Lastet ned 05.02.2019. fra <https://www.norges-bank.no/Publisert/Brev-og-uttalelser/2018/18-02-28-brev/>

Norges Bank. (2018b). Pengepolitikk. Lastet ned 05.02.2019. fra <https://www.norges-bank.no/Om-Norges-Bank/Mandat-og-oppgaver/Pengepolitikken-i-Noreg/>

Norges Bank. (2018c). Det Norske finansielle systemet : en oversikt. *Det Norske finansielle systemet : en oversikt*.

Norges Bank (2019). Om styringsrenten. Lastet ned 02.05.2019 fra <https://www.norgesbank.no/tema/pengepolitikk/Styringsrenten/>

Norske Finansielle Referanser AS. (2018). Regler for beregning og publisering av norske pengemarkedsrenter - NIBOR. Lastet ned 04.03.2019. fra <http://www.referanserenter.no/wp-content/uploads/2018/11/NIBOR-regelverk.pdf>

Norske Finansielle Referanser AS. (2019). NIBOR. Lastet ned 01.03.2019. fra <http://www.referanserenter.no/NIBOR/>

Raknerud, A. (2011). *How do banks' funding costs affect interest margins?* Discussion papers (Statistisk sentralbyrå. Forskningsavdelingen : online), num. no. 665. B. H. Vatne & K. J. Rakkestad (red.),

Statistisk Sentralbyrå. (2018). Utlånsmarginen øker. Lastet ned 15.02.2019. fra <https://www.ssb.no/bank-og-finansmarked/artikler-og-publikasjoner/utlansmarginen-oker>

Sveen, S. (2018, 26.10). Sent ute med renteheving, *Finansavisen*, s. s.24.

Tafjord, K. (2015). En dekomponering av NIBOR: Norges Bank.

Winje, H., & Turtveit, L.-T. (2014). Norske bankers tilpasning til økte kapitalkrav: Norges Bank.

Wooldridge, J. M. (2013). *Introductory econometrics : a modern approach* (5th ed., international ed. utg.). S.l.: South-Western, Cengage Learning.

10. Vedlegg

10.1 Datagrunnlag

Vår empiriske analyse består av perioden 4.kvartal 2001 fram til 4.kvartal 2018. Dataene er hentet fra ulike institusjoner som har/har hatt ansvar for rapportering innenfor perioden.

Vi har valgt å definere finanskrisen fra 3. kvartal 2007 og til og med 2. kvartal 2009. Det er en periode som kan være svært relevant å korrigere for, da det var en periode hvor det skjedde mye og kan føre til at analysen kan bli feilaktig. Perioden er også bevisst veldig bred for å fange opp de fleste effektene.

Boliglånsrenten

Boliglånsrenten vi har benyttet i vår analyse er hentet fra nettsidene til Statistisk Sentralbyrå, tabell «07200: Renter på utestående utlån, etter långiver, utlånstype og sektor. Totaltelling (prosent) 1979k4-2018k4». Som statistikkvariabel er det brukt «Renter på utestående utlån». Långiver er «banker» og utlånstype er «Nedbetalingslån med pant i bolig» til sektoren «lønnstakere⁴⁹ mv». Etter mailkorrespondanse med Sigbjørn Wettre har vi fått bekreftet at rentene er beregnet som et gjennomsnitt av rentene som er gjeldende ved utgangen av måneden. Statistikkvariabelen skiller ikke mellom fast og flytende rente, men er beregnet som et vektet gjennomsnitt.

Styringsrenten

Dataen for styringsrentene er lastet ned fra Norges Bank sine hjemmesider. I regresjon 1, 3 og 4 er styringsrenten beregnet som et månedlig gjennomsnitt av daglige noteringer. I og med at avhengig variabel i disse regresjonene er notert kvartalsvis, får hvert kvartal tre forskjellige styringsrentevariabler – én for kvartalets første måned, én for kvartalets andre måned og én

⁴⁹ Lønnstaker mv omfatter fysiske personer med norsk bostedsadresse, i egenskap av lønnsinntakere, pensjons- og trygdemottakere, skoleelever og studenter med egen husholdning, samt formuesinntektstakere.

for kvartalets tredje måned. I regresjon 2 bruker vi kvartalsvise observasjoner av styringsrenten, da notert med siste observasjon i kvartalet.

Tremåneders NIBOR

For tremåneders NIBOR er dataene til og med desember 2013 lastet ned fra Norges Bank sine hjemmesider, mens Oslo Børs har hatt ansvaret for publisering fra og med 2014. Tremåneders NIBOR er kalkulert på nøyaktig samme måte som styringsrenten ved at den er beregnet som et månedlig snitt av daglige observasjoner. I tillegg til de tre månedlige variablene som tilhører hvert kvartal, har vi her også inkludert to månedssnitt til, henholdsvis forrige kvartals andre og tredje måned.

Ren kjernekapitaldekning

Tallene for den rene kjernekapitaldekningen har vært en svært utfordrende variabel å finne. Vi var først i kontakt med Michael Cook i Finans Norge, men de hadde ikke talldata for en periode lenger tilbake enn 2010. Han var svært behjelpelig og vi fikk tilsendt linker fra finanstilsynet sine hjemmesider. I rapporten «finansielt utsyn- desember 2018» fant vi årlige tall for den rene kjernekapitaldekningen for norske banker fra 2005 til og med 3.kvartal 2018 for norske banker. Vi har forutsatt at tallet fra 3.kvartal 2018 stemmer for hele året. Tallene for den årlige kjernekapitaldekningen fra 2001 fram til 2005 er hentet fra rapporten «finansielt utsyn-november 2017».

Utlånsmargin

For utlånsmargin har vi hentet data fra Statistisk Sentralbyrå sine hjemmesider. Utlånsmarginen defineres som differansen mellom utlånsrenten og tremåneders NIBOR. Vi har hentet tall fra to ulike tabeller, da det er overlappende perioder i den perioden vi ønsker å analysere. For den perioden 4. kvartal 2001 til og med 2. kvartal 2014 har vi hentet tallene fra tabell «09381: Pengemarkedsrente (NIBOR), Styringsrenten, dagslånsrenten og bankenes rentemarginer (prosent) ved utgangen av kvartalet (avslutta serie) 1979k4-2014k2». Som

statistikkvariabel har vi brukt «Renter og rentemarginer» og for rente/rentemargin har vi brukt «Banker. Utlånsmargin». For perioden 3. kvartal 2014 og til og med 4. kvartal 2018 har vi hentet tallene fra tabell «10700: Utlåns- innskudds- og rentemarginer. Totaltelling (prosent) 2013k4 -2018k4». Som statistikkvariabel har vi brukt «Marginer», for långiver har vi brukt «Banker», for marginer har vi brukt «utlånsmargin» og sektor «totalt⁵⁰». For alle rentene er de estimert som renten på slutten av kvartalet.

Rentemargin

For rentemarginen har vi hentet data fra Statistisk Sentralbyrå sine hjemmesider. Rentemarginen defineres som differansen mellom utlåns- og innskuddsrenten. Vi har hentet tall fra to tabeller da det er overlappende perioder i den perioden vi ønsker å analysere. For perioden 4. kvartal 2001 og til og med 3. kvartal 2013 har vi hentet tallene fra tabell: «07045: Finansforetakenes gjennomsnittlige veide utlånsrenter inklusive provisjoner, innskuddsrenter og rentemarginer i bankene. Utgangen av kvartalet (prosent). Norske kroner. Publikumssektorer (avslutta serie) 1979k4-2014k2». Som statistikkvariabel har vi benyttet «Rentemargin», långiver/mottaker har vi brukt «banker» og for sektor har vi brukt «totalt⁵¹». For perioden fra 4. kvartal 2013 og til og med 4. kvartal 2018 har vi hentet tallene fra tabell «10700: Utlåns- innskudds- og rentemarginer (prosent), etter långiver, marginer, sektor, statistikkvariabel og kvartal». Som statistikkvariabel har vi benyttet «Marginer», for långiver har vi brukt «Banker», for marginer «Rentemargin (kun banker)» og for sektor «Totalt⁵²».

⁵⁰ Totalt består av kommuneforvaltningen, ikke-finansielle foretak, husholdninger og lønnstakere.

⁵¹ Totalt består av kommuneforvaltningen, ikke-finansielle offentlige foretak, ikke- finansielle private foretak, husholdninger og lønnstakere.

⁵² Totalt består av kommuneforvaltningen, ikke-finansielle foretak, husholdninger og lønnstakere.

10.2 Modeller

Regresjon 1.1

$$(1.1.1) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Styringsrente}_{t-1} + u_t$$

$$(1.1.2) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Styringsrente}_{t-2} + u_t$$

$$(1.1.3) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Styringsrente}_{t-1} + \beta_2 \text{Styringsrente}_{t-2} + u_t$$

Regresjon 1.2

$$(1.2.1) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{NIBOR}_{t-1} + u_t$$

$$(1.2.2) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{NIBOR}_{t-2} + u_t$$

$$(1.2.3) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{NIBOR}_{t-1} + \beta_2 \text{NIBOR}_{t-2} + u_t$$

Regresjon 1.3

$$(1.3.1) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Styringsrente}_{t-1} + \beta_2 \text{NIBOR}_{t-4} + u_t$$

$$(1.3.2) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Styringsrente}_{t-1} + \beta_2 \text{NIBOR}_{t-3} + u_t$$

Regresjon 2.1

$$(2.1.1) \text{ Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Styringsrente}_t^k + \beta_2 \text{Styringsrente}_t^k * \\ \text{Oppgang}_t + \beta_3 \text{Styringsrente}_t^k * \text{Nedgang}_t + u_t$$

$$(2.1.2) \text{ Boliglånsrente}_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 \text{Styringsrente}_t^k + \beta_2 \text{Styringsrente}_t^k * \\ \text{Oppgang}_t + \beta_3 \text{Styringsrente}_t^k * \text{Nedgang}_t + u_t$$

Regresjon 2.2

$$(2.2.1) \text{Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{NIBOR}^k_t + \beta_2 \text{NIBOR}^k_t * \text{Oppgang}_t + \beta_3 \text{NIBOR}^k_t * \text{Nedgang}_t + u_t$$

$$(2.2.2) \text{Boliglånsrente}_{t+1} = \beta_0 + \beta_1 \text{NIBOR}^k_t + \beta_2 \text{NIBOR}^k_t * \text{Oppgang}_t + \beta_3 \text{NIBOR}^k_t * \text{Nedgang}_t + u_t$$

Regresjon 3.1

$$(3.1) \text{Boliglånsrente}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Styringsrente}_{t-1} + \beta_2 \text{NIBOR}_{t-3} + \beta_3 \text{Ren kjernekapitaldekning}_t + u_t$$

Regresjon 4.1

$$(4.1.1) \text{Utlånsmargin}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ren kjernekapitaldekning}_t + u_t$$

$$(4.1.2) \text{Utlånsmargin}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ren kjernekapitaldekning}_t + \beta_2 \text{Styringsrente}_{t-1} + u_t$$

Regresjon 4.2

$$(4.2.1) \text{Rentemargin}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ren kjernekapitaldekning}_t + u_t$$

$$(4.2.2) \text{Rentemargin}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ren kjernekapitaldekning}_t + \beta_2 \text{Styringsrente}_{t-1} + u_t$$

$$(4.2.3) \text{Rentemargin}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ren kjernekapitaldekning}_t + \beta_2 \text{NIBOR}_{t-3} + u_t$$

10.4 Hypotesetester

Tabell 1: styringsrente

H0:	Modell 1		Modell 2	
	F-verdi	p-verdi	F-verdi	p-verdi
$\beta_2 - \beta_3 = 0$	10.18	0.002	0.27	0.603

Tabell 2: NIBOR

H0:	Modell 1		Modell 2	
	F-verdi	p-verdi	F-verdi	p-verdi
$\beta_2 - \beta_3 = 0$	35.37	0.000	1.14	0.290