



# Sammenhengen mellom rentepåslag og konjunkturutviklingen i Norge

*En empirisk analyse av konjunktursvingningers effekt på rentepåslag i bankenes utlånsrenter og Nibor i perioden 2002-2020*

**Ingrid Andersen Holmbukt og Ane Strugstad Mære**

**Veileder: Ola Honningdal Grytten**

Masterstudiet i økonomi og administrasjon

Hovedprofil: 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 inntår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

## Sammendrag

Denne masterutredningen ser på hvordan konjunktursvingninger reflekterer rentepåslagene til bankenes utlånsrenter til bedrifter og husholdninger, samt pengemarkedsrenten Nibor i perioden 2002-2020. Påslagene i utlånsrentene betegnes som differansen mellom utlånsrentene og tremåneders Nibor, mens Nibor-påslaget er differansen mellom Nibor og forventet styringsrente. Oppgaven besvares ved å estimere modeller for de tre påslagene, basert på ulike variabler som skal representere konjunkturutviklingen.

Det teoretiske rammeverket for oppgaven omhandler rentedannelse og konjunkturteori. Videre presenteres rentene vi ser på, samt hvordan norske myndigheter forsøker å motvirke konjunkturedganger. Fokuset i oppgaven er rentepåslagenes utvikling under to betydelige nedgangskonjunkturer i Norge; finanskrisen og oljebremsen. I analysen undersøker vi om påslagenes bevegelse under konjunktursvingninger stemmer med teorien presentert.

Vi tar utgangspunkt i tidsseriedata, hvor vi studerer et bredt utvalg makroøkonomiske variabler. For å fjerne eventuelle sesongvariasjoner fra tidsserien benyttes Pindyck og Rubinfelds metode for sesongjustering. Vi estimerer de logtransformerte variablenes underliggende trend ved hjelp av "Hodrick Prescott"-filteret, og finner da variablenes syklus. Modellene sammenlignes så med de observerte rentepåslagene for å avdekke hvor mye av påslagene som kan forklares av konjunktursvingningene. I perioder med store avvik mellom estimert og faktisk påslag, drøftes mulige årsaker til det.

Gjennom våre analyser finner vi at Nibor-påslaget skiller seg fra utlånsrentenes påslag. Påslagene i utlånsrentene forklares godt av den norske konjunkturutviklingen, men beveger seg ulikt under finanskrisen og oljebremsen. Dette knytter vi til at oljebremsen ikke rammet det finansielle systemet og kun noen sektorer i Norge. Nibor-påslaget blir derimot mer påvirket av internasjonale faktorer som ikke fanges opp av vår modell. Vi ser likevel at påslaget øker i forkant av begge nedgangskonjunkturer, og tolker det som at påslaget øker når det foreligger mer risiko i markedet. Avslutningsvis ser vi et brudd i sammenhengen mellom påslagene og det norske produksjonsgapet rundt 2011. Vi drøfter årsaker til dette bruddet, og knytter det blant annet opp mot nye reguleringer av bankene, krisen i det europeiske statspapirmarkedet, samt omleggingen av Norges Banks likviditetssystem.

## Forord

Denne masteroppgaven er gjennomført som avsluttende del av masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole, hvor den utgjør 30 studiepoeng innenfor hovedprofilen finansiell økonomi.

Arbeidet med oppgaven har vært utrolig lærerikt og spennende, men ble imidlertid mer krevende som følge av Covid-19-pandemien. Arbeidsprosessen ble spesielt påvirket av et større utbrudd på Norges Handelshøyskole i starten av semesteret, samt nedstengninger og strenge restriksjoner i Bergen. Krisen som har fulgt pandemien har derimot gjort det veldig spennende å jobbe med analyse knyttet til konjunkturer, og selv om denne perioden ikke er inkludert i vår analyse, har pandemien bidratt til å gjøre problemstillingen mer aktuell.

Vi ønsker å takke Norges Bank for nødvendige datagrunnlag, og spesielt tidligere sentralbanksjef, Svein Gjedrem, for gode svar på våre spørsmål. Ikke minst ønsker vi å takke veilederen vår, Ola Honningdal Grytten, som har vært tilgjengelig under hele arbeidet og kommet med både motiverende og konstruktive tilbakemeldinger.

Bergen, desember 2020

---

Ingrid Andersen Holmbukt

---

Ane Strugstad Mære

## Innholdsfortegnelse

<b>Sammendrag</b> .....	<b>2</b>
<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Innholdsfortegnelse</b> .....	<b>4</b>
<b>Figurer</b> .....	<b>7</b>
<b>Tabeller</b> .....	<b>7</b>
<b>1. Innledning</b> .....	<b>8</b>
1.1 Introduksjon .....	8
1.2 Bakgrunn for oppgaven.....	8
1.3 Problemstilling og avgrensninger .....	9
1.4 Oppgavens struktur .....	10
<b>2. Teorigrunnlag</b> .....	<b>12</b>
2.1 Rentens terminstruktur .....	12
2.1.1 Forventningsteorien .....	13
2.1.2 Likviditetspremieteorien .....	13
2.1.3 “Preferred Habitat”-teorien .....	14
2.1.4 Markedssegmenteringsteorien .....	14
2.2 Renteforventninger og risikopremie .....	15
2.3 Renteparitet .....	16
2.4 Konjunkturteori.....	18
2.4.1 Definisjon av konjunktursyklus .....	18
2.4.2 Konjunkturindikatorer.....	19
2.4.3 Faktisk og nøytral produksjon .....	20
2.4.4 Ulike modeller for trendvekst .....	22
2.4.5 Datering av konjunkturer .....	23
<b>3. Rentene i Norge</b> .....	<b>26</b>
3.1 Styringsrenten .....	26
3.2 Nibor .....	28
3.2.1 Påslaget i Nibor.....	29
3.3 Bankenes utlånsrenter .....	30
3.3.1 Utlån til ikke-finansielle foretak .....	30
3.3.2 Nedbetalingslån til husholdninger .....	32
3.3.3 Gjeldsfinansiering av norske banker.....	34
<b>4. Konjunkturutviklingen i Norge</b> .....	<b>36</b>
4.1 Særnorsk konjunkturutvikling .....	36
4.2 Betydelige konjunkturedganger .....	39
4.2.1 Finanskrisen (2007-2010) .....	39

4.2.2 Oljebremsen (2014-2017) .....	40
<b>5. Norsk stabiliseringspolitikk .....</b>	<b>43</b>
5.1 Finanspolitikken.....	43
5.2 Pengepolitikken.....	44
5.3 Finansiell Stabilitet .....	47
5.4 Regulering av bankene.....	48
5.4.1 Basel III.....	49
5.5 Norges Banks likviditetsstyring.....	51
5.5.1 Kvotesystemet.....	51
5.5.2 F-lån og F-innskudd.....	52
<b>6. Metode.....</b>	<b>53</b>
6.1 Datainnsamling .....	53
6.2 Valg av regresjonsmodell .....	55
6.2.1 Ordinary Least Squares og Gauss-Markov .....	55
6.2.2 Autokorrelasjon.....	57
6.2.3 Multikollinearitet .....	57
6.2.4 Forklaringskraft.....	58
6.2.5 Revers eliminering .....	58
6.3 Dekomponering av tidsserien .....	59
6.3.1 Sesongjustering .....	59
6.3.2 Trendjustering .....	61
6.4 Stasjonaritet.....	63
<b>7. Resultater.....</b>	<b>64</b>
7.1 Datering av konjunkturedganger.....	64
7.2 Korrelasjon med produksjonsgapet.....	65
7.3 Valg av variabler.....	66
7.4 Presentasjon av regresjonsmodellene .....	67
7.4.1 Modell 1: Rentepåslag i bedriftslån .....	67
7.4.2 Modell 2: Rentepåslag i husholdningers nedbetalingslån.....	69
7.4.3 Modell 3: Rentepåslag i Nibor .....	70
<b>8. Diskusjon av resultatene.....</b>	<b>72</b>
8.1 Sammenligning av estimert og faktisk påslag .....	72
8.1.1 Rentepåslag i bedriftslån.....	72
8.1.2 Rentepåslag i husholdningers nedbetalingslån .....	75
8.1.3 Rentepåslag i Nibor.....	77
8.2 Sammenligning av rentepåslagene.....	79
8.3 Sammenheng mellom rentepåslagene og konjunkturutviklingen .....	80

---

<b>9. Konklusjoner .....</b>	<b>83</b>
<b>10. Vedlegg.....</b>	<b>85</b>
<b>Referanseliste.....</b>	<b>86</b>

## Figurer

Figur 2.1: Klassisk syklusteori og vekstsyklusteori .....	19
Figur 3.1: Styringsrentens tre kanaler .....	26
Figur 3.2: Utviklingen i Nibor .....	28
Figur 3.3: Utlån til næringsmarkedet. Banker og kredittforetak i Norge .....	32
Figur 3.4: Utlånsfordeling. Banker og kredittforetak i Norge .....	33
Figur 3.5: Eiendeler og finansiering i norske banker.....	35
Figur 4.1: Hovedtrekk i internasjonal økonomi .....	38
Figur 4.2: Oljepris USD per fat .....	42
Figur 5.1: Styringsrenten med usikkerhetsvifte .....	47
Figur 7.1: Faktisk produksjon og produksjonsgap .....	64
Figur 8.1: Faktisk og estimert påslagsgap bedrift .....	72
Figur 8.2: Faktisk og estimert i påslagsgap husholdninger .....	75
Figur 8.3: Faktisk og estimert påslagsgap Nibor .....	77
Figur 8.4: Produksjonsgap BNP og faktiske påslagsgap .....	80

## Tabeller

Tabell 7.1: Korrelasjonstabell faktiske påslagsgap og produksjonsgap .....	66
Tabell 7.2: Variabler i regresjonsanalysen .....	66
Tabell 7.3: Modell 1: Rentepåslag i bedriftslån .....	68
Tabell 7.4: Modell 2: Rentepåslag i husholdningers nedbetalingslån .....	69
Tabell 7.5: Modell 3: Rentepåslag i Nibor .....	71

# 1. Innledning

## 1.1 Introduksjon

Norge er en liten og åpen økonomi, og det har både sine fordeler og ulemper. Vi utsettes for internasjonal konkurranse gjennom importvarer og utenlandsk sysselsetting, og kriser som oppstår i utlandet blir overført til den norske økonomien. Samtidig har global etterspørsel og internasjonal finansiering bidratt til å bygge opp den norske oljerikdommen, og med oljefondet som sikkerhetsnett har Norge kommet seg gjennom nedgangsperioder, hvor store deler av verden har gått i resesjon. Gjennom grundige analyser av konjunktursituasjonen både i Norge og internasjonalt, bruker sentralbanken sine virkemidler til å stimulere økonomien i riktig retning. Likevel er konsekvensen av å være en åpen økonomi at landene påvirker hverandre, uansett hvor stabile systemer man har innenlands.

Norges Bank fungerer som “bankenes bank”, og styringsrenten som settes basert på økonomiens tilstand, har påvirkningskraft gjennom flere kanaler. Den er grunnlaget for renten i interbankmarkedet, som igjen er avgjørende for renten på bankenes utlån til bedrifter og husholdninger.<sup>1</sup> På denne måten spiller sentralbanken en viktig rolle for rentenivået vi observerer i markedet, men det finnes også mange andre forklaringsfaktorer enn styringsrenten bak markedsrentene.

## 1.2 Bakgrunn for oppgaven

Motivasjonen for vår oppgave kommer fra en interesse for makroøkonomi, og da spesielt hvordan Norge påvirkes av det internasjonale bildet. Gjennom faget “Rentemarkeder og instrumenter” med professor Petter Bjerksund fra Norges Handelshøyskole, samt gjesteforelesere Kristian Semmen og Harald-Magnus Andreassen fra Sparebank1 Markets, ble vi inspirert til å skrive om hva som påvirker pengemarkedsrenten Nibor.<sup>2</sup> Vi ble gjort oppmerksomme på at det er begrenset forskning på hvordan påslaget i Nibor-renten påvirkes av konjunkturutviklingen i Norge, og hvordan endringer i markedets forventninger overføres

---

<sup>1</sup> Interbankmarkedet betegnes som markedet for lån og innskudd mellom banker (Finanstilsynet, 2013).

<sup>2</sup> Pengemarkedet omfatter ulike markeder for gjeld der aktører kan plassere og låne penger med inntil ett års løpetid, og brukes i hovedsak til å styre likviditet slik at man kan møte løpende forpliktelser (Norges Bank, 2018). Pengemarkedsrenten er dermed renten i dette markedet.



til påslaget.<sup>3</sup> I tillegg har Covid-19-pandemien påvirket vårt valg av tema, ettersom krisen igjen aktualiserte hvordan Norge preges av konjunkturer.

Tidligere undersøkelser, blant annet masteroppgaver fra Norges Handelshøyskole og publikasjoner fra Norges Bank, baserer seg i stor grad på å forklare hva påslaget i Nibor består av. Eksempelvis har Lund, Tafjord og Øwre-Johnsen analysert dette i Aktuell kommentar nr. 10/2016: “Hva driver Nibor-påslaget?”. De konkluderer med at påslaget i Nibor i stor grad påvirkes av den relative etterspørselen etter euro og dollar, men dette knyttes ikke direkte opp til konjunkturutviklingen. Publikasjonen gir gode tolkninger av drivkreftene bak påslaget, og vi har derfor benyttet den som grunnlag for vår egen analyse.

Når det kommer til bankenes utlånsrenter, viser foregående publikasjoner at utlånsrentene i stor grad bestemmes av utviklingen i pengemarkedsrenten Nibor. Norges Bank publiserer årlige utlånsundersøkelser, hvor de blant annet presenterer utviklingen i utlånsmarginen til bankene.<sup>4</sup> Det er imidlertid manglende empiri på hvordan rentepåslagene endres gjennom ulike konjunkturfaser, og dette er noe vi ønsker å ta tak i. I tillegg har det finansielle systemet gjennomgått store restruktureringer etter finanskrisen, og vi vil se om dette har påvirket hvordan påslagene bestemmes. Med denne oppgaven ønsker vi derfor å gå nærmere inn på hvor stor del av rentepåslagene som kan forklares av konjunkturutviklingen, samt om andre faktorer enn konjunkturerne spiller en sterkere rolle under konjunkturedganger.

### 1.3 Problemstilling og avgrensninger

I denne oppgaven ønsker vi å finne svar på følgende problemstilling:

*“Hvordan reflekterer konjunktursvingninger rentepåslagene i bankenes utlånsrenter og Nibor?”*

For å besvare problemet tar vi utgangspunkt i tre ulike markedsrenter; tremåneders Nibor, utlånsrenten til husholdninger og utlånsrenten til ikke-finansielle foretak.<sup>5</sup> Påslagene i utlånsrentene til bedrifter og husholdninger betegnes som differansen mellom utlånsrentene og

---

<sup>3</sup> I Norge benyttes Nibor som en referanserate på pengemarkedsrenten i interbankmarkedet.

<sup>4</sup> Utlånsmarginen er en annen betegnelse for rentepåslaget i utlånsrentene.

<sup>5</sup> Med ikke-finansielle foretak menes institusjoner som er markedsprodusenter av varer eller ikke-finansielle tjenester, heretter omtalt som «bedrift» (Statistisk Sentralbyrå, 2012).

---

tremåneders Nibor. Videre er Nibor-påslaget differansen mellom Nibor og forventet styringsrente.

Perioden vi studerer er avgrenset fra 1. kvartal 2002 til 1. kvartal 2020 for utlånsrentene, og 2. kvartal 2004 til 2. kvartal 2019 for Nibor. I denne perioden har vi et tilstrekkelig godt datagrunnlag som muliggjør analysene våre. For å fremheve hvordan rentepåslagene har utviklet seg i løpet av ulike konjunkturfaser, vil vi fokusere på to betydelige nedgangskonjunkturer i Norge; finanskrisen og oljebremsen.

Andre nødvendige avgrensninger vi har tatt gjelder utlånsrenten til bedrifter. Her avgrenser vi til ikke-finansielle foretak, ettersom vi antar at finansielle foretak vil ha forskjellig finansieringsstruktur i forhold til øvrige bedrifter. På grunn av manglende datamateriale vil det ikke bli tatt hensyn til at en andel av utlånene til bedrifter og husholdninger har rentebinding. Når det kommer til dekomponering av Nibor har vi avgrenset til å kun se på hvordan differansen mellom Nibor og forventet styringsrente påvirkes av konjunkturer, uten å dekomponere Nibor-påslaget ytterligere.

Oppgaven er begrenset til å omhandle den norske økonomien, men siden Norge i stor grad påvirkes av verdensøkonomien, har vi likevel valgt å inkludere utvalgte amerikanske variabler som vi antar at påvirker konjunkturutviklingen i Norge. Videre inkluderer vi kun vanlige makroøkonomiske størrelser i våre analyser, selv om vi vet at rentepåslagene også påvirkes av andre faktorer.<sup>6</sup> Vi vil ikke forsøke å forutsi fremtidig utvikling i rentepåslagene, men heller se på konjunkturutviklingens effekt på rentepåslagene i den historiske perioden, og undersøke om det har vært tydelige endringer i sammenhengen.

## 1.4 Oppgavens struktur

Problemstillingen besvares gjennom en empirisk analyse, hvor vi bruker tidsserieregresjoner for hvert av rentepåslagene med en rekke konjunkturindikatorer som forklaringsvariabler. I kapittel 2 presenterer vi det teoretiske grunnlaget for oppgaven, hvor vi redegjør for teorier for rentedannelse og konjunkturteori. I kapittel 3 introduseres ulike renter i Norge, og vi forklarer hvordan bankenes utlånsrenter henger sammen med deres finansieringsstruktur. I kapittel 4 går vi gjennom hvordan Norge påvirkes av konjunkturenderinger, samt redegjør for to betydelige

---

<sup>6</sup> Videre i oppgaven vil vi kalle de makroøkonomiske størrelsene som i stor grad påvirkes av konjunkturutviklingen i Norge for “vanlige konjunkturindikatorer”.

nedgangskonjunkturer i Norge. Hvordan norsk politikk responderer på slike konjunkturedringer redegjøres for i kapittel 5.

I kapittel 6 gjennomgår vi metoden benyttet for analysen vår, og resultatene blir presentert i kapittel 7. I kapittel 8 diskuteres resultatene fra analysen, hvor vi blant annet sammenligner hvorvidt våre modeller stemmer overens med faktiske rentepåslag i dette tidsrommet. Vi sammenligner de ulike rentepåslagene og deres påvirkning av konjunkturer, og utdyper spesielt hvordan de estimerte modellene treffer under finanskrisen og oljebremsen. I tillegg gir vi mulige årsaker til avvikene. Avslutningsvis oppsummerer vi og presenterer våre konklusjoner i kapittel 9, hvor vi konkluderer med at konjunktursvingninger i ulik grad er reflektert i de tre rentepåslagene.

## 2. Teorigrunnlag

For å danne et godt grunnlag for analysen, vil vi i denne delen presentere noen viktige teoretiske sammenhenger. Ifølge Det Norske Akademis Ordbok (2020) betegnes en teori som en definert og begrunnet antakelse som forklarer et fenomen eller en sammenheng. I denne oppgaven er det viktig å forstå hvordan rentenivået bestemmes, og derfor vil vi blant annet redegjøre for sammenhengen mellom renter med ulik løpetid og presentere teorier for rentedannelse. I den siste delen av kapitlet defineres begrepet “konjunktursyklus” og ulike teorier for konjunkturanalyse presenteres.

### 2.1 Rentens terminstruktur

Obligasjonsmarkedet er markedet for utstedelse av gjeldsinstrumenter med løpetid lengre enn ett år, og blir mye brukt til finansiering av stater, kommuner og større selskaper. Selv om de korte og lange rentene i markedet påvirker hverandre, vil de korteste rentene vanligvis henge tett sammen med styringsrenten, og de lange rentene påvirkes mer av obligasjonsmarkedet (Mishkin og Eakins, 2018). Det finnes flere ulike teorier som forsøker å forklare sammenhengen mellom renten på instrumenter med ulik løpetid, en sammenheng som ofte omtales som rentens terminstruktur (Kloster, 2000).

Prospektteorien sier at mennesker under usikkerhet vektlegger tap i høyere grad enn vinning, altså at mennesker generelt sett er risikoaverse (Kahneman og Tversky, 1979). Investorer vil derfor kreve en risikopremie for den ekstra risikoen en investor påtar seg, relativt til et risikofritt instrument. Renten på statsobligasjoner betraktes som nærmeste estimat på markedets risikofrie rente, ettersom sannsynligheten for at en solid økonomi misligholder sine forpliktelser anses å være lav. Det er et inverst forhold mellom obligasjoners avkastning og kursen. Siden kursen påvirkes av den relative etterspørselen etter obligasjoner, vil renten på lange obligasjoner ofte gå ned i usikre tider, når investorer søker tryggere investeringer og etterspørselen etter obligasjoner øker.

Terminstrukturen kan uttrykkes som en avkastningskurve konstruert på bakgrunn av spotrenter med ulik løpetid, og reflekterer dermed hva markedet forventer i dag av rentenivået i fremtiden.<sup>7</sup> Statsobligasjoners terminstruktur er et anslag på fremtidig risikofri rente i markedet. En stigende avkastningskurve antyder at markedet forventer at rentenivået kommer

---

<sup>7</sup> Spotrenten er renten man observerer i dag.

til å stige, og en fallende kurve betyr at markedet forventer fallende rente. Vi presenterer her fire ulike teorier som på hver sin måte forklarer sammenhengen mellom renteforventninger og terminrenter<sup>8</sup>, og derav hvorfor terminstrukturen ser ut som den gjør.

### 2.1.1 Forventningsteorien

Forventningsteorien sier at man kan bruke dagens langsiktige renter til å anslå fremtidige korte renter, siden de lange rentene er et gjennomsnitt av de korte rentene man forventer gjennom obligasjonens løpetid (Santos, 2020). Teorien forutsetter at så lenge to investeringer gir lik forventet avkastning, foretrekker ikke investoren en spesifikk lengde på sine investeringer, og ulike investeringer er derfor perfekte substitutter (Mishkin og Eakins, 2018, s. 139). På den måten skal forventet avkastning bli den samme ved å investere i en ettåring på tidspunkt 0, for så og reinvestere i en ny ettåring på tidspunkt 1, som å investere i en toåring på tidspunkt 0.<sup>9</sup> Gitt at forventningsteorien holder, vil avkastningskurven i dette tilfellet kunne brukes som et korrekt estimat på renteforventninger.

Ifølge “ren forventningsteori” betyr en stigende avkastningskurve at man forventer at fremtidige korte renter kommer til å stige, og at dette ikke skyldes økt risiko. Dersom man tror det finnes risikopremier i rentene, vil forventningsteoriens rentekurve ikke lengre være et perfekt estimat av underliggende renteforventninger. Ifølge forventningsteorien kan renten forklares ved følgende formel:

$$i_{nt} = \frac{i_t + i_{t+1}^e + \dots + i_{t+(n-1)}^e}{n} \quad (2.1)$$

Hvor:

$n$  = Antall perioder

$i_{nt}$  = Renten på tidspunkt  $t$  på en obligasjon med  $n$  perioders løpetid

$i_t$  = Renten på tidspunkt  $t$  på en obligasjon med ett års løpetid

$i_{t+1}^e$  = Forventet rente på tidspunkt  $t+1$  på en obligasjon med ett års løpetid

$i_{t+(n-1)}^e$  = Forventet rente på tidspunkt  $t+(n-1)$  på en obligasjon ett års løpetid

### 2.1.2 Likviditetspremieteorien

En likviditetspremie er den meravkastningen en risikoavers investor krever for å holde et mindre likvid instrument (Mishkin og Eakins, 2018, s. 144). Likviditetspremieteorien legger

<sup>8</sup> En terminrente er renten på et instrument som begynner å løpe på et fremtidig tidspunkt.

<sup>9</sup> Med “ettåring” menes obligasjoner med ett års løpetid, og “toåring” er obligasjoner med to års løpetid.

til grunn at investorer foretrekker likvide plasseringer, typisk kortere eller hyppig omsatte plasseringer, som forårsaker mindre risiko. Forutsetningen er at plasseringer med forskjellige lengder er substitutter, men ikke perfekte substitutter, slik at renteinstrumenter med ulike lengde vil påvirke hverandres forventede avkastning. Likviditetspremien kan være positiv eller negativ, avhengig av insentiver og motivasjon hos investorer som dominerer markedet. Med likviditetspremie  $l_{nt}$  på tidspunkt  $t$  for  $n$  antall perioder, kan likviditetspremieteorien uttrykkes slik:

$$i_{nt} = \frac{i_t + i_{t+1}^e + \dots + i_{t+(n-1)}^e}{n} + l_{nt} \quad (2.2)$$

Med utgangspunkt i likviditetspremieteorien vil en stigende rentekurve antyde at markedet domineres av kortsiktige investorer, slik at likviditetspremien øker med lengden på instrumentet. I motsetning til forventningsteorien kan dette skyldes endret risiko, og økt rente blir en kompensasjon for dette. Ved fallende rentekurve antar man at langsiktige investorer dominerer markedet, slik at investorene kompenseres for reinvesteringsrisikoen som påfaller ved å holde mindre likvide instrumenter enn hva deres likviditetspreferanse tilsier.

### 2.1.3 “Preferred Habitat”-teorien

“Preferred Habitat”-teorien henger tett sammen med likviditetspremieteorien. Preferred Habitat sier at investorer har en foretrukket obligasjonslengde, og de vil kun kjøpe andre obligasjoner dersom denne gir høyere forventet avkastning (Mishkin og Eakins, 2018, s.144). Preferred Habitat skiller seg fra likviditetspremieteorien ved at den tar utgangspunkt i obligasjonens løpetid direkte, mens likviditetspremieteorien begrunnes i de ulike instrumentenes likviditetsegenskaper.

### 2.1.4 Markedssegmenteringsteorien

Markedssegmenteringsteorien sier at markedet for obligasjoner med ulik lengde er fullstendig ulike segmenter, og er ikke substitutter i det hele tatt. Dette kan være tilfellet når investorer kun er interesserte i obligasjoner med en spesifikk løpetid, eksempelvis når risikoaverse investorer vil tilpasse lengden på eiendelene og gjelden til hverandre (Kloster, 2000). Kortsiktige investorer er i hovedsak interesserte i korte investeringer, mens langsiktige investorer vil ha lengre investeringer. Ifølge denne teorien er det tilbud og etterspørsel for de enkelte løpetidene som avgjør rentekurven til obligasjonen, og ikke forventninger til rentenivået. Med utgangspunkt i teorien er det dermed ingen sammenheng mellom renteforventninger og

---

terminrenter (Valseth, 2003). Mishkin og Eakins (2018) beskriver at forventningsteorien og markedssegmenteringsteorien forklarer to ulike fenomener, slik at man kan se på likviditetspremieteorien som en kombinasjon av disse to.

## 2.2 Renteforventninger og risikopremie

Renteforventninger handler om hvilket rentenivå markedet forventer i fremtiden, og sier noe om i hvilken grad en endring i styringsrenten vil overraske (Valseth, 2003). Renteforventninger og risikopremier henger tett sammen, ettersom hva markedet forventer naturligvis påvirker hvilken kompensasjon de krever for risiko. Markedets forventninger til fremtidig rentenivå påvirkes blant annet av deres tanker om økonomisk utvikling, inflasjonsforventninger og konjunkturforventninger (Kloster, 2000).

På kort sikt vil renteforventningene i stor grad påvirkes av konjunkturutsiktene, mens på lengre sikt er det inflasjonsforventninger som påvirker mest. Dette begrunnes i at befolkningen ikke har sterke formeningene om konjunkturer langt fram i tid. Kommunikasjonen av pengepolitikken vil derfor være viktig for renteforventninger, da markedsaktørene vanligvis ikke har kunnskap til å vurdere situasjonen selv. Siden Norge har et fastsatt inflasjonsmål, vil også dette påvirke renteforventningene på lengre sikt. I den grad markedsaktørene stoler på at sentralbanken bruker sine verktøy til å opprettholde lav og stabil inflasjon, vil markedet forvente at nominell rente (styringsrenten) øker i gode tider for å motvirke inflasjonsoppbygging. Resultatet blir at forventningene påvirkes av Norges Banks faktiske rentebeslutninger og hvordan de kommuniserer informasjon til markedet (Eeg, 2007).

Selv om det ikke finnes et entydig mål på renteforventninger, bruker mange land OIS-indeksen (Overnight Index Swap) som mål på forventet styringsrente. Norge ikke har en tilsvarende indeks, men Norges Bank publiserer et anslag på en norsk OIS-indeks basert på pengemarkedsrenter og skjønn (Hellum og Kårvik, 2012). Det er viktig å merke seg at dette kun er Norges Banks sitt beste estimat på markedets forventninger, slik at de kan inneholde risikopremier.

For å forstå hva som kan ligge i en risikopremie, deler Valseth (2003) risikopremien inn i løpetidsrisiko, likviditetsrisiko og kredittrisiko. Løpetidsrisiko defineres som risikoen ved å investere i et instrument med annen løpetid enn sin investeringshorisont (Valseth, 2003). Ettersom man ikke vet fremtidig rentenivå, må løpetidspremien baseres på forventninger. Siden

de fleste investorer er risikoaverse, vil de kreve kompensasjon for å kjøpe en lengre obligasjon. Dette henger sammen med at ved å binde seg til et rentenivå over en lengre periode er det større risiko for ugunstige endringer. Løpetidsrisikoen kan videre deles inn i reinvesteringsrisiko og renterisiko. Reinvesteringsrisiko skyldes at en investor må reinvestere når obligasjonen forfaller, fordi obligasjonen har kortere løpetid enn investorens horisont. Renterisiko er risikoen for at renten stiger i løpet av obligasjonens løpetid, slik at investoren risikerer å selge obligasjonen med tap.

Likviditetsrisiko følger av at man investerer i et mindre likvid instrument enn ønskelig. Et likvid marked kjennetegnes ved at det finnes mange tilgjengelige kjøpere og selgere til enhver tid, samt at markedet har lave transaksjonskostnader (Nasdaq, 2020). Et illikvid marked kan eksempelvis være markeder av mindre størrelse, hvor det er betydelig forskjell mellom kjøp- og salgpris (Valseth, 2003). En investor vil kreve en likviditetspremie som kompenserer for risikoen for at man ikke får solgt renteinstrumentet til ønsket pris eller på ønsket tidspunkt. Et marked med få aktører eller lavere omsetningshastighet vil gjerne ha høyere likviditetspremier.

Kredittrisiko er risikoen for at en låntaker ikke klarer å innfri sine forpliktelser ved forfall. Kredittpremien bør reflektere dagens konjunkturførhold og låntakers kredittkvalitet, og vil variere med ulike renter og ulike låntakere (Øverli, 2002). Låntakere har ulike egenskaper når det kommer til tilbakebetaling av lån, gjenhentingsrate og sannsynlighet for mislighold. Eksempelvis vil det være mindre risiko forbundet med statspapirer enn i interbankmarkedet (Valseth, 2003). Selskap vil vanligvis ha høyere kredittrisiko enn banker, slik at renten på selskapsobligasjoner har høyere kredittpremie enn bankenes obligasjoner. I perioder med økonomisk vekst er kredittrisikoen i markedet ofte lavere ettersom flere aktører opplever bedre inntjening og større etterspørsel, og dette vil gjerne medføre lavere kredittpremie. Motsatt forventes kredittpremier å øke under nedgangsperioder.

### **2.3 Renteparitet**

Rentenivåene i ulike land har en viktig innvirkning på økonomien gjennom at det påvirker valutakursen. Bevegelser i valutakursen påvirker valutaers relative likviditet, inflasjonsnivå, utenlandsk handel, og er direkte tilknyttet landenes konkurransevne. Teorien om renteparitet forklarer utviklingen i valutakurser med hensyn til det relative rentenivået mellom to land (Forex Norge, 2020). Teorien består av udekket og dekket renteparitet, og sier at det ikke skal



være mulig å oppnå en risikofri gevinst ved å gjøre plasseringer i utenlandsk valuta, da effekten av endringer i det relative rentenivået motvirkes av endringer i valutakursen.

Teorien om udekket renteparitet sier at forventet avkastning på en plassering skal være den samme uansett hvilken valuta den er plassert i. Dette forutsetter blant annet risikonøytrale investorer, og blir derfor en teoretisk konstruksjon i større grad enn dekket renteparitet. I udekket renteparitet har markedet i utgangspunktet en formening om hva valutakursen bør være i fremtiden, slik at når renten endres fra denne likevektstilstanden, må valutakursen kompensere for dette (Andreassen og Semmen, 2020a). Eventuelle fortjenester på grunn av ulikt rentenivå mellom to land vil altså forsvinne som følge av endrede valutakurser. Det betyr at valutakursen til et land med høy rente vil depresierte i forhold til et land med lav rente. Udekket renteparitet uttrykkes i ligning 2.3 (Doppelhofer, 2019b):

$$(1 + i_N) = \frac{S_{t+1}^e}{S_t} (1 + i_\$) \quad (2.3)$$

Hvor:

$i_N$  = Den norske renten

$i_\$$  = Dollarrenten

$S_t$  = Spotkurs i periode  $t$  (oppgitt i antall kroner per dollar)

$S_{t+1}^e$  = Forventet spotkurs i periode  $t+1$

Ved dekket renteparitet vil differansen mellom terminvalutakursen og spotkursen ( $F - S$ ), kompensere for forskjellen mellom renter i ulike valutaer (Hellum og Kårvik, 2012). Det som skiller dekket renteparitet fra udekket er at det avtales en terminkurs på forhånd, det vil si hvilken vekslingskurs som kommer til å gjelde i fremtiden. Ved avvik fra dekket renteparitet vil det være relativt større etterspørsel etter en valuta, enn en annen. Hellum og Kårvik (2012) uttrykker dekket renteparitet mellom norske kroner og amerikanske dollar ved:

$$(1 + i_N) = \frac{F_{t+1}}{S_t} (1 + i_\$) \quad (2.4)$$

Hvor:

$i_N$  = Den norske renten

$i_\$$  = Dollarrenten

$F_{t+1}$  = Terminvalutakurs i periode  $t+1$

$S_t$  = Spotkurs i periode  $t$

## 2.4 Konjunkturteori

### 2.4.1 Definisjon av konjunktursyklus

Det finnes flere ulike definisjoner på konjunktursykluser, og en klassisk definisjon av Burns og Mitchell (1946) lyder som følger:

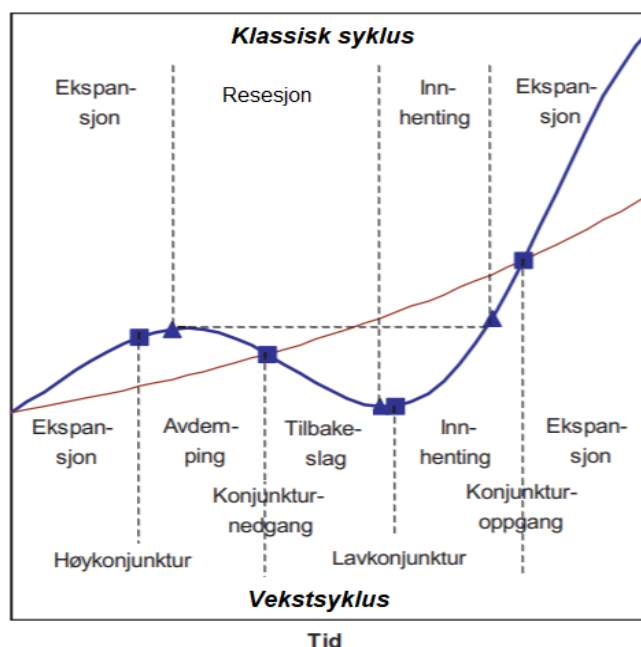
Konjunktursykluser er en type fluktuasjoner som vi finner i aggregert økonomisk aktivitet i nasjoner som organiserer arbeidet sitt hovedsakelig i foretak: En syklus består av en ekspansjon som inntreffer samtidig i mange økonomiske aktiviteter, og som følges av en generell resesjon, en kontraksjon og et omslag som brer seg inn i ekspansjonen til den neste syklusen; denne sekvensen av endringer er tilbakevendende, men ikke periodisk; en konjunktursyklus varer fra mer enn et år til ti eller tolv år; den er ikke oppdelbar i mindre sykluser med de samme egenskapene (Grytten og Hunnes, 2016, s. 55).

Økonomisk aktivitet måles ofte i bruttonasjonalprodukt (BNP), som er et mål på landets samlede økonomiske verdiskaping i en spesifikk tidsperiode. Ifølge De Masi (1997) er den potensielle produksjonen det maksimale produksjonsnivået en økonomi kan opprettholde uten å generere høyere inflasjon, og kan sies å være den ønskede tilstanden. I denne oppgaven omtales denne likevektstilstanden som “nøytral produksjon”, og brukes som mål på den langsiktige trendveksten i markedet. Likevekt innebærer naturlig arbeidsledighet og nøytral rente, altså en rente som verken gjør pengepolitikken kontraktiv eller ekspansiv (Bernhardsen, 2006).

Det er interessant å skape en forståelse for hvor i konjunktursyklusen økonomien befinner seg, noe som kan gjøres ved å studere utviklingen i BNP. Når den faktiske produksjonen, målt i BNP, avviker fra nøytral produksjon, omtales dette som et produksjonsgap. Avviket fra den ønskede tilstanden er en måte å måle konjunktursykluser på, og kan være både positivt og negativt. Det er viktig å poengtere at økonomien på ethvert tidspunkt befinner seg et eller annet sted i konjunktursyklusen, og det er helt naturlig at svingninger forekommer (Grytten og Hunnes, 2016, s. 56).

Hvordan konjunkturfasene dateres avhenger av hvilken teori man legger til grunn for tidsseriens utvikling, og man kan skille mellom klassisk syklusteori og vekstsyklusteori

(Doppelhofer, 2019a). Klassisk syklusteori bestemmer syklusene ut ifra nivået på faktisk BNP målt mot nøytralt nivå, mens vekstsyklusteori ser på vekstraten til BNP. I vekstsyklusteori er det en konjunktursyklus når vekstraten til faktisk produksjon avviker fra trendvekst. Dette illustreres i figur 2.1, hvor det er nedgangskonjunktur når BNP (blå linje) vokser saktere enn trenden (rød linje). I en oppgangskonjunktur vokser BNP raskere enn trenden (Doppelhofer, 2019a). En høykonjunktur defineres som en periode med positivt produksjonsgap, altså ligger BNP høyere enn trenden. En lavkonjunktur er når produksjonsgapet er negativt (Norges Bank, 2020i).



Figur 2.1: Klassisk syklusteori og vekstsyklusteori (Benedictow og Johansen, 2005)

## 2.4.2 Konjunkturindikatorer

En konjunkturindikator er en variabel som indikerer endringer i den økonomiske tilstanden, og kan benyttes til å kartlegge konjunktursvingninger på bakgrunn av sine egenskaper i forhold til BNP. Sørensen og Whitta-Jacobsen (2005) definerer tre egenskaper man kan vurdere en konjunkturindikator etter:

- 1) *Volatilitet*: Handler om hvor mye variabelen fluktuerer i forhold til BNP.
- 2) *Korrelasjon*: I hvor stor grad variabelen beveger seg sammen med BNP.
- 3) *Vedvarenhet (persistens)*: Hvorvidt bevegelser i variabelen har en tendens til å vedvare.

De ulike komponentene BNP er sammensatt av tilfredsstillende disse egenskapene på ulike måter. Volatilitet innebærer at dersom en variabel skal kunne brukes til å forklare økonomiens tilstand, bør den ikke fluktuere veldig mye. Gode konjunkturindikatorer bør ikke være veldig mye mer volatile enn BNP, siden det er vanskelig å trekke tydelige konklusjoner fra en konjunkturindikator som varierer mye.

En god konjunkturindikator bør ha relativt høy korrelasjon med BNP. Positiv korrelasjon mellom produksjonsgapet og konjunkturindikatoren indikerer at en økning i produksjonsgapet henger sammen med en økt verdi av variabelen, altså en medsyklisk sammenheng. Motsatt betyr negativ korrelasjon at det er en motsyklisk sammenheng. Korrelasjonen er positiv for indikatorer som øker i oppgangstider, som eksempelvis bruttoinvestering og aksjeindekser. I motsatt tilfelle vil eksempelvis arbeidsledighet synke i oppgangstider, og korrelasjonen med BNP er derfor negativ.

Videre kan korrelasjonen med produksjonsgapet fortelle hvorvidt en indikator er ledende, sammenfallende eller etterslepene. En ledende indikator har høyest korrelasjon med produksjonsgapet før vendepunktet til BNP, og kan derfor forutse konjunktursykluser. En sammenfallende indikator har høyest korrelasjon med produksjonsgapet i samme periode som vendepunktet, og kan benyttes som et referansepunkt for inneværende økonomiske tilstand. Videre vil en etterslepene indikator ha høyest korrelasjon med produksjonsgapet etter vendepunktet til BNP, og kan brukes til å bekrefte tidligere konjunktursituasjoner. De tre typene konjunkturindikatorer kan være nyttige til ulike formål.

Til slutt handler vedvarenhet om at variabelens verdi ikke kan være uavhengig av foregående verdier. Dette betyr at hvis økonomien er på vei inn i en spesiell konjunkturfase, er det høyere sannsynlighet for at den blir der en stund. Dersom en konjunkturindikator eksempelvis er økende i en periode, kan det tilsi ekspansjon. Indikatorer med høy vedvarenhet er dermed bedre når man prøver å analysere økonomiens tilstand.

### **2.4.3 Faktisk og nøytral produksjon**

Utviklingen i økonomiske indikatorer er ofte presentert som en tidsserie, med månedlige eller kvartalsvise indikatorer i kronologisk rekkefølge. En tidsserie (oppgitt i nivåstørrelser) kan deles opp på følgende måte (Doppelhofer, 2019a):

$$Tidsserie = C + T + S + U \quad (2.5)$$

Hvor:

C = Syklisk komponent

T = Trendkomponent

S = Sesongavhengig komponent

U = Komponent som fanger opp støy (tilfeldig komponent)

En naturlig del av tidsserien som rådata er en sesongavhengig komponent som varierer med innværende sesong. Når tidsserien sesongjusteres, sitter man igjen med den trend-sykliske kurven:  $Y = C + T$ .

Den langsiktige trendveksten, altså nøytral produksjon, kan uttrykkes som tilbudssiden i økonomien, og påvirkes blant annet av teknologi, arbeidsstyrke, kapitaldannelse, finanspolitikk og råvarepriser i det internasjonale markedet (Doppelhofer, 2019b). Tilbudssiden kvantifiseres gjerne gjennom en produksjonsfunksjon. Solow-Romer modellen er en utvidet Cobb-Douglas-funksjon, som inkluderer utdanning ( $e$ ) i tillegg til de klassiske variablene total faktorproduktivitet, kapital og arbeidskraft (Mankiw, Romer og Weil, 1992). Utdanning inkluderes fordi det antas at utdanningsnivået i befolkningen sammen med arbeidsinnsats bestemmer humankapitalen ( $eL$ ) som inngår i produksjonen. Total faktorproduktivitet er den kombinerte utnyttelsen av kapital og arbeidsinnsats, og kan forbedres av entreprenørskap og teknologiutvikling (Sørensen og Whitta-Jacobsen, 2005). Solow-Romer modellen uttrykkes på følgende måte:

$$Y^N = A * K^\alpha * eL^{(1-\alpha)} \quad (2.6)$$

Hvor:

$Y^N$  = Nøytral produksjon

A = Total faktorproduktivitet

K = Realkapital (i konstante priser)

$e$  = Utdanningsnivå

L = Arbeidsinnsats (totalt antall timer)

$\alpha$  = Prioritering av realkapital fremfor humankapital

Etterspørselssiden i økonomien måles ofte som BNP, altså faktisk produksjon. BNP er et samlebegrep for mange makroøkonomiske størrelser, og kan kvantifiseres gjennom generalbudsjettlikningen. BNP uttrykkes som summen av alle varer og tjenester som produseres i et land i løpet av et år, minus de som blir brukt under denne produksjonen

(Statistisk Sentralbyrå 2012). Ifølge generalbudsjettlikningen kan man uttrykke faktisk produksjon på følgende måte (Opstad, 2015, kap. 4):

$$Y = C + I + G + NX \quad (2.7)$$

Hvor:

$Y$  = Bruttonasjonalprodukt

$C$  = Privat forbruk

$I$  = Brutto realinvesteringer

$G$  = Offentlig forbruk

$NX$  = Nettoeksport

#### 2.4.4 Ulike modeller for trendvekst

For å identifisere en konjunktursyklus må man isolere de ulike komponentene i tidsserien til BNP, for å kunne skille syklusen fra trendveksten. Sørensen og Whitta-Jacobsen (2005) skiller mellom tre modeller for trendvekst; deterministisk trendmodell, stokastisk trendmodell og deterministisk trendmodell med stokastiske skift. De tar utgangspunkt i at en tidsserie kan uttrykkes på følgende måte:

$$Y_t = Y_t^g \times Y_t^c \quad (2.8)$$

Hvor:

$Y_t$  = Faktisk BNP

$Y_t^g$  = Trendkomponent

$Y_t^c$  = Syklisk komponent

Ved å uttrykke variablene i naturlig logaritme, vil en endring i de loggede variablene tilsvare (tilnærmet) prosentvis endring i nivåstørrelsen. På logaritmisk form blir uttrykket slik:

$$y_t = g_t + c_t \quad (2.9)$$

Hvor:

$y_t$  = Naturlig logaritme av faktisk BNP på tidspunkt  $t$

$g_t$  = Naturlig logaritme av nøytral BNP på tidspunkt  $t$

$c_t$  = Naturlig logaritme av produksjonsgapet til BNP på tidspunkt  $t$

Den deterministiske trendmodellen antar konstant vekstrate hver periode. Veksten fra periode til periode kan uttrykkes på følgende måte:  $g_t - g_{t-1} = \mu$ , hvor  $\mu$  uttrykker en konstant,

periodisk vekstrate og  $t$  er tidspunkt. Modellen er derimot noe urealistisk i den forstand at man antar konstant vekst til evig tid. Dette motstrider konvensjonell vekstteori, som sier at man har en avtakende vekst (Sørensen og Whitta-Jacobsen, 2005). Formelen for en deterministisk trendmodell ser slik ut, hvor  $g_0$  er vekstraten på tidspunkt 0:

$$g_t = g_0 + \mu t \quad (2.10)$$

En stokastisk trendmodell tillater at ulike sjokk i økonomien kan ha varig innvirkning på trendveksten, slik at trendveksten endres som følge av sjokket. Man har derfor ikke den samme trendveksten i hele perioden. Dette kompliserer trendisoleringen, fordi det kan bli vanskelig å skille en syklus med lang varighet fra endringer i den underliggende trenden. I en stokastisk trendmodell med drift ( $\mu$ ) representerer drift en deterministisk komponent i trendveksten. Endringer fra periode til periode følger av ligning 2.10, hvor  $\varepsilon_t$  representerer et tilfeldig sjokk i økonomien på tidspunkt  $t$ :

$$g_t - g_{t-1} = \mu + \varepsilon_t \quad (2.11)$$

Ved gjentatt substitusjon får vi uttrykket for den stokastiske trenden på tidspunkt  $t$ , hvor  $s$  representerer et tidspunkt hvor et sjokk forekommer, slik at alle sjokkene i løpet av perioden blir summert:

$$g_t = g_0 + \mu t + \sum_{s=1}^t \varepsilon_s \quad (2.12)$$

Alternativt kan man kombinere den deterministiske og stokastiske modellen, og få en modell for deterministisk vekst med stokastiske skift i vekstraten. En slik modell sier at man har konstant vekst  $\mu$  per år, inntil et spesifikt tidspunkt hvor variabelen  $D$  inntreffer og endrer trenden på permanent basis. Variabelen  $D$  er en dummy som tar verdien 1 etter det spesifikke tidspunktet, og påvirker  $g_t$  med parameteret  $\alpha$ . Modellen ser slik ut:

$$g_t = g_0 + \mu t + \alpha D t \quad (2.13)$$

#### 2.4.5 Datering av konjunkturer

Det finnes ulike metoder for å datere hvilken konjunkturfase man befinner seg i. En vanlig teori for å definere en resesjon er Arthur Okuns "tokvartalsregel", som sier at man er i en resesjon dersom reell BNP faller i to påfølgende kvartaler (Del Negro, 2001). Tokvartalsregelen ser

---

utelukkende på vendepunktene i reell BNP, hvor et toppunkt representerer starten på en resesjon og et bunnpunkt representerer slutten.

En svakhet med tokvartalsregelen er at den ikke tar hensyn til at resesjoner kan utartes veldig forskjellig. Eksempelvis kan man ha en markant nedgang i BNP i kun én periode, etterfulgt av perioder med svak vekst under trendnivået. Selv om det tar lang tid før man er tilbake på samme BNP-nivå som før nedgangen, defineres ikke dette som en resesjon ifølge tokvartalsregelen. Et annet eksempel er at dersom det er perioder med vekst i BNP mellom perioder med nedgang, vil ikke tokvartalsregelen definere perioden som én lengre resesjon, men heller flere mindre resesjoner.

Den amerikanske organisasjonen “The National Bureau of Economic Research” (NBER) jobber med datering av konjunktursykluser på bakgrunn av amerikanske data. De publiserer offisielle kronologier på konjunkturfaser og vendepunktene til syklusen. Det finnes imidlertid ikke en slik kronologi i Norge, men ifølge Husebø og Wilhelmsen sin analyse (2005), har norske konjunktursykluser historisk sett beveget seg likt konjunktursyklusene i USA. NBER definerer en resesjon som en signifikant nedgang i total produksjon, inntekt, sysselsetting og handel, som vanligvis varer mellom seks måneder til et år, og preges av omfattende sammentrekninger i mange sektorer av økonomien (NBER, 2020). Norske og amerikanske makroøkonomiske variabler ser ut til å følge et nokså likt mønster i forhold til BNP, både med tanke på korrelasjon og volatilitet (Husebø og Wilhelmsen, 2005).

Ved identifisering av resesjoner benytter NBER seg av Burns og Mitchells karakteristikk ved en konjunktursyklus, også kjent som de tre D-ene (Negro, 2001):

- 1) *Durasjon*: Nedgangen må ha en viss varighet for å klassifiseres som en resesjon.
- 2) *Dybde*: Nedgangen i BNP må være markant, noe som betyr at ikke alle nedganger i BNP klassifiseres som resesjoner.
- 3) *Diffusjon*: Nedgangen må være synlig i flere deler av økonomien, både geografisk og sektorvis.

NBER vurderer de tre D-ene skjønnsmessig, og ekstremverdier av én av D-ene kan kompensere for manglende indikasjoner hos andre (NBER, 2020). De tre D-ene har derfor ikke bestemte verdier man måler opp mot, men legger noen føringer på hvilke egenskaper ved en konjunktursyklus som bør vurderes for å klassifisere den som en resesjon. Fra de tre D-ene



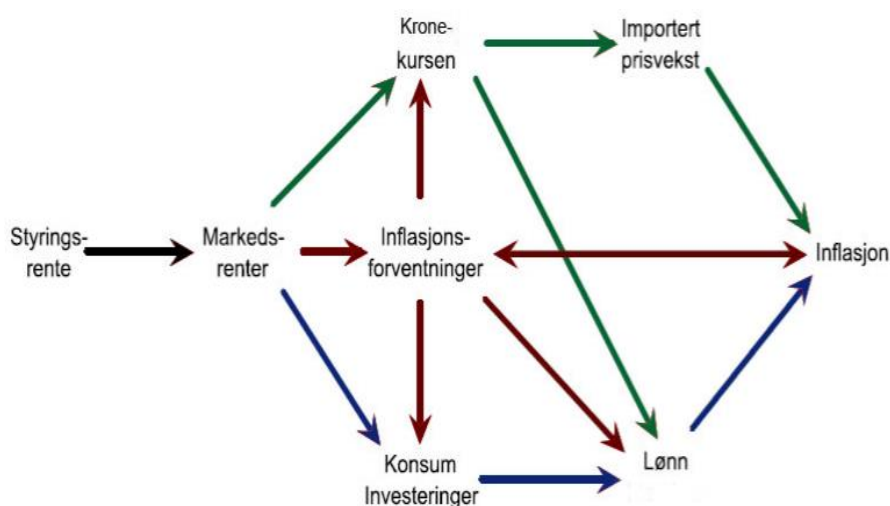
tillegges diffusjon spesiell viktighet, fordi det innebærer at man må se på andre faktorer enn kun BNP som konjunkturindikator. NBER fremhever inntekt, sysselsetting, industriell produksjon, privat konsum og salgstall fra engros-detaljhandelen som viktige indikatorer. I tillegg vektlegger NBER inntektssiden av BNP, nemlig bruttonasjonalinntekt (BNI), for å få et nyansert bilde av økonomiens tilstand.

### 3. Rentene i Norge

I denne delen av oppgaven vil vi gjøre rede for de ulike markedsrentene som vi studerer i oppgaven. Vi vil forklare hvordan de forskjellige rentene henger sammen og komponentene de består av, samt forklare hvilke faktorer som påvirker påslaget i utlånsrentene og Nibor.

#### 3.1 Styringsrenten

Styringsrenten er den renten bankene betaler på sine innskudd i Norges Bank over natten, opp til en bestemt kvote, og er et av sentralbankens viktigste virkemidler for å påvirke den norske økonomien (Norges Bank, 2020c). Styringsrenten er en kortsiktig rente, og de korteste pengemarkedsrentene har vist seg å følge styringsrenten ganske tett. Norges Bank sin komité for pengepolitikk og finansiell stabilitet fastsetter styringsrenten normalt sett åtte ganger i året. Formålet er å sikre en lav og stabil inflasjon, samt å ivareta finansiell stabilitet (Norges Bank, 2020c). For å oppnå en slik effekt er det avgjørende at den kortsiktige styringsrenten har gjennomslag også til mer langsiktige markedsrenter i økonomien. Figur 3.1 viser hvordan styringsrenten påvirker økonomien gjennom tre kanaler; valutakurskanalen (grønn), etterspørselskanalen (blå) og forventningskanalen (rød).



Figur 3.1: Styringsrentens tre kanaler (Norges Bank, 2019b)

Valutakurskanalen handler om at rentedifferansen mellom land vil ha direkte påvirkning på valutakursen. Dersom rentedifferansen mellom Norge og andre land øker, vil det påvirke kapitalinngangen til landet og dermed også kronkursen. Hvis for eksempel Norges Bank setter opp styringsrenten, mens utenlandske renter er uendret, blir det isolert sett mer attraktivt for utenlandske investorer å investere i norske kroner. Som følge av udekket renteparitet vil økt etterspørsel etter norske kroner føre til høyere kronkurs på kort sikt.

Kronekursen er svært viktig for både eksporterende og importerende bedrifter i Norge. En sterkere krone er positivt for importavhengige bedrifter, fordi utenlandske varer blir billigere i norske kroner. Når utenlandske varer blir billigere blir også importert inflasjon lavere, som demper prisveksten i Norge, da flere bedrifter velger importerte varer fremfor norske. Dette bidrar til lavere aktivitet i norske bedrifter, og kan øke arbeidsledigheten. En sterkere krone vil føre til svekket norsk konkurranseevne, ettersom norske varer blir dyrere for utlandet. Hvilken påvirkning dette har for eksport avhenger av hvilke varer man ser på, for eksempel vil oljesektoren oppleve høyere inntjening på kort sikt som følge av sterkere krone. For andre eksportvarer kan en sterkere krone føre til lavere etterspørsel. Som følge av valutakurskanalen må derfor sentralbanken avveie rentedifferansen med utlandet når de setter styringsrenten.

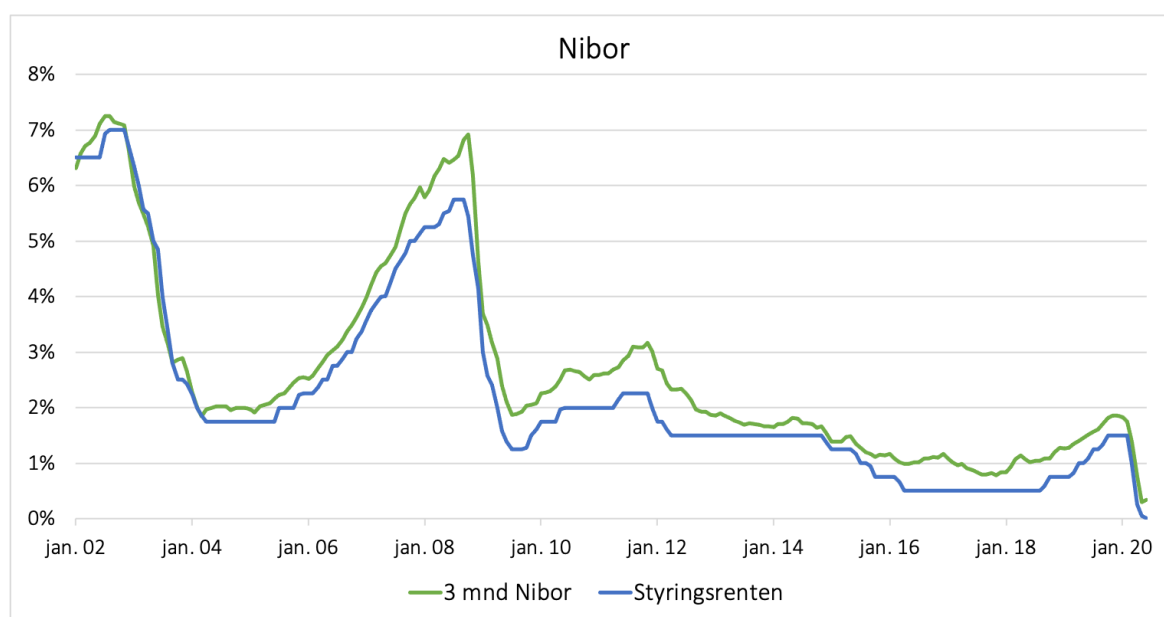
Gjennom styringsrentens gjennomslag til markedsrentene, vil også etterspørselen i markedet påvirkes av en renteendring. Dersom styringsrenten øker, vil husholdninger og bedrifter bruke en større andel av sine disponible midler til å dekke rentekostnader, noe som etterlater mindre til forbruk og etterspørselen reduseres. Med lavere etterspørsel blir kampen om kundene hardere, og bedriftene konkurrerer bort en større andel av marginene. Med høyere rente blir det dyrere å finansiere nye lån, slik at etterspørselen etter investeringer reduseres, som igjen fører til økt arbeidsledighet. Resultatet blir lavere lønnsvekst, mindre press hos bedriftene, og dempet innenlandsk inflasjon. Styringsrenten har på denne måten stor innvirkning på husholdninger og bedrifter gjennom etterspørselskanalen.

Styringsrenten er også et verktøy for å påvirke publikums forventninger, siden publikum vet at renten settes på bakgrunn av økonomiens tilstand. Så lenge befolkningen har tiltro til at sentralbanken ønsker å motvirke store inflasjonsgap, vil endringer i styringsrenten føre til at markedets inflasjonsforventninger endres gjennom forventningskanalen. Siden publikum tar beslutninger basert på forventninger, endres faktisk inflasjon. Inflasjonsforventninger er viktig for bedrifters kostnadsplanlegging og fremtidsplaner, i tillegg til prissetting av varer for å opprettholde den relative verdien. For arbeidstakere er inflasjonsforventninger viktig i blant annet lønnsforhandlinger for å opprettholde kjøpekraften. Så fremt befolkningen stoler på sentralbanken, vil inflasjonsforventningene ligge rundt inflasjonsmålet. Forventningskanalen viser hvordan sentralbanken må vektlegge at markedets inflasjonsforventninger påvirkes når de bestemmer styringsrenten.

### 3.2 Nibor

Nibor (Norwegian Interbank Offered Rate) brukes som referanserente i det norske pengemarkedet, og skal gjenspeile prisen på usikrede lån i interbankmarkedet i norske kroner (Lund, Tafjord og Øwre-Johnsen, 2016). Pengemarkedsrenten ligger typisk et påslag over styringsrenten, som illustrert i figur 3.2. Nibor bestemmes av et Nibor-panel, og kvoteres på løpetidene én uke, og én, to, tre og seks måneder. Panelet består av bankene DNB, Danske Bank, Handelsbanken, Nordea Bank, SEB og Swedbank, som er aktive prisstillere i det norske interbankmarkedet (Norske Finansielle Referanser AS, 2020a). Beregningen av rentene gjøres ved at bankene i Nibor-panelet sender inn sine anslag for hva prisen på usikrede interbanklån for enhver løpetid ville vært. Deretter beregnes det et gjennomsnitt av disse rentene, hvor høyeste og laveste rente utelates fra beregningen (Norske Finansielle Referanser AS, 2020a).

Tremåneders Nibor anses å være den viktigste referanserenten for prising av rentederivater og finansielle avtaler i Norge (Lund, Tafjord og Øwre-Johnsen, 2016). Det har likevel vært en diskusjon om hvorvidt Nibor er en god referanserente, ettersom det ikke foretas faktiske transaksjoner på den. Et alternativ er NOWA (Norwegian Overnight Weighted Average), som Norges Bank overtok ansvar for 1. januar 2020 (Norges Bank, 2020h).



Figur 3.2: Nibor

Nibor kvoteres som en valutaswaprente, som betyr at bankene tar utgangspunkt i en dollarrente som reflekterer prisen på et usikret lån i amerikanske dollar (Lund, Tafjord og Øwre-Johnsen,

2016). For at Nibor skal være en referanserente for det norske pengemarkedet, hvor likviditeten i markedet omsettes i norske kroner, må dollarrenten som legges til grunn for kvoteringen veksles til norske kroner i valutaswapmarkedet (Finanstilsynet, 2013). Nibor blir da en kronerente, som reflekterer endringer i tilbud og etterspørsel etter norske kroner.

Før finanskrisen ble Libor (London Interbank Offered Rate) for amerikanske dollar benyttet som grunnlag for beregningen av pengemarkedsrenten (Bernhardsen, Kloster og Syrstad, 2012). I 2008 besluttet derimot Nibor-panelet å heller ta utgangspunkt i dollarrenten som publiseres av meglerhuset Carl Kliem i Frankfurt. Årsaken til dette var at mange aktører hevdet at Libor-renten undervurderte den faktiske dollarrenten i interbankmarkedet etter Lehman Brothers-konkursen i september 2008 (Lund, Tafjord og Øwre-Johnsen, 2016). Kliems dollarrente ble derimot ansett som mer reell, og sies å uttrykke hva det faktisk koster for europeiske banker å låne dollar gjennom interbankmarkedet (Bernhardsen, Kloster og Syrstad, 2012).

### 3.2.1 Påslaget i Nibor

Bankenes anslag på interbankrenter består i all hovedsak av to faktorer, nemlig forventningene om Norges Banks styringsrente og et risikopåslag (Bernhardsen, Kloster og Syrstad, 2012). Risikopåslaget i den norske pengemarkedsrenten er derfor differansen mellom Nibor og forventet styringsrente, og påslaget kan fungere som en indikator på grad av stress i finansmarkedene (Hellum og Kårvik, 2012). Norge har ikke en egen OIS-rente, men Norges Bank beregner et estimat på denne. Ettersom OIS-renten vanligvis ligger nær styringsrenten, kan den ifølge Lund, Tafjord og Øwre-Johnsen (2016) brukes som et anslag på gjennomsnittlig forventet styringsrente.

For tremåneders Nibor, vil det være relevant å se på styringsrentens forventede gjennomsnittlige nivå for de kommende tre månedene (Bernhardsen, Kloster og Syrstad, 2012). Årsaken er at dersom man ser bort fra risikopremier, sier forventningsteorien at et tremåneders lån til Nibor-renten og tre måneder med rullerende dagslån til OIS-renten (forventet styringsrente) skal koste det samme. Interbankmarkedet inneholder imidlertid risikopremier, og Nibor kan derfor uttrykkes på følgende måte:

$$i_N = OIS_N + rp_N \quad (3.1)$$

Hvor:

$i_N$  = Nibor

$OIS_N$  = "Overnight Index Swap" i Norge

$rp_N$  = Risikopåslaget i Nibor

Risikopåslaget i Nibor varierer over tid, både som følge av endringer i bankenes kredittrisiko og bankenes villighet til å gi fra seg likviditet over en lengre periode (Bernhardsen, Kloster og Syrstad, 2012). Dette kan også påvirkes av risikovekting av interbanklån og bankenes kapitalkrav. Endringer i styringsrenten har et sterkt gjennomslag til Nibor-renten i normale tider uten markedsure, fordi styringsrenten påvirker forventningene om rentenivået i tiden fremover (Finans Norge, 2015). Risikopåslaget vil også i stor grad påvirkes av likviditetspremiene i ulike valutaer. Dette skyldes at Nibor er en valutaswaprente, som gjør at påslaget vil variere med den relative likviditeten mellom dollar, euro og norske kroner. I tilfeller hvor dekket renteparitet ikke holder, og etterspørselen etter en av valutaene er høyere, vil Nibor-påslaget endres. Høyere etterspørsel etter en av valutaene vil dermed ha direkte innvirkning på påslaget gjennom vekslingskursen (Lund, Tafjord og Øwre-Johnsen, 2016).

### 3.3 Bankenes utlånsrenter

I Norge står banker og kredittforetak for omtrent 80% av den samlede innenlandske gjelden til norske husholdninger og bedrifter. Norske bedrifter låner mest i banker, men også en del i obligasjonsmarkedet, mens husholdningene låner nesten kun gjennom banker og kredittforetak. Bankene reduserer risikoen knyttet til utlån ved at de gir mange små lån til ulike kunder, og på denne måten diversifiserer utlånsporteføljen sin (Norges Bank, 2020a).

Ettersom bankene ikke anses å være risikonøytrale, vil de ønske å sette en risikopremie som reflekterer den totale risikoen banken påtar seg ved hvert utlån. Størrelsen på denne risikopremien påvirkes av flere faktorer, og vil variere mellom ulike bedrifter og husholdninger. I tillegg skal påslaget i utlånsrenten dekke bankenes driftskostnader og inkludere en fortjeneste til bankene, da utlån er en av de viktigste tjenestene som bankene tilbyr (Nordahl, 2019).

#### 3.3.1 Utlån til ikke-finansielle foretak

Ved utlån til bedrifter benyttes ofte Nibor som en direkte referanse. Utlånsrenten prises som Nibor pluss et påslag, hvorav påslaget ofte er fast og Nibor er flytende. Påslaget i bedrifters

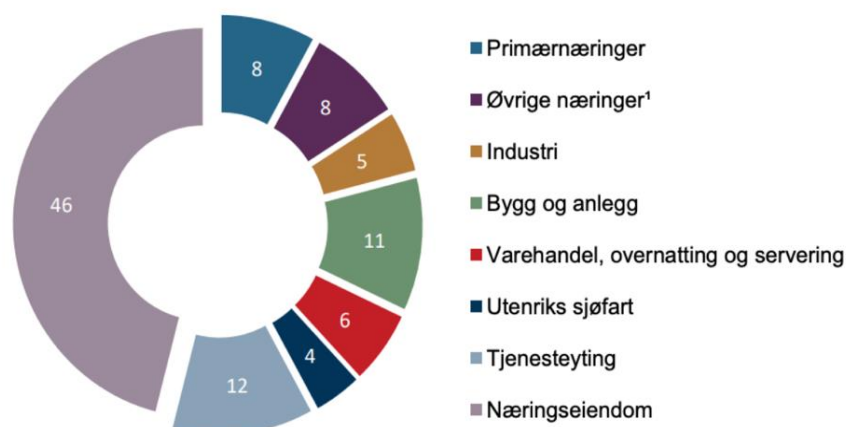
utlånsrente påvirkes i stor grad av bedriftenes størrelse, økonomiske forhold og sannsynligheten for mislighold. I gode tider, hvor bedriftene opplever god inntjening og høy etterspørsel, samt at kundene har bedre betalingsevne, vil ofte sannsynligheten for mislighold være lavere. Lav kredittrisiko henger vanligvis sammen med lavere risikopåslag og dermed lavere lånerente. Bankenes risikoeksponering kan reduseres gjennom pantesikkerhet og klausuler ved utlån, slik at lånerenten kan bli lavere. For bedrifter er det vanlig at bankene tar pant i fast eiendom, kausjoner, kundefordringer, varelager, maskiner eller andre eiendeler. Dersom låntaker misligholder på lånet kan pantet realiseres slik at bankenes tap reduseres.

Figur 3.3 viser norske bankers utlån til næringsmarkedet per 31. desember 2019, fordelt på bransjer. Næringseiendom, tjenesteyting, og bygg og anlegg er de bransjene som bankene låner mest ut til, noe som kan sees i sammenheng med bransjenes størrelse og behov for finansiering. Bankene har en spesielt høy eksponering mot næringseiendom, og figur 3.3 viser at hele 46% av bankenes utlån i bedriftsmarkedet går til dette.<sup>10</sup> Ifølge Hagen mfl. (2018) er en utfordring med lån til næringseiendom at det ofte er dårlig samsvar mellom prosjektets og lånets løpetid.

Utlån til næringseiendom skiller seg fra boliglån ved at det ofte er kortere løpetid på lånet enn avdragsstruktur, slik at bedriften står ovenfor en refinansieringsrisiko ved lånets utløp. I dårlige tider kan bedriften ha problemer med refinansieringen, og verst tenkelig må de selge pantet med tap. Dette tapet rammer banken, spesielt fordi slike prisfall ofte er systemiske og rammer flere. Dersom bankene ikke i tilstrekkelig grad priser inn denne risikoen, kan det bidra til feilprising over konjunktursyklusen, med underprising i gode tider og overprising i dårlige tider (Hagen mfl., 2018). Denne feilprisingen vil igjen påvirke det samlede påslaget for utlån til bedrifter, da næringseiendom utgjør en så stor andel av bankenes utlånsportefølje.

---

<sup>10</sup> Med næringseiendom menes kjøp, salg og utleie av fast eiendom, samt omsetning og drift av fast eiendom (Hagen mfl., 2018).



1) Øvrige næringer består av "Utvinning av naturressurser", "Oljeservice", "Transport ellers", "Forsyning" og "Ufordelt". Utlån til utenlandske kunder er ikke inkludert.  
Kilde: Norges Bank

Figur 3.3: Utlån til næringsmarkedet. Banker og kredittforetak i Norge (Norges Bank, 2020a)

### 3.3.2 Nedbetalingslån til husholdninger

Et nedbetalingslån omfatter alle typer lån hvor et bestemt beløp skal betales tilbake i ett eller flere avdrag til en fastsatt tid (Statistisk sentralbyrå, 2020g). For husholdninger består nedbetalingslån av boliglån og andre nedbetalingslån, hvorav boliglån utgjør omtrent 90%. Andre nedbetalingslån inkluderer blant annet billån og forbrukslån, og har en vesentlig høyere rente ettersom kreditten har lav eller ingen sikkerhet. Disse lånene har i tillegg kortere løpetid, og renten har vært relativt stabil over hele perioden. Rentepåslaget til husholdningene bestemmes derfor i stor grad av påslaget i boliglånsrenten.

Norske banker er underlagt utlånsreguleringer, gjennom blant annet Boliglånsforskriften og Forbrukslånsforskriften. Som følge av lave renter, god vekst og høye boligpriser i Norge har gjeldsgraden vokst raskere enn inntektene (Norges Bank, 2019a). Boliglånsforskriften kom i 2015 med hensikt å dempe gjeldsveksten hos befolkningen, og å sikre at majoriteten av de med boliglån klarer å betjene gjelden. Ved å pålegge utlånsrestriksjoner er målet å motvirke oppbyggingen av systemisk risiko, og forhindre stress hos bankene.

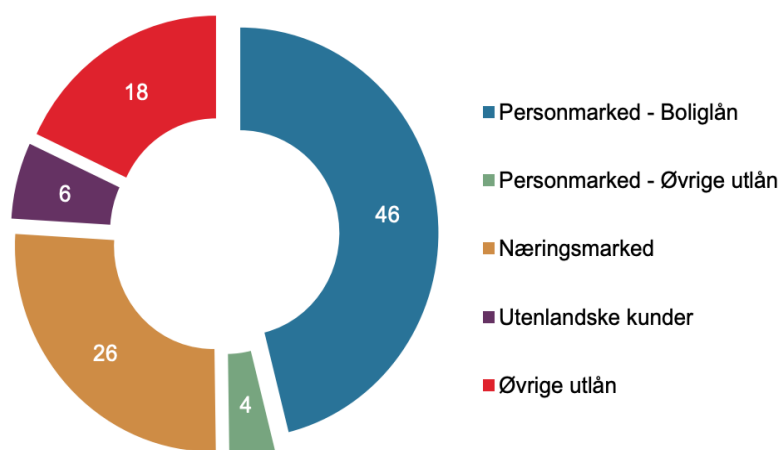
Historisk sett har utlånstap hos bankene økt i perioder hvor arbeidsledigheten har steget og boligpriser har falt (Norges Bank, 2019a). Når husholdningene ikke klarer å betjene gjelden sin kan banken måtte tvangs selge boligen de har pant i, men ved kraftige boligprisfall vil ikke salgsprisen være nok til å innfri lånet. Hvis dette gjelder mange husholdninger på samme tid



vil det bli et høyere tilbud av boliger, som senker prisen ytterligere. Store utlånstap truer dermed bankenes soliditet, og denne risikoen bør prises inn i bankenes rentepåslag.

Som vist i figur 3.4, utgjør boliglån til personmarkedet hele 46% av bankenes totale utlån. Boliglånsforskriften stiller krav til låntakers gjeldsgrad, belåningsgrad og betjeningsevne, for å avgjøre om bankene kan innvilge boliglån (Boliglånsforskriften, 2019). Låntakers gjeldsgrad skal ikke overstige fem ganger bruttoinntekt, og låntaker må ha egenkapital som tilsvarer minst 15% av boligens verdi. Banken tar pant i fast eiendom som sikkerhet for lånet, og eventuell tilleggssikkerhet i form av realkausjon ved behov. Hvilken boliglånsrente låntakeren får avhenger også av personlige forhold, som alder, utdanning og inntekt. Unntaket er hvis låntakeren tilhører en fagforening som gir særegne fordeler. Siden disse faktorene er knyttet opp mot enkeltindivid, forventes det at dersom gjennomsnittlig påslag i lånerenten skal øke, må det generelle risikonivået i hele markedet øke.

Selv om bankenes innskudd- og utlånsrenter er knyttet til Nibor-renten, benyttes ikke Nibor som en direkte referanse for prising av lån rettet mot privatmarkedet på samme måte som i bedriftsmarkedet (Finanstilsynet, 2013). Dette innebærer at endringer i lånerenten kan påvirkes av både endringer i pengemarkedets rentenivå, marginene i boliglånsmarkedet og partenes forhandlingsstyrke (Econ Analyse, 2005). Likevel tilsier den historiske utviklingen i Norge at flytende boliglånsrente i hovedsak endres i takt med pengemarkedsrenter med 1-3 måneders løpetid. Man kan dermed omtale påslaget i boliglånsrenten som utlånsrenten fratrukket tremåneders Nibor.



Figur 3.4: Utlånsfordeling. Banker og kredittforetak i Norge (Norges Bank, 2020a)

### 3.3.3 Gjeldsfinansiering av norske banker

Bankene finansierer sine utlån gjennom innskudd fra kunder og finansinstitusjoner, samt verdipapirgjeld i form av obligasjoner og sertifikater (Meld. St. 24 (2018-2019)). Kundeinnskudd anses å være en relativt stabil finansieringskilde for bankene både i normale og urolige tider (Hoff, 2011a). Dette kan i stor grad forklares av innskuddsgarantiordningen, som innebærer at Bankenes Sikringsfond dekker kundeinnskudd på opptil to millioner norske kroner per kunde per bank, dersom bankene settes under offentlig administrasjon (Regjeringen, 2020). Figur 3.5 viser bankenes balanse i prosent per 31. desember 2019, hvor de største eiendelene (aktiva) er utlån til kunder og finansielle instrumenter, mens innskudd fra kunder og verdipapirgjeld utgjør størst andel av bankenes egenkapital og gjeld (passiva).

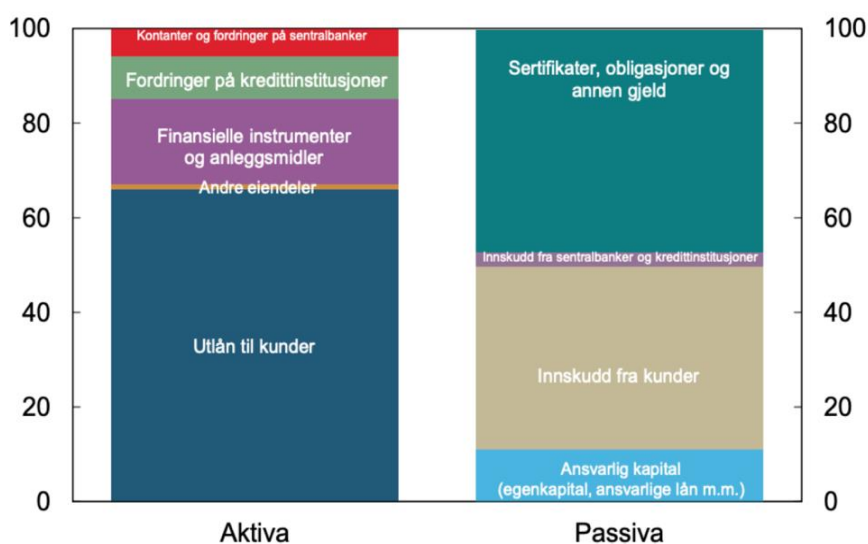
Bankenes likviditet beskriver i hvilken grad de klarer å oppfylle sine løpende forpliktelser, og hvor kostbart dette er. Et mål på bankenes likviditetsrisiko er avviket mellom løpetiden på bankenes aktiva og passiva (Hoff, 2011a). Ved å ha et høyt samsvar mellom disse løpetidene, kan bankene beskytte seg mot likviditetsrisiko. Bankene tilbyr låntakere lang løpetid på utlån, mens kundene har fri tilgang til å ta ut innskuddene sine. Derfor må bankene benytte seg av markedsfinansiering i form av verdipapirgjeld for å øke løpetiden på passiva-siden. Egenkapitalen er den første delen av passiva som tæres på ved tap, slik at en høyere egenkapitalandel gjør bankene mer solide i usikre tider. Bankenes krav til egenkapital vil forklares nærmere i kapittel 5.4.

Nedsiden ved å bruke mer langsiktig markedsfinansiering er at det fører til høyere innlånskostnader, som medfører at bankene setter opp utlånsrentene for å dekke dette (Hoff, 2011a). Høyere utlånsrenter kan påvirke den økonomiske veksten i Norge, siden det medfører høyere kostnader for husholdninger og bedrifter. De økte kostnadene knyttet til økt løpetid på bankenes finansiering må derfor vurderes opp mot nytten av å ha mer stabile og robuste banker, som ikke vil være like avhengige av støtte fra sentralbanken i kriseperioder (Hoff, 2011a).

Markedsfinansieringens løpetid kan variere fra én dag til flere år, hvor den korte finansieringen består av sertifikatlån og innlån fra andre banker, mens obligasjoner med fortrinnsrett (OMF) og vanlige obligasjonslån utgjør den lange finansieringen (Hoff, 2011a). Sertifikatlån er et verdipapir med løpetid inntil tolv måneder, i motsetning til obligasjonslån som har løpetid på over tolv måneder (DNB, 2020). OMF er den mest brukte finansieringskilden for bankenes utlån til boligformål, mens obligasjonslån finansierer utlån til bedriftsmarkedet (Hoff, 2011b).

Obligasjoner med fortrinnsrett ble tilgjengelig for norske banker i 2007, og er sikret med porteføljer av boliglån (Meld. St. (2018-2019)). Dette gjør at investorenes risiko blir lav, og OMF blir dermed en billig finansieringskilde. I 2008 opprettet Finansdepartementet en bytteordning hvor bankene kunne bytte OMF mot statspapirer (Finans Norge, 2020). Hensikten med bytteordningen var å forbedre bankenes likviditet under finanskrisen, og forhindre at de strammet inn på utlån gjennom økte renter. På denne måten var OMF og statens bytteordning med på å senke rentene i Norge i finanskrisen (Finans Norge, 2013).

I 2019 utgjorde OMF omtrent halvparten av banksektorens markedsfinansiering (Meld. St. (2018-2019)). Denne finansieringen har bidratt til at løpetiden til bankenes passiva har økt, som medfører lavere likviditetsrisiko for bankene. OMF har vist seg å være en stabil og sikker finansieringskilde så langt, som følge av økte boligpriser siden finanskrisen. Dersom et boligprisfall forekommer, kan det innskrenke lånemulighetene i OMF-markedet, og dermed redusere bankenes finansieringsmulighet (Meld. St. (2018-2019)).



1) Summen av alle banker og OMF-kredittforetak med unntak av filialer og datterbanker av utenlandske banker i Norge.

Figur 3.5: Eiendeler og finansiering i norske banker (Norges Bank, 2020a)

## 4. Konjunkturutviklingen i Norge

Historisk sett har Norge vært et ressursrikt land, og de viktigste eksportvarene i dag er olje og gass, etterfulgt av fisk, metaller og industrimaskiner (Statistisk Sentralbyrå, 2020c). Siden den norske oljeutvinningen startet i 1970, har petroleumsinntektene utgjort gjennomsnittlig 14% av samlet verdiskapning i Norge. Til sammenligning var mindre enn 2% av den sysselsatte befolkningen direkte sysselsatt i petroleumsnæringen i 2018 (NHO, 2018). Det er enorme ringvirkninger som følge av petroleumsindustrien, og dersom man inkluderer indirekte sysselsatte vil andelen bli noe høyere, om lag 5% (Norsk Petroleum, 2020).

Norge kan klassifiseres som en liten, åpen økonomi, med sterk påvirkning av oljeprisen. Dette gjør at landet periodevis har andre konjunkturedringer enn land vi sammenligner oss med til vanlig (Benedictow og Johansen, 2005). I denne delen av oppgaven vil vi derfor gjøre rede for hvordan norsk økonomi påvirkes av konjunkturer, samt gå gjennom to betydelige nedgangskonjunkturer; finanskrisen og oljebremsen.

### 4.1 Særnorsk konjunkturutvikling

At norsk økonomi er så petroleumsavhengig, gjør at landet har en evne til å skape særnorske konjunktursykluser (Bakken og Korneliussen, 2015). Dette henger sammen med at Norge har relativt lave nivåer på makroøkonomiske størrelser i forhold til andre land, og dermed vil store, oljerelaterte investeringer prege Norge mye. På grunn av petroleum sin dominante rolle for norsk eksport, har prisen på olje og gass større ringvirkninger i økonomien enn prisen på andre eksportvarer. Når det er god vekst og høy aktivitet på global basis, vil dette ofte føre til høyere etterspørsel etter olje fordi landene trenger mer energitilførsel.

Inntektene fra petroleumsvirksomheten legger føringer for myndighetenes bruk av oljepengene på lang sikt, og på kort sikt påvirker oljeprisen den realøkonomiske utviklingen i Norge (Cappelen, Eika og Prestmo, 2014). Norsk økonomi er derfor følsom for svingninger i oljeprisen både på kort og lang sikt. Hvordan økonomien påvirkes av ulike sjokk i oljeprisen diskuteres blant annet av Drago Bergholt og Vegard Høghaug Larsen i artikkelen “Business cycles in an oil economy: Lessons from Norway” (2016). De finner at høye oljepriser er enten drevet av høy etterspørsel eller lavt tilbud, og at disse to vil ha ulik innvirkning på norsk økonomi.

---

Siden etterspørselssiden antas å være mer drevet av konjunktursykluser enn tilbudssiden, vil vi kun gjennomgå den. Dersom oljeprisen øker som følge av økt etterspørsel, er det positivt for norsk økonomi fordi eksporten øker. Dette gir fremtidsoptimisme for Norge, landet blir sett på som en tryggere investering, og det blir høyere kapitalinngang. Den norske kronen styrker seg, som resulterer i at norsk konkurranseevne svekkes. Det blir dyrere for andre land å kjøpe norske varer, slik at eksport av andre varer enn olje dempes. Videre blir det billigere for norske bedrifter å importere utenlandske varer. Den gode veksten, fremtidsoptimisme og lavere importpriser, stimulerer dermed privat konsum.

Oljeprisen har store ringvirkninger til andre sektorer i Norge. Ved høyere aktivitet øker kapasitetsutnyttelsen hos bedriftene, slik at investeringer må foretas for å utvide kapasiteten. Investeringsnivået påvirkes blant annet av kapitaltilgang, finansieringskostnader, rentenivå, priser, kapasitetsutnyttning, fremtidsutsikter osv. (Opstad, 2015, kap. 5). Ved økt avkastning på oljeinvesteringer og positiv fremtidstro, øker derfor insentiv til å investere. Sysselsetting blir påvirket gjennom økte investeringsnivå og ringvirkninger til andre industrier, spesielt leverandører og andre tilknyttede tjenester.

Sentralbanken ser det som viktig å stabilisere sysselsettingen i Norge, og vi har derfor en høy andel fleksibel arbeidskraft, slik at arbeidsstyrken tilpasser seg konjunktursvingninger (Statistisk Sentralbyrå, 2013). En stabil sysselsetting er viktig ettersom det kan være vanskelig å få folk inn på arbeidsmarkedet igjen dersom de blir værende lenge utenfor. Norge har derfor foretatt omstruktureringer for å gjøre andel sysselsatte mindre avhengig av oljeprisen.

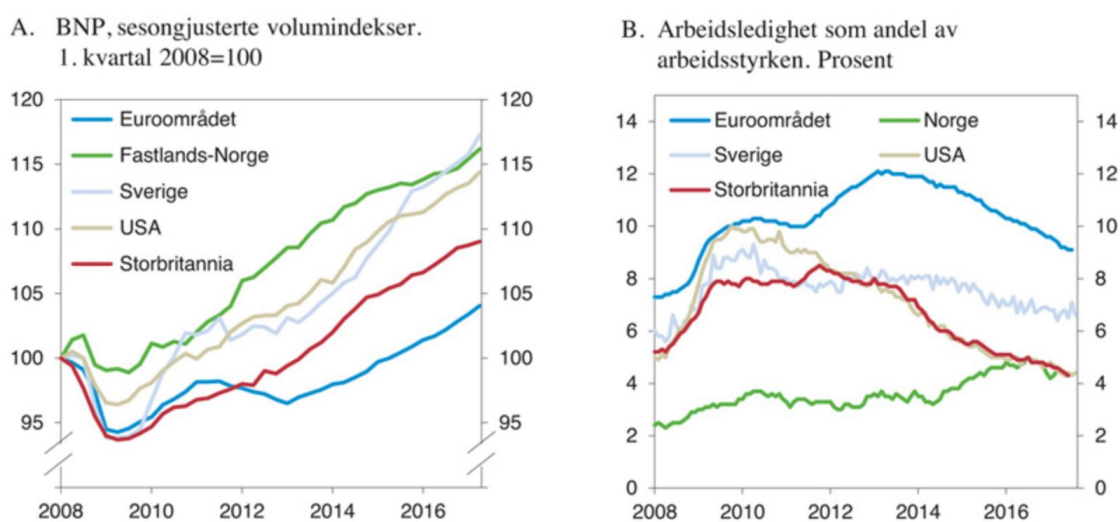
I oppgangskonjunkturer vil Norges Bank sette opp styringsrenten for å forhindre høy aktivinflasjon og overoppheting av økonomien. Under vekstperioder er det ofte god tilgang på kapital, slik at bedrifter har bedre muligheter til å skaffe finansiering til prosjekter. Når bedriftenes likviditet er bedre, vil risikopåslagene reduseres. I tillegg vil det være mindre risiko i markedet i gode tider. Selv om mange land setter opp styringsrentene sine ved sterkere vekst, kan den reduserte risikopremien motvirke renteøkningen til en viss grad. Ved vedvarende høye oljepriser øker inflasjonen, og kostnadsnivået vil også øke. I slike tilfeller kan norske bedrifter benytte lønnsmoderasjon for å senke kostnadene.

Boligprisene i Norge har samlet sett vært høye de siste ti årene, noe som kan forklares av at det lenge har vært et lavt rentenivå uten at Norge egentlig har trengt det. Med høyere lønnsvekst

og god tilgang på kreditt, øker også etterspørselen etter boliger. I tillegg tar det lang tid, gjerne mange år, før tilbud av boliger kan tilpasse seg etterspørselen. På denne måten blir boligprisene enda mer presset. Denne effekten ser likevel ut til å ha dempet seg i Norge de siste årene, noe som kan skyldes strengere regulering av bankene og vurdering av låntakers betjeningsevne som følge av finanskrisen.

Norske aksjeindekser er veldig sensitive for endringer i oljeprisen. Siden Oslo Børs sin hovedindeks er en særlig oljesmurt børs, vil et oljeprisfall ofte resultere i at børsen synker. På denne måten kan markedsverdien til selskaper som ikke er oljerelaterte også bli påvirket. Siden aksjepriser reflekterer investorers syn på fremtidig inntjening, vil psykologiske faktorer og forventninger spille en klar rolle. I usikre tider blir investorer mer tilbøyelige til å investere i trygge havner, som for eksempel statspapirer, i stedet for aksjer. Fallende aksjeindekser kan indikere pessimisme av hovedsakelig to grunner; for det første frykter investorer lavere inntjening, og for det andre vil investorer heller investere i trygge instrumenter. Aksjepriser kan likevel ikke tolkes entydig ettersom de også er sensitive for andre faktorer, som endringer i selskapenes struktur eller strategi.

Figur 4.1 illustrerer at under finanskrisen falt Norges BNP mindre enn for de andre landene, som trolig skyldes at petroleumsinvesteringene holdt den økonomiske aktiviteten i Norge oppe. Videre ser vi også at Norge fikk lavere BNP-vekst under oljeprisfallet i 2014, mens andre land virket mindre påvirket og hadde synkende arbeidsledighet. For Norge ser vi imidlertid at arbeidsledigheten økte etter 2014. Dette illustrerer en særnorsk konjunkturutvikling som følge av petroleumsavhengigheten i Norge.



Figur 4.1: Hovedtrekk i internasjonal økonomi (Meld. St. 1 (2017-2018))

## 4.2 Betydelige konjunkturedganger

Vi ønsker å se nærmere på to betydelige konjunkturedganger som har vært i Norge i den gjeldende perioden, og undersøke hvordan rentepåslagene har blitt påvirket av disse nedgangsperiodene. Finansielle kriser smitter ofte store deler av økonomien ettersom de rammer bankene som en sentral spiller, mens kriser som ikke rammer det finansielle systemet ser ut til å rette seg opp igjen raskere. Dette er bakgrunnen for at vi har valgt å se nærmere på finanskrisen og oljebremsen, da førstnevnte krise skar dypt i det globale finansielle systemet, mens den andre rammet verdensøkonomien i mindre grad.

### 4.2.1 Finanskrisen (2007-2010)

I 2008 ble hele verden rammet av en omfattende krise i det finansielle systemet. Krisen fulgte etter en lang ekspansjonsperiode og boligprisøkning som først oppstod i USA, men fort smittet over på resten av verden. Etter den amerikanske boligpristoppen i 2006 begynte markedet å vise krisetegn fra sommeren 2007. Norge var i denne perioden preget av høyere inflasjon, mangel på arbeidskraft og avtakende vekst. Selv om norsk eksport ble veldig redusert som følge av uroen i markedet, holdt de norske finansmarkedene det gående en stund til på grunn av høy kredittvekst (Grytten og Hunnes, 2016). Med lav etterspørsel etter olje fikk Norge likevel smake på finanskrisen i 2008, og den svært oljepregede norske børsen stupte.

Økningen i boligprisene i USA skyldes blant annet at markedet nylig hadde tatt i bruk nye finansielle instrumenter, som verdipapiriserte pantelån (MBS) og pantsatte gjeldsforpliktelser (CDO). Dette var resultater av avansert finansiell teknologi, som ompakket kjente instrumenter så mye at de ble ugjenkjennelige for uerfarne investorer. MBS er et finansielt instrument som er sammensatt av lån med pant i bolig, slik at verdien av instrumentet avhenger av de underliggende lånene (Su, 2020). CDO består derimot av både boliglån og andre eiendeler, slått sammen i ett instrument. Faren med disse instrumentene var at mange investorer kjøpte de uten å være klare over den risikoen det innebar, noe som økte tilgangen på boliglån i USA.

Videre hadde det vært lav styringsrente i USA, og "Government Sponsored Enterprises" (GSE) ble introdusert, hvorav de mest kjente er investeringsbankene Fannie Mae og Freddie Mac (Segal, 2020). GSE fulgte et prinsipp om at flest mulig burde eie egen bolig, og oppfordret til mer utlån. Dette resulterte i moral hazard fordi bankenes oppførsel var preget av at de visste at GSE ville hjelpe dem dersom låntakerne misligholdt. Låntakere med lav kredittverdighet fikk boliglån, og bankene tok pant i boligen med den forventning at dersom låntaker misligholdt,

kunne de selge boligen med gevinst på grunn av stigende boligpriser (Grytten og Hunnes, 2016).

Når styringsrenten i USA etter hvert ble satt opp, og boligprisene begynte å falle, falt pantets verdi. Mange aktører hadde undervurdert at markedene var i en unntakstilstand og at kredittvolumet hadde blitt altfor høyt. Arbeidsledigheten i USA økte og flere fikk betalingsproblemer, noe som førte til at bankene satt igjen med en rekke boliger som de ikke fikk solgt. Flere misligholdt på sine lån, og bankene begynte å tape på boliglån med dårlig sikkerhet (Gjedrem, 2009a). Tvangssalg av boliger førte til at prisene falt enda mer, og resultatet ble et eiendomskrakk med store tap for banker og investorer (Grytten og Hunnes, 2016).

Krisen ble offisiell når investeringsbanken Lehman Brothers gikk konkurs 15. september 2008. At en så anerkjent investeringsbank kunne gå konkurs førte til at konsumentenes tiltro til bankene ble redusert dramatisk. The Federal Reserve måtte ta over både Freddie Mac og Fannie Mae, kredittmarkedene frøs og verdiene av MBS og CDO falt. Finansinstitusjonene sluttet å låne til hverandre, og det finansielle systemet ble dermed avhengig av støtte fra sentralbankene.

Finanskrisen smittet over til Norge da oljeprisene falt med 64% fra mai til november 2008 som følge av fall i internasjonal etterspørsel. Norges Bank opererte proaktivt med krisepakker og pengepolitiske tiltak. Blant annet ble styringsrenten satt ned med totalt 4,50 prosentenheter fra oktober 2008 til juni 2009 (Norges Bank, 2010). En annen årsak til at den norske lavkonjunkturen ble nokså moderat i forhold til andre land, var at bankene i Norge allerede var restriktive i perioden før finanskrisen som følge av bankkrisen i 1988-1993 (Grytten og Hunnes, 2016).

#### **4.2.2 Oljebremesen (2014-2017)**

Sommeren 2014 falt oljeprisen under prisen for nullpunktomsetning, og dette medførte en krise i petroleumssektoren som omtales som "oljebremesen" (Grytten og Hunnes, 2016). Som figur 4.2 viser, falt oljeprisen totalt fra \$100 per fat i 2014, til under \$30 i januar 2016. Etter oljebremesen har prisene normalisert seg rundt et lavere nivå, og den norske oljesektoren har foretatt restruktureringer for å kunne overleve med lavere likevektspris (Dørum, 2019). Oljebremesen er et eksempel på en særnorsk konjunktur, hvor store deler av verden opplevde vekst og innhenting etter finanskrisen, mens Norge ble satt tilbake av oljeprisfallet.



Oljebremsen var trolig en følge av både høyt tilbud og lavere etterspørsel etter olje i denne perioden. Den sterke veksten i produksjon av skiferolje i USA fra 2011, samt mer kostnadseffektive produksjonsmetoder som følge av ny teknologi, førte til økt produksjon globalt (NOU 2016:15). Det ble store overskudd på tilbudssiden, og oppbygging av oljelagre. Oljeprisene før nedgangen hadde vært på et høyt nivå, som et resultat av god vekst globalt, investeringer og optimisme etter finanskrisen. Nå hadde den globale etterspørselen stagnert på grunn av svakere vekst i verdensøkonomien, spesielt i Kina og andre fremvoksende økonomier, og førte til et dramatisk fall i oljeprisen (Olsen, 2016).

Den største andelen av petroleumsrelatert verdiskapning skjer på Sør- og Vestlandet, slik at det var her oljebremsen rammet hardest (Dørum, 2019). Området har mange direkte leverandørselskaper og annen maritim virksomhet knyttet til fartøy. Ifølge Grytten og Koilo (2019) ble vertikalt integrerte deler av forsyningskjeden, som skipsverft og skipsrederier, spesielt rammet av oljeprisfallet. Disse var lite diversifiserte, hadde en høy gjeldsgrad, og var avhengige av hverandre og petroleumsflåten. I en av disse vertikalt integrerte klyngene, Blue Maritime Cluster, falt sysselsettingen med 29% fra 2014 til 2017.<sup>11</sup>

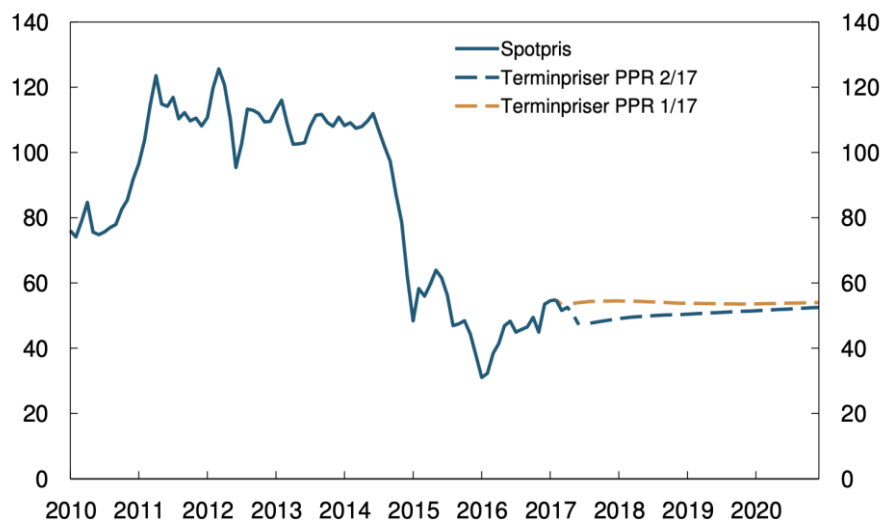
Det var altså de som var direkte tilkoblet oljenæringen i forsyningskjeden som ble hardest rammet av oljeprisfallet, selv om det også ble ringvirkninger til mer indirekte parter. Økningen i arbeidsledighet ble trolig dempet av Norges fleksible arbeidskraft, og mange av de som mistet jobben ble ansatt andre steder relativt fort. Arbeidsledigheten toppet seg på 5% i 1. kvartal 2016. Det at oljebremsen var en noe særnorsk nedgang, gjorde at internasjonale finansmarkeder, likviditeten i interbankmarkedet og etterspørselen etter norsk eksport fortsatt var relativt god, noe som dempet fallet i BNP.

En svekket norsk krone og lavere rente i Norge bidro til å kompensere for noe av oljeprisfallet. Ettersom oljen selges til dollar per fat, falt ikke oljeprisen i norske kroner like mye som oljeprisen i dollar når kronen svekket seg. Dette illustrerer virkningen av flytende kronekurs, ettersom kronen tar noe av støytten for lavere etterspørsel etter norsk eksport. Dersom Norge hadde hatt fast kronekurs kan man tenke seg at fallet i BNP ville vært høyere (Dørum, 2019). Videre var regjeringen raskt ute med skatteletter og krisepakker til områdene som ble mest rammet, i tillegg til at styringsrenten ble satt ned. Inflasjonsmålet gjorde at man kunne dempe

---

<sup>11</sup> Blue Maritime Cluster er en verdensledende klynge innen maritim virksomhet, med hovedkontor i Ålesund i Møre og Romsdal (Blue Maritime Cluster, 2016).

lønnsveksten i reelle priser, selv om nominelle priser fortsatt hadde vekst. Norges stabiliseringspolitikk og den opptjente oljerikdommen gjorde dermed at myndighetene dempet effektene fra oljeprisfallet på den norske konjunktoren.



1) For terminpriser (stiplet) vises gjennomsnittet av terminprisene i perioden 12. – 16. juni 2017 for PPR 2/17 og 6. – 10. mars 2017 for PPR 1/17.  
Kilder: Thomson Reuters og Norges Bank

Figur 4.2: Oljepris USD per fat (Olsen, 2017)

## 5. Norsk stabiliseringspolitikk

Finansielle ubalanser og kriser er kostbart, ødeleggende og bidrar til mye usikkerhet i økonomien. I Norge samarbeider sentralbanken og regjeringen for å stabilisere økonomien, og vi vil i denne delen av oppgaven forklare hvordan finans- og pengepolitikkenes verktøy brukes til å motvirke konjunkturedganger. Ifølge tidligere sentralbanksjef Svein Gjedrem (2019) har Norge fire søyler som bidrar til å stabilisere; oljefondsmekanismen, handlingsregelen, valutakursen og inflasjonsmålet.<sup>12</sup> Vi vil redegjøre for hvordan myndighetenes virkemidler bidrar til å redusere effekten av nedgangskonjunkturer.

### 5.1 Finanspolitikken

#### *Oljefondet*

Finanspolitikken retter seg mot å styre etterspørselen i økonomien. Som følge av rikdommen Norge har bygget opp gjennom petroleumsindustrien, har vi et relativt stort sikkerhetsnett å falle tilbake på i usikre tider. Petroleum er en ikke-fornybar ressurs, som betyr at Norge står ovenfor en utfordring om hvordan man kan sikre at verdien av petroleumsinntektene øker selv etter at inntjeningen tar slutt. Tanken om at olje og gass er en formue, og ikke del av inntektene på statsbudsjettet, danner bakgrunnen for Statens Pensjonsfond Utland (SPU), også kjent som Oljefondet.

Formålet med Oljefondet er å sikre en langsiktig og forsvarlig forvaltning av petroleumsinntektene til Norge (NBIM, 2020). Det er Finansdepartementet som har ansvaret for forvaltningen av Oljefondet, selv om den operative forvaltningen gjøres av Norges Bank Investment Management. Oljefondsmekanismen fungerer ved at alle inntekter fra olje og gass blir overført til Oljefondet, og deretter fases gradvis inn i økonomien. Per 2. kvartal 2020 har fondet en markedsverdi på over 10 000 milliarder norske kroner, og investeres internasjonalt i selskaper, renteinstrumenter og eiendom for å sikre god diversifisering (Gjedrem, 2019).

#### *Handlingsregelen*

Petroleum blir sett på som en arv fra naturen, og bør derfor også komme fremtidige generasjoner til gode. For å sikre forsvarlig forvaltning av SPU ble “handlingsregelen” opprettet av regjeringen i 2001. Handlingsregelen sier at inntektene fra petroleum fases inn i

---

<sup>12</sup> De tre førstnevnte er finanspolitiske faktorer, mens inflasjonsmålet er et pengepolitisk verktøy som legger et grunnlag for fremtidige inflasjonsforventninger.

økonomien gradvis gjennom å dekke oljekorrigerede underskudd på statsbudsjettet. Dette betyr at så lenge vi har oljefondet vil ikke den norske stat være avhengig av utenlandsk gjeld for å finansiere seg.

Handlingsregelen baseres på Milton Friedmans permanentinntektshypotese, som sier at vi skal kunne bruke den forventede realavkastningen av fondet, og aldri ta av selve petroleumsinntektene (Friedman, 1957). Den gjennomsnittlige forventede realavkastningen er på 3%, og dette setter dermed en pekepinn for hvor mye staten kan bruke av fondet per år. Siden fondet er plassert utenlands er det sensitivt for endringer i valutakursen og konjunkturer, slik at mengden man overfører til økonomien kan variere med den økonomiske tilstanden vi befinner oss i. Norske myndigheter kan altså øke bruken av oljefondet for å stimulere økonomien, noe som kan forklare hvordan Norge stabiliseres gjennom kriseperioder.

### *Flytende valutakurs*

Norge har flytende valutakurs som avhenger av blant annet oljepris, rentedifferansen til utlandet, usikkerhet og forventet inflasjon. Kronekursen har tradisjonelt sett fulgt oljeprisen ganske godt. Lavere oljepris gir mindre fremtidsoptimisme fordi det signaliserer redusert inntjening, høyere arbeidsledighet og lavere investeringer. Etterspørsel, produksjon og eksport svekkes, og investorer ser på Norge som en mindre trygg investering. Dette kan svekke BNP, og sentralbanken responderer vanligvis med å senke renten. Rentedifferansen mellom Norge og utlandet øker, etterspørselen etter den norske kronen reduseres, og resultatet er at kronen svekkes. Den flytende valutakursen demper fallet i BNP, som er en av fordelene ved å ha egen norsk valuta.

## **5.2 Pengepolitikken**

Norges Bank har ansvar for den operative gjennomføringen av pengepolitikken. Ifølge forskrift for pengepolitikken §1 er hensikten å sikre en stabil pengeverdi gjennom lav og stabil inflasjon (Forskrift for pengepolitikken, 2018). Norges Bank er målavhengige i den forstand at de jobber mot regjeringens spesifikke mål, men de er instrumentuavhengige ved at de bruker de metodene de finner best for å oppnå målet (Gjedrem, 2019).

Det er flere grunner til at man ønsker en lav og stabil inflasjon, blant annet at man ønsker å unngå oppbygging av finansielle ubalanser. Lange perioder med høy BNP-vekst, pressede marginer og høy lønnsvekst gir ofte høyere inflasjon. Stabil inflasjon gjør at priser blir mer

transparente, slik at det blir enklere for bedrifter og privatpersoner å planlegge fremtiden. Ved å ha et fastsatt inflasjonsmål blir befolkningens inflasjonsforventninger mer forutsigbare, som bidrar til å stabilisere økonomien. Det legger også en føring på langsiktig rentenivå i Norge, ettersom det kan påvirke markedets forventninger. Inflasjonsmålet skaper et ekstra handlingsrom for pengepolitikken, fordi det tillater å komme nærmere det nøytrale realrentenivået uten å få en for sterkt negativ nominell rente. Inflasjon måles ofte i konsumprisindeksen (KPI), og et av Norges Bank sine verktøy for å sikre stabil inflasjon er å sette inflasjonsmålet til en årlig vekst i KPI på 2% (Forskrift for pengepolitikk, 2018).

Styringsrenten er et av sentralbankens konvensjonelle, pengepolitiske verktøy. Sentralbanken setter styringsrenten basert på en avveining mellom størrelsen på inflasjonsgapet og produksjonsgapet i økonomien. Inflasjonsgapet er avviket mellom faktisk inflasjon og inflasjonsmålet. Det finnes imidlertid en grense for hvor lav styringsrenten kan være. Rentenivået i Norge har vært lavt de siste årene, slik at handlingsrommet i styringsrenten ikke gir en tilstrekkelig ekspansiv pengepolitikk. Dette problemet refereres til som “zero lower bound problem”, og betyr at det nøytrale realrentenivået for å stabilisere økonomien er uoppnåelig fordi man må sette nominell rente til et urealistisk nivå (Andreassen og Semmen, 2020b).

For å oppnå en tilstrekkelig ekspansiv pengepolitikk har flere sentralbanker brukt ukonvensjonelle pengepolitiske verktøy for å forsøke å presse ned langsiktig rente, og dermed få ned forventningene til kortsiktig rente. Et eksempel er kvantitative lettelser (QE), hvor sentralbanken styrer pengemengden ved å kjøpe statspapirer fra privat sektor, eksempelvis fra banker. Bankenes innskudd i sentralbanken øker, og bedre likviditet gir lavere likviditetsrisiko og sterkere insentiver til bankene for å låne ut mer. Når etterspørselen etter langsiktige statsobligasjoner øker, vil lange renter reduseres og dette påvirker rentene over hele rentekurven. Bedre tilgang på likviditet fører til mindre risiko for bedriftene også, og resultatet blir at etterspørsel etter investeringer og konsum øker, og lånekostnadene for bedrifter reduseres (Andreassen og Semmen, 2020b).

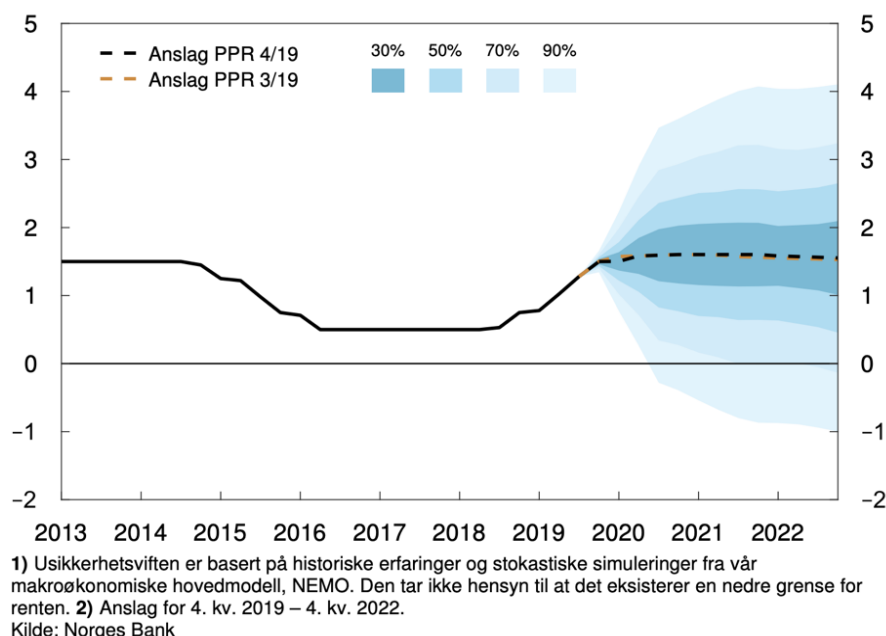
Det er flere grunner til at vi per dags dato ikke har brukt kvantitative lettelser i Norge. En av årsakene er at kvantitative lettelser innebærer at sentralbanken kjøper statspapirer, og er dermed hovedsakelig nyttig for land som har utestående statsgjeld. I Norge har vi netto fordringer, som betyr at vi har høyere finansielle eiendeler enn gjeld og lite utestående statsobligasjoner

---

(Statistisk sentralbyrå, 2020d). I første kvartal 2020 var størrelsen på Norges nettofordringer over 300% av BNP, og størsteparten kommer fra SPU. Videre skiller Norge seg fra andre land ved at store andeler av bankenes utlån har flytende rente tilknyttet korte pengemarkedsrenter, i stedet for fastrente bundet opp mot den lange renten. Kvantitative lettelsers påvirkning i utgangspunktet lange renter, og det er derfor uvisst hvilken effekt kvantitative lettelsers ville hatt i Norge.

I oktober 2019 uttalte sentralbanksjef Øystein Olsen at vi ikke har tatt i bruk kvantitative lettelsers i Norge enda, fordi det fremdeles er handlingsrom i penge- og finanspolitikken (Olsen, 2019b). Den første reaksjonen når økonomien trenger stimuli er å bruke pengepolitikken og finanspolitikken virkemidler. I tillegg vil rentenivået i Norge være avhengig av rentenivået ute, som har ført til at renten har vært lav uten at det egentlig har vært behov for det. Det lave rentenivået i Norge skyldes blant annet at rentedifferansen med utlandet ikke kan være for stor for å holde kronkursen stabil og at effekten av andre lands kvantitative lettelsers blir importert til den norske rentekurven.

Et ukonvensjonelt verktøy som imidlertid er aktivt brukt i Norge, er signaler om fremtidig styringsrente. Gjennom tydelig kommunikasjon om forventet fremtidig rentenivå forsøker sentralbanken å påvirke renteforventningene til bedrifter og privatpersoner, og gjennom det påvirke de lange rentene i økonomien. Norges Bank gjør dette i sine pengepolitiske rapporter ved offentliggjøring av estimater på fremtidig rentebane. Eksempelvis kan sentralbanken kommunisere at de forventer at rentenivået vil holde seg uendret i noen perioder, for så å øke. Dette vil være spesielt viktig for Nibor, ettersom forventet styringsrente inngår direkte i kvantifiseringen av rentepåslaget. Gjennom god kommunikasjon kan sentralbanken bedre sikre at markedets forventninger stemmer overens med deres egne. Et eksempel på Norges Banks renteprognoser med usikkerhetsvifter vises i figur 5.1 fra Pengepolitisk rapport 4/19.



Figur 5.1: Styringsrenten med usikkerhetsvifte (Olsen, 2019c)

### 5.3 Finansiell Stabilitet

Ifølge sentralbankloven § 1-2(1) er Norges Bank sitt formål å opprettholde stabil pengeverdi og fremme stabilitet i det finansielle systemet (Sentralbankloven, 2019). Norges Bank har tre kriterier for en god rentebane, her hentet fra Pengepolitisk Rapport 4/17 (Norges Bank, 2017):

- 1) Inflasjonsmålet nås
- 2) Inflasjonsstyringen er fleksibel
- 3) Pengepolitikken er robust

Norges Bank har altså flere hensyn å ivareta når de setter styringsrenten. Kriterie 1 går ut på at sentralbanken skal forsøke å holde inflasjonen nær inflasjonsmålet. Dette veies opp mot kriterie 2, som innebærer at kapasitetsutnyttelsen bør være på et nivå som ikke generer høyere inflasjon. I tillegg ønsker Norges Bank at pengepolitikken skal være robust, for å motvirke risikoen for finansielle ubalanser, som det fremkommer av kriterie 3.

Tapsfunksjonen er ett av verktøyene Norges Bank bruker når de skal bestemme styringsrenten, hvor produksjonsgapet og inflasjonsgapet veies opp mot hverandre. Målet er å sette en rente som minimiserer det totale tapet. I denne oppgaven presenteres den utvidede tapsfunksjonen, som utvider med kriterie 3. Alle leddene er kvadrerte ettersom et positivt og et negativt avvik

blir sett på som like skadelig for økonomien, og parameterne avgjør i hvilken grad de ulike kriteriene vektlegges. Den utvidede tapsfunksjonen er som følger:

$$L_t = \underbrace{(\pi_t - \pi^*)^2}_{\text{Kriterie 1}} + \underbrace{\lambda(y_t - y_t^*)^2}_{\text{Kriterie 2}} + \underbrace{\gamma(i_t - i_{t-1})^2 + \tau(i_t - i_t^*)^2}_{\text{Kriterie 3}} \quad (5.1)$$

#### Variabler

$L_t$  = Tap på tidspunkt  $t$

$\pi_t$  = Inflasjon på tidspunkt  $t$

$\pi^*$  = Inflasjonsmålet

$y_t$  = Produksjon på tidspunkt  $t$

$y_t^*$  = Nøytral produksjon på tidspunkt  $t$

$i_t$  = Styringsrente på tidspunkt  $t$

$i_{t-1}$  = Styringsrente på tidspunkt  $t-1$

$i_t^*$  = Nøytral rente på tidspunkt  $t$

#### Parametere

$\lambda$  = Vektlegging av produksjonsgap

$\gamma$  = Vektlegging av endring i styringsrenten

$\tau$  = Vektlegging av avvik fra nøytral rente

Ved å utvide tapsfunksjonen med det tredje og fjerde leddet legger Norges Bank også vekt på finansiell stabilitet i økonomien. Denne strategien kalles å “lene seg mot vinden”, og innebærer at sentralbanken tidvis vil tillate kortsiktige avvik i inflasjon eller produksjonsgap, fordi det kan være mindre skadelig for økonomien enn å endre styringsrenten. Sentralbanken vet at å endre styringsrenten for ofte forårsaker uforutsigbarhet og ubalanser i markedet, noe som har blitt tillagt mer viktighet etter finanskrisen. Siden styringsrenten har gjennomslag til så mange kanaler, kan sentralbanken eksempelvis velge å holde styringsrenten høyere for å motvirke oppbygging av gjeld og økte boligpriser. Det er ønskelig å gå varsomt frem i endring av pengepolitikken, for å forsikre seg om utilsiktede konsekvenser. På denne måten vil det tredje kriteriet innebære et mer langsiktig mål om å beskytte økonomien mot finansielle kriser, i stedet for å endre styringsrenten konsekvent som reaksjon på inflasjons- eller produksjonsgap.

## 5.4 Regulering av bankene

Bankene har en tendens til å følge en spesiell atferd gjennom ulike konjunkturfaser når det kommer til utlån, og vi ønsker derfor å redegjøre for hvilke tiltak som er iverksatt for å motvirke dette. Bankenes prosykliske atferd innebærer at bankene innskrenker utlån i dårlige tider når sannsynligheten for mislighold og likviditetsrisikoen øker. Gjennom økte rentepåslag forsøker bankene å kompensere for risikoen, noe som fører til mindre utlån, konsum og investeringer.



Motsatt vil verdien av bankenes egenkapital øke i oppgangskonjunkturer, og bankene ønsker å låne ut mer. Dersom myndighetene kan motvirke den prosykliske atferden, kan det dempe konjunktursvingningene i Norge. Dette er en av årsakene til den strenge reguleringen av bankene.

Etter finanskrisen har oppmerksomheten rundt systemisk risiko økt betraktelig, og ulike makrotiltak har blitt iverksatt for å unngå å havne i samme situasjon igjen. Disse tiltakene handler om å identifisere og forebygge systemisk risiko i banksektoren. I tillegg har det blitt strengere regulering av utlån fra bankene, siden et høyt gjeldsnivå gjør bedrifter og husholdninger mer sårbare for konjunktursvingninger. Eksempler på dette er Boliglånsforskriften og Forbrukslånsforskriften som har blitt implementert i Norge for å begrense låneopptak hos sårbare husholdninger. Hensikten er å gjøre banksystemet mindre utsatt for systemisk risiko og mislighold på lån i konjunkturedringer, ved at låntakerne bedre skal håndtere renteendringer.

#### 5.4.1 Basel III

Baselkomiteen for banktilsyn består av representanter fra sentralbanker og tilsynsmyndigheter fra medlemslandene i EU. Regulering av norske banker er i stor grad basert på Basel, og EUs regelverk for kapitaldekning ble fullstendig implementert i Norge fra 31. desember 2019. Formålet med regelverket er å sikre at finansinstitusjoner har nok egenkapital i forhold til risiko, slik at de kan møte sine forpliktelser og motstå uventede tapshendelser. Regelverket for kapitaldekning kan deles opp i tre pilarer:

##### *Pilar 1: Krav om ansvarlig kapital*

Pilar 1 definerer finansforetakenes minimumskrav og bufferkrav til ansvarlig kapital målt i forhold til beregningsgrunnlaget, som er et risikovektet mål på foretakets eksponering mot kredittrisiko, markedsrisiko, motpartsrisiko og operasjonell risiko (Finanstilsynet, 2020a).

Formelen for kapitaldekning er som følger:

$$\text{Kapitaldekning} = \frac{\text{Ansvarlig kapital}}{\text{Risikojusterte eiendeler}} \quad (5.2)$$

Ansvarlig kapital regnes som egenkapital og andre former for kapital som kan ta tap ved løpende drift (Finanstilsynet, 2020a). Minimumskravet er at alle finansforetak skal ha en ren kjernekapitaldekning på 4,5% av foretakets beregningsgrunnlag (Finanstilsynet, 2020b). Videre skal kjernekapitaldekningen være minst 6%, og total kapitaldekning skal være minst

8% av beregningsgrunnlaget. Finansforetakene skal ha en bevaringsbuffer på 2,5% og en systemrisikobuffer på 3%, samt en motsyklisk kapitalbuffer og et særskilt bufferkrav for systemviktige foretak (Finanstilsynet, 2020b). Dette handler om at bankene skal ha god nok soliditet til å takle dårlige perioder uten å måtte innskrenke utlån i for stor grad. Bankene pålegges også strenge likviditetskrav for å hindre at bankene er avhengige av kortsiktig finansiering og lån fra sentralbanken.

I Norge er den motsykliske kapitalbufferen et av de viktigste instrumentene for å motvirke bankenes prosykliske atferd. Nivået på denne kapitalbufferen fastsettes hvert kvartal av Finansdepartementet på bakgrunn av konjunkturutviklingen. Bakgrunnen for det motsykliske kapitalkravet er at det virker bremsende i gode tider når kredittveksten er høy (Sætermo, 2013). I gode tider settes kapitalkravet opp slik at bankene vil måtte sette av mer kapital, og tilgangen på kreditt til publikum blir lavere. På denne måten styrker finansinstitusjonen sin kapital situasjon, og bygger opp en buffer som gjør at de blir mer motstandsdyktige i nedgangstider.

### *Pilar 2: Krav om intern vurdering av kapitalbehov*

Pilar 2 krever at finansforetakene selv gjennomfører en intern vurdering av deres kapitalbehov i forhold til deres risikoprofil (Finanstilsynet, 2020a). Kapitalbehovet skal dekke risiko som ikke er tilstrekkelig tatt hensyn til i minimumskravet i Pilar 1, og dermed inneholde likviditetsreserver for å kunne overleve perioder med negative resultater og vansker med innhenting av ny kapital (Finanstilsynet, 2017). Foretakets kapitalmål må være fremtidsrettet ved at det innebærer vekst og endringer i kapitalmarkedene. Foretakets vurdering av egen finansierings- og likviditetsrisiko skal utgjøre en viktig del av den samlede risikovurderingen. Dersom Tilsynsmyndighetene vurderer at risikoen ved virksomheten overstiger kapitalkravet, kan de stille krav om tilleggs kapital.

### *Pilar 3: Krav om offentliggjøring av informasjon*

Pilar 3 stiller krav om offentliggjøring av informasjon om kapitaldekning og risikoforhold til markedet (Finanstilsynet, 2020a). Formålet er å bidra til økt markedsdisiplin, og informasjonen skal offentliggjøres minst én gang i året, sammen med årsregnskapet. Denne offentlige informasjonen gjør sammenligning av foretakene enklere for investorer (Finanstilsynet, 2020c). Gjennom de tre pilarene blir dermed Basel III-rammeverket for kapitaldekning og likviditet implementert i Norge.

## 5.5 Norges Banks likviditetsstyring

Bankenes likviditetsrisiko er vesentlig for å bestemme deres risikopåslag både i utlånsrentene og i interbankmarkedet. Norges Bank kan påvirke likviditeten til bankene gjennom sine systemer for likviditetsstyring. Målet med likviditetspolitikken er å holde de kortsiktige pengemarkedsrentene nær styringsrenten, og bankenes reserver styres deretter. Bankenes reserver er bankenes ikke-bundne innskudd i sentralbanken (Norges Bank, 2020j). De styres ved at sentralbanken enten tilfører bankene reserver eller trekker reserver ut av banksystemet (Norges Bank, 2019c). Oppbyggingen av likviditetssystemet vil derfor påvirke bankenes atferd og rentene i pengemarkedet.

### 5.5.1 Kvotesystemet

Hovedstyret i Norges Bank vedtok en endring i “Forskrift om bankers adgang til lån og innskudd i Norges Bank mv.” den 15. desember 2010. Dette medførte en endring i systemet for styring av bankenes reserver, hvor Norges Bank gikk fra å ha et gulvsystem til et kvotesystem (Norges Bank, 2020j). Årsaken til omleggingen av systemet var at Norges Bank så en tendens til at omfordelingen av likviditeten mellom bankene fungerte dårlig etter finanskrisen, og at reservene i banksystemet måtte øke for å holde pengemarkedsrenten nær styringsrenten (Norges Bank, 2015).

Det nye systemet ble implementert i oktober 2011, og er et kvotebasert system som består av to elementer. Det første er at Norges Bank ønsker å holde den totale mengden reserver i banksystemet på et bestemt nivå, og opererer med et symmetrisk intervall rundt dette nivået. Nivået kan endres over tid, og ble i april 2020 satt til 35 milliarder kroner (Norges Bank, 2020f). Det andre er at bankene kun får en viss mengde reserver, altså en kvote, forrentet til styringsrenten (Norges Bank, 2019c). Summen av bankenes kvoter ble satt til 45 milliarder kroner i april 2020 (Norges Bank, 2020f). Innskudd som går utover kvoten får en lavere rente, som kalles reserverenten. Reserverenten ligger normalt ett prosentpoeng under styringsrenten (Norges Bank, 2020f).

Norges Bank tilbyr bankene intradagslån, som innebærer at bankene kan låne ubegrensede mengder reserver rentefritt mot at de stiller verdipapirer som sikkerhet. Intradagslånet må betales tilbake til Norges Bank ved dagens slutt (Norges Bank, 2013). Hensikten med dette lånet er å sikre at bankenes betalingsoppgjør fungerer optimalt, noe som anses å være den viktigste oppgaven for likviditetsstyringssystemet. Intradagslånet bidrar til å redusere bankenes

behov for innskudd i sentralbanken, da kun nettotransaksjonene til bankene må gjøres opp (Norges Bank, 2015). Dersom et intradagslån ikke blir tilbakebetalt vil det automatisk gå over til å bli et D-lån (døgnlån) over natten. Denne utlånsfasiliteten gjør at bankene kan låne reserver av Norges Bank over natten til en rente som vanligvis er ett prosentpoeng høyere enn styringsrenten (Norges Bank, 2013). Med et velfungerende likviditetssystem kan midler bedre overføres til der de har mest nytte, og likviditetsrisikoen i interbankmarkedet blir mindre.

Kvotesystemet skal gi bankene et økonomisk insentiv til å sitte på mindre reserver og heller omfordele reservene mellom seg. Norges Bank sørger for at bankene får tilstrekkelige reserver totalt, fordi dette gjør at likviditetsrisikoen dempes og at renten i interbankmarkedet over natten blir liggende nær styringsrenten (Norges Bank, 2015). Banker med overskuddsreserver får dermed insentiv til å låne ut overskuddsreservene i interbankmarkedet, også dersom denne renten ligger litt under styringsrenten, da de slipper å plassere innskuddet til reserverenten. På samme måte vil banker med underskudd på reserver ønske å låne reserver av andre banker, ettersom renten mellom bankene over natten vil være lavere enn renten for D-lån fra Norges Bank. Dermed dannes en rentekorridor hvor D-lånsrenten er høyeste rente og reserverenten er laveste rente, mens styringsrenten ligger midt mellom de to.

### 5.5.2 F-lån og F-innskudd

Norges Bank benytter også F-lån og F-innskudd som hjelpemidler for å styre bankenes reserver mot ønsket nivå (Norges Bank, 2020j). Også dette handler om å stimulere likviditeten for å motvirke at konjunkturedgangene reduserer utlån. Gjennom å gi bankene F-lån mot sikkerhet i verdipapirer kan Norges Bank tilføre likviditet i form av reserver til banksystemet. F-innskudd er derimot Norges Banks metode for å redusere mengden reserver. Rentene på F-lån og F-innskudd fastsettes vanligvis gjennom flerprisauksjon, som betyr at bankene legger inn bud på ønsket beløp og rente (Norges Bank, 2020j). Norges Bank bestemmer et samlet beløp, og budene som ligger innenfor det samlede beløpet vil få tildelt beløp og rente som ble budt.

Løpetiden på F-lån og F-innskudd bestemmes av Norges Bank og varierer avhengig av likviditetssituasjonen i banksystemet (Norges Bank, 2020g). I spesielle markedssituasjoner, som finanskrisen og Covid-19-pandemien, har Norges Bank tilbudt ekstraordinære F-lån med lengre løpetider og lavere rente for å øke likviditeten til bankene. Årsaken til dette er blant annet at det er ønskelig at bankene låner ut midler for å holde økonomien i gang og motvirke bankenes prosykliske atferd ved å bedre deres likviditet.

## 6. Metode

Vi vil i dette kapitlet presentere metoden som blir brukt for å estimere sammenhengen mellom rentepåslagenes utvikling og konjunktursvingningene. Ifølge Det Norske Akademis Ordbok (2020) defineres metode som en systematisk fremgangsmåte, og vi forklarer dermed hvordan vi går frem for å besvare oppgavens problemstilling. Dette gjør vi gjennom å estimere modeller som representerer sammenhengen mellom de tre påslagene og konjunkturutviklingen.

### 6.1 Datainnsamling

Med den hensikt å danne et nyansert bilde av økonomiens utvikling, har vi hentet datamateriale fra flere ulike kilder. Målet er at regresjonsanalysen vår skal inkludere en rekke vanlige konjunkturindikatorer, slik at modellene kan estimere indikatorenes effekt på rentepåslagene, mens irrelevante faktorer blir utelatt. Siden ikke alle variabler måles månedlig, bruker vi kvartalsvise data. Vi har derfor nokså få observasjon i vår periode fra 1. kvartal 2002 til 1. kvartal 2020.

Store deler av datagrunnlaget vårt er hentet fra Statistisk Sentralbyrå (SSB), som publiserer makroøkonomiske hovedstørrelser for Norge gjennom nasjonalregnskapet. Dette gjelder BNP, bruttoinvesteringer, konsum, kredittindikatoren K2 og KPI.<sup>13</sup> Vi har valgt å skille mellom K2 for ikke-finansielle foretak og husholdninger, ettersom vi ser på ulike rentepåslag for disse to gruppene. Andre variabler vi har hentet ut er bankenes utlånsvolum, arbeidsledighet, boligprisindeksen og basispengemengden, M0.<sup>14</sup>

Vi har valgt å hente ut BNP for Fastlands-Norge i faste priser, slik at endringer som skyldes endret pengeverdi og inflasjon utelates. Ettersom petroleumsindustrien står for en enorm del av landets verdiskapning, får vi et mer nyansert bilde av konjunkturutviklingen ved å se på BNP for Fastlands-Norge (Norsk Petroleum, 2020).

---

<sup>13</sup> Bruttoinvestering er de varer og tjenester som går med til å bygge ut, vedlikeholde og reparere samfunnets realkapital (Stoltz, 2014). Konsum omfatter husholdningers forbruk, og måles som konsum i husholdninger og ideelle organisasjoner. K2 måler innenlandsk bruttogjeld, og omfatter lånegjeld fra norske långivere i norske kroner og utenlandsk valuta. Konsumprisindeksen beskriver utviklingen i prisene på varer og tjenester som kjøpes av privatpersoner i Norge, og er et vanlig mål på inflasjon.

<sup>14</sup> M0 defineres som summen av norske sedler og mynt i omløp og bankenes, kredittforetakenes og øvrige pengeholdende sektors innskudd i Norges Bank (Statistisk Sentralbyrå, 2020e)

Siden amerikansk utvikling er en viktig drivkraft for internasjonal økonomi, er BNP for USA ledende for BNP i Norge (Benedictow og Johansen, 2005). Derfor inkluderer vi amerikansk BNP fra the U.S. Bureau of Economic Analysis. Vi har hentet I-44 fra Norges Bank, ettersom kronkursen påvirkes av oljeprisen og andre internasjonale forhold.<sup>15</sup> Bloomberg er brukt til å hente ut historiske kurser fra Oslo Børs sin hovedindeks og S&P 500. Disse er kvotert i kvartalsvise gjennomsnitt av siste pris, som vil si verdien av aksjeindeksen basert på prisen de underliggende aksjene sist ble solgt for.

Både lånerenten til ikke-finansielle foretak og renten på nedbetalingslån til husholdninger er hentet fra SSB. Utlånsrentene oppgis kun per kvartal, derfor har vi regnet om månedlig data til kvartalsvis gjennomsnitt. Å bruke kvartalsvise gjennomsnitt kan medføre at eventuelle topp- og bunnpunkt glattes ut, og effektene av konjunkturutviklingen på rentepåslagene blir mindre tydelige. Ettersom denne oppgaven er basert på historiske tall, anses et geometrisk gjennomsnitt å være mest egnet, da det er tidsvektet (Aarnes, 2015). Historisk data for styringsrenten er hentet fra Norges Bank sine hjemmesider. Nibor er hentet fra Norges Bank frem til 2013, og deretter fra Norske Finansielle Referanser (NoRe).

Når det kommer til markedets forventede styringsrente, bruker vi Norges Bank sine beregnede OIS-renter (Overnight Index Swaps) fra 1. kvartal 2008 til 2. kvartal 2019. OIS-rentene ble ikke beregnet før 2008, derfor måtte vi finne estimater på forventet styringsrente i Norges Bank sine inflasjonsrapporter.<sup>16</sup> I noen tilfeller har vi måttet vurdere hvilke estimater som passer best til vårt formål. Det har derfor ikke vært én konsekvent estimeringsmetode, og et fåtall ganger har vi vært nødt til å bruke terminrentene eller styringsrentens referansebane som nærmeste estimat. Terminrenten er basert på renten til norske statspapirer, et marked som tidvis har vært veldig tynt. Dette betyr at det kan foreligge likviditetspremier, og den estimerte terminrenten fra inflasjonsrapportene kan gi et skjevt bilde på virkelige forventninger. Vi mener likevel at denne metoden gir et tilstrekkelig godt datagrunnlag på forventet styringsrente fra 2. kvartal 2004 til 2. kvartal 2019, og dette bestemmer vår tidsavgrensning for påslaget i Nibor.

---

<sup>15</sup> I-44 er en nominell effektiv valutakursindeks, hvor norske kroner beregnes opp mot de 44 viktigste handelspartnerne for Norge (Norges Bank, 2020e)

<sup>16</sup> Norges Bank publiserte inflasjonsrapporter fra 1996-2006, og ble erstattet med Pengepolitisk Rapport (PPR) fra 2007. Inflasjonsrapporter, og PPR i 2007, ble publisert tre ganger i året, vanligvis mars, juni og oktober/november.

På bakgrunn av den innsamlede dataen kan vi beregne størrelsen på de ulike påslagene. Vi beregner rentepåslagene på følgende måte:

$$\text{Rentepåslag bedrift} = \text{Bedriftenes lånerente} - 3 \text{ mnd. Nibor}$$

$$\text{Rentepåslag husholdninger} = \text{Husholdningers lånerente} - 3 \text{ mnd. Nibor}$$

$$\text{Rentepåslag Nibor} = 3 \text{ mnd. Nibor} - \text{Forventet styringsrente}$$

## 6.2 Valg av regresjonsmodell

Gjennom å utføre regresjonsanalyser har vi spesifisert en modell for påslagene i de tre markedsrentene. Vi har inkludert flere konjunkturindikatorer som variabler, med mål om å skape en presis modell for konjunkturers effekt på påslagene. Ved å bruke både ledende, sammenfallende og etterslepene konjunkturindikatorer får vi en dynamisk modell som tillater at verdiene av indikatorene kan påvirke påslaget i flere perioder (Sæthre og Somville, 2020). En slik lineær multipl regressjonsmodell kan uttrykkes på generell form som i ligning 6.1:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + u_t \quad (6.1)$$

Hvor  $y_t$  er den avhengige variabelen ved tidspunkt  $t$ , og  $x_k$  viser til de  $k$ -antall uavhengige variablene med sine koeffisienter,  $\beta_k$ . Konstantleddet gis ved  $\beta_0$ , og restleddet (residualen)  $u_t$  fanger opp variasjonen i  $y$  som ikke forklares av modellens inkluderte  $x$ -variabler. I våre regresjoner vil avhengig variabel være påslagets avvik fra trend for de ulike rentene som analyseres, og de uavhengige variablene er konjunkturindikatorene i datasettet.

Datagrunnlaget er tidsseriedata, og vi benytter statistikkprogrammet STATA og Microsoft Excel for å gjennomføre regresjoner og analyser. En tidsserie kan sees på som en stokastisk prosess som genererer en sekvens av tilfeldige variabler i kronologisk rekkefølge (Wooldridge, 2013, s. 345). På grunn av tidsseriens natur, vil foregående observasjoner kunne påvirke fremtidige observasjoner. Vi vil derfor tilpasse regresjonsanalysen til tidsseriedata for å sikre at resultatene blir mest mulig valide og pålitelige.

### 6.2.1 Ordinary Least Squares og Gauss-Markov

Vi bruker Ordinary Least Squares (OLS) regresjon i vår analyse, og tar utgangspunkt i Gauss-Markov teoremet for å finne de konjunkturindikatorene som anses å være Best Linear Unbiased

---

Estimators (BLUE). Forutsetningene for BLUE må tilpasses tidsseriedata, og blir da som følger (Wooldridge, 2013, s. 349):

1. Lineær i parametere:

Tidsserien følger en modell som er lineær i parametere.

2. Ingen perfekt multikollinearitet:

De uavhengige variablene kan verken være konstanter eller perfekt korrelere med hverandre.

3. Zero Conditional Mean:

Forventningsverdien til residualen skal være null i hver periode. Residualen kan ikke korrelere perfekt med de uavhengige variablene, som betyr at de uavhengige variablene ikke kan inneholde informasjon om residualen.

Dersom man ønsker å oppnå forventningsrette estimatorer må streng eksogenitet holde, som betyr at de uavhengige variablene ikke korrelerer med feilledet i noen av periodene. Vi velger likevel å godta at en estimator er konsistent, ved at vi aksepterer sammenfallende eksogenitet. Dette betyr at korrelasjonen mellom de uavhengige variablene og feilledet i samme perioder er lik null:  $E(x_{t1}, \dots, x_{tk}) = E(x_t) = 0$ .

4. Homoskedastisitet:

Variansen til feilledet er konstant, altså er den lik for alle tidspunkt  $t$  og alle uavhengige variabler:  $Var(X) = Var(u_t) = \sigma^2$ . Dersom heteroskedastisitet foreligger, inneholder residualen et mønster og er ikke helt tilfeldig.

5. Ingen autokorrelasjon i residualer:

Det kan ikke være autokorrelasjon mellom feilledene i ulike perioder for noen av de uavhengige variablene:  $Corr(X) = 0$  for alle  $t \neq s$ .

6. Normalitet,  $N(0, \sigma^2)$ :

Residualledet  $u_t$  må være uavhengig av forklaringsvariablene, samt uavhengig og identisk fordelt som normale, tilfeldige variabler med gjennomsnitt 0 og varians  $\sigma^2$ .



Våre estimerte konfidensintervaller anses å være valide dersom alle de seks forutsetningene holder. I tillegg har t-statistikkene en t-fordeling og F-statistikkene en F-fordeling, som gjør at vi kan bruke de i testene våre.

### 6.2.2 Autokorrelasjon

Autokorrelasjon, eller seriekorrelasjon, betyr at en variabel korrelerer med seg selv i ulike perioder. Dette gjør at verdien man observerer i en periode har en innvirkning på utfallet man observerer i neste periode, noe som er svært vanlig ved makroøkonomisk data. Som nevnt i kapittel 2.4.2 har mange makroøkonomiske indikatorer persistens, slik at tidligere verdier påvirker senere verdier. Autokorrelasjon i residualleddet vil være et brudd på OLS-forutsetningene (Sæthre og Somville, 2019). Selv om dette ikke påvirker de estimerte koeffisientene, kan resultatene bli mindre effektive fordi standardfeilene ikke blir forventningsrette.

Siden autokorrelasjon er et vanlig problem med makroøkonomisk data, velger vi å korrigere standardfeilene ved hjelp av Newey-West estimatoren. Denne estimatoren produserer robuste lineære regresjonsresultater opp til et visst antall lags<sup>17</sup> (Stata, 2020a). Det er ingen bestemt regel for hvor mange lags man skal bruke, og vi benytter oss av Lütkepohls versjon med flere informasjonskriterier.<sup>18</sup> Vi bruker det antall lags som indikeres av flertallet av kriteriene.

### 6.2.3 Multikollinearitet

Multikollinearitet oppstår når det er høy korrelasjon mellom to eller flere uavhengige variabler (Sæthre og Somville, 2020). Høy korrelasjon mellom uavhengige variabler er ikke et brudd på forutsetningene for OLS, men det kan likevel være et problem for regresjonsanalysen ettersom det kan lede til upresise resultater. Når man har flere uavhengige variabler, kan man ikke utelukke multikollinearitet selv om de har lav parvis korrelasjon. Årsaken til det er at man kan ha høy korrelasjon mellom tre variabler uten at noen av de parvise korrelasjonskoeffisientene er høye (Gujarati og Porter, 2009).

Ettersom vi antar at våre variabler vil være avhengige av økonomiens tilstand, vil variablene trolig korrelere med hverandre. For å minske dette problemet kan man utelate noen av de

---

<sup>17</sup> Antall perioder tilbake i tid omtales som “lags”, og perioder frem i tid omtales som “leads”.

<sup>18</sup> Herunder Final Prediction Error (FPE), Akaike’s Information Criterion (AIC), Schwarz’s Bayesian Information Criterion (SBIC) og Hannan and Quinn Information Criterion (HQIC).

korrelerende variablene fra regresjonen, selv om man da risikerer omitted variable bias. Vi må altså avveie å ha enten forventningsskjevne eller upresise resultater i regresjonen. I vår analyse anser vi det som viktig at vi har relativt presise resultater, og ønsker derfor å kontrollere for multikollinearitet. Dette gjør vi gjennom “Variance Inflation Factor”-testen (VIF) i STATA, hvor verdien man får forteller i hvilken grad de enkelte variablene blir forklart av de andre uavhengige variablene. Dersom en variabel får en VIF-verdi på 10 eller høyere, indikerer dette at den korrelerer sterkt med andre variabler, og i slike tilfeller utelater vi den fra regresjonen (Baum, 2006).

#### 6.2.4 Forklaringskraft

I denne oppgaven bruker vi  $R^2$  til å beskrive modellenes forklaringskraft.  $R^2$  måler i hvilken grad den estimerte regresjonslinjen fanger opp de faktiske observasjonene i datasettet (Sæthre og Somville, 2020). Formelen for  $R^2$  skrives på følgende måte:

$$R^2 = 1 - \frac{SSR}{SST} \quad (6.2)$$

Hvor:

SSR = Residual kvadratsum (uforklart variasjon)

SST = Total kvadratsum (variasjonen i det observerte datasettet)

Man skal imidlertid være forsiktig ved bruk av  $R^2$  som eneste mål på modellens forklaringskraft, ettersom  $R^2$  generelt sett øker når man inkluderer flere uavhengige variabler i regresjonen. Justert  $R^2$  måler modellens forklaringskraft justert for antall inkluderte variabler, og kan derfor skape et mer representativt bilde.

#### 6.2.5 Revers eliminering

Vi bestemte hvilke konjunkturindikatorer som ble inkludert i de estimerte modellene ved å teste korrelasjonen mellom variablenes syklus og produksjonsgapet til BNP, og fjerne variablene som ikke hadde signifikant korrelasjon innenfor fem perioder. Antall lags og leads for indikatorene er basert på når deres syklus har høyest korrelasjon med syklusen til BNP. På grunn av at BNP kan bli revidert og ikke publiseres momentant, kan det være svakheter ved å bruke denne i anslag av fremtidige konjunktursykluser, men for historiske konjunkturer anses BNP som en solid nok indikator på økonomisk aktivitet.

Etter at vi fjernet variabler med høy multikollinearitet i VIF-testen, benyttet vi “revers eliminerings”-metoden. Denne metoden går ut på at man først estimerer en modell med alle variablene, og stegvis eliminerer variabelen med høyest p-verdi. Prosessen repeteres helt til alle de gjenværende variablene er signifikante. Vi vektla også faren for utelatte variabler og gjorde derfor ikke modellene for korte. For å oppnå tilfredsstillende forklaringskraft med  $R^2$  over 50%, reduserte vi ikke modellene ytterligere etter at alle gjenværende variabler var signifikante på et 5% nivå.

### 6.3 Dekomponering av tidsserien

For å finne avviket fra trendveksten, må vi dekomponere tidsserien. Dette gjør vi ved å sesongjustere og trendjustere datasettet, slik at vi sitter igjen med syklusen.

#### 6.3.1 Sesongjustering

Store deler av vårt datagrunnlag er allerede sesongjustert ved innhenting, men for Oslo Børs hovedindeks, S&P 500 og utlånsvolum til husholdninger og bedrift gjør vi det selv. Vi bruker Pindyck og Rubinfelds metode for å sesongjustere variablene (Pindyck og Rubinfeld, 1998, s.482-484). Målet er å fjerne den sesongavhengige komponenten, og metoden baserer seg på at en tidsserie ( $Y_t$ ) kan fremstilles gjennom en langsiktig trendkomponent ( $L$ ), en sesongavhengig komponent ( $S$ ), en syklisk komponent ( $C$ ) og en tilfeldig komponent ( $I$ ):

$$Y_t = L \times S \times C \times I \quad (6.3)$$

*Steg 1: Estimere en kombinert trend- og sykluskomponent,  $L \times C$*

Ettersom vi baserer analysene våre på kvartalsvise data, antar vi at vi kan fjerne den sesongavhengige og den tilfeldige komponenten ved å beregne 4-perioders glidende gjennomsnitt, og oppnå et estimat på  $\bar{Y}_t$ <sup>19</sup>. På den måten jevnes sesongavhengige komponenter ut, og tilfeldige komponenter med forventet verdi 1 blir borte.

$$\bar{Y}_t = \overline{L \times C} = \frac{1}{4}(Y_{t+2} + Y_{t+1} + Y_t + Y_{t-1}) \quad (6.4)$$

---

<sup>19</sup> Gjennomsnitt noteres ved strek over komponenten.

*Steg 2: Estimere en kombinert sesong- og tilfeldig komponent,  $Z_t$*

Vi finner et estimat på sesongavhengig- og tilfeldig komponent ved å dividere  $Y_t$  på trend- og syklus komponenten,  $\bar{Y}_t$ .  $Z_t$  uttrykker her den estimerte kombinasjonen av sesong- og tilfeldig komponent.

$$\frac{L \times S \times C \times I}{L \times C} = \frac{Y_t}{\bar{Y}_t} = \overline{S \times I} = Z_t \quad (6.5)$$

*Steg 3: Isolere sesongkomponenten*

Vi ønsker å eliminere den tilfeldige komponenten  $I$ , slik at vi kun sitter igjen med den sesongavhengige komponenten for hvert kvartal. Antakelsen er at hvert kvartal har en tilhørende verdi av  $Z_t$ . Vi finner den gjennomsnittlige verdien av  $Z_t$  som korresponderer til hvert kvartal  $t$ , ved å ta gjennomsnittet for årene  $n$ . Det kan da antas at den tilfeldige komponenten fjernes.

$$\bar{Z}_t = \frac{1}{n}(Z_{t,\text{år } 1} + Z_{t,\text{år } 2} + \dots + Z_{t,\text{år } n}) = \bar{S}_t \quad (6.6)$$

Denne prosessen gjentas for alle kvartaler, slik at vi får fire ulike estimater på  $\bar{Z}_t$ . Disse lar vi representere den sesongavhengige komponenten for hvert kvartal,  $S_t$ .

*Steg 4: Normalisering av den sesongavhengige komponenten*

For at de sesongavhengige komponentene  $S_t$  skal summeres til 4, justerer vi de kvartalsvise indeksene med en faktor. Resultatet blir en normalisert sesongindeks for hvert kvartal. Vi kaller den normaliserte sesongkomponenten for  $S_t^*$ :

$$S_t^* = S_t \times \frac{4}{\sum_{i=1}^4 S_t}, \text{ hvor } t = K1, K2, K3, K4 \quad (6.7)$$

*Steg 5: Isolere trend, syklus og tilfeldig komponent,  $L \times C \times I$*

Ved å dividere den originale  $Y_t$  på de kvartalsvise sesongindeksene,  $S_t^*$ , finner vi de korresponderende sesongjusterte verdiene,  $L \times C \times I$ .

$$\frac{Y_t}{S_t^*} = L \times C \times I \quad (6.8)$$

### 6.3.2 Trendjustering

Vi finner den sykliske komponenten i sesongjustert tidsseriedata ved å korrigere for trendkomponenten. I denne oppgaven benytter vi “Hodrick-Prescott”-filteret<sup>20</sup> til å beregne langsiktig, underliggende trendvekst, presentert av økonomene Robert Hodrick og Edward Prescott (1997). HP-filteret beregner trenden basert på antakelser om karakteristikken til en konjunktursyklus, blant annet antas stokastisk trendvekst. Vi bruker modellen presentert i kapittel 2.4.4 som utgangspunkt til trendjusteringen. Etter at datasettet har blitt sesongjustert, har vi følgende uttrykk for tidsserien  $y_t$  på logaritmisk form (Grytten og Koilo, 2019, s. 170):

$$y_t = g_t + c_t \quad (6.9)$$

Trendveksten  $g_t$  er da et estimat av vekstraten til nøytral produksjon, og produksjonsgapet  $c_t$  kan uttrykkes som forskjellen mellom faktisk og nøytral produksjon:

$$c_t = y_t - g_t \quad (6.10)$$

HP-filteret regner ut den verdien av  $g_t$  som minimerer avviket fra nøytral produksjon. Ligningen viser to hensyn som skal avveies. Det første leddet bestemmer nivået på produksjonsgapet  $c_t$ , og er kvadrert fordi positive og negative gap blir vektlagt i lik grad. Det andre leddet viser at man ønsker å minimere endringene i den underliggende trendveksten  $g_t$ . Vi får dermed følgende minimeringsproblem:

$$\text{Min}_{\{g_t\}_{t=1}^T} \left\{ \sum_{t=1}^T c_t^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(g_t - g_{t-1}) - (g_{t-1} - g_{t-2})]^2 \right\} \quad (6.11)$$

Løsningen på dette minimeringsproblemet er gitt ved (Koilo og Grytten, 2019, s. 71):

$$g = (I_n - \lambda F)^{-1} y \quad (6.12)$$

Hvor  $I_n$  er en  $n \times n$ -enhetsmatrise, når  $F$  er en pentadiagonal  $n \times n$ -matrise:

---

<sup>20</sup> Heretter kalt HP-filteret.

$$F = \begin{pmatrix} f & 0 & 0 & & 0 & 0 & 0 \\ 0 & f & 0 & \cdots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & f & & 0 & 0 & 0 \\ & \vdots & & \ddots & & \vdots & \\ 0 & 0 & 0 & & f & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & f & 0 \\ 0 & 0 & 0 & & 0 & 0 & f \end{pmatrix} \quad (6.13)$$

I hvilken grad man veier produksjonsgapet og endringer i trendveksten opp mot hverandre avgjøres av parameteret  $\lambda$  (Hodrick og Prescott, 1997). Dersom man setter  $\lambda = 0$ , betyr det at alle endringer i  $y_t$  regnes som endringer i nøytral produksjon. Ser man på motsatt tilfelle, hvor  $\lambda = \infty$ , vektlegges det andre hensynet mer enn det første. Resultatet er at trendveksten  $g_t$  blir tilnærmet konstant, og den underliggende trenden blir en anslagsvis lineær vekstmodell.

Valget av parameteret  $\lambda$  er en av utfordringene ved HP-filteret, ettersom det ikke er en fastsatt regel for hva verdien av  $\lambda$  skal være. Parameteret mangler teoretisk fundament, og det er opp til brukeren av filteret å sette en verdi. Hodrick og Prescott foreslår  $\lambda = 1600$  for kvartalsvise data i USA, og vi bruker dette for amerikansk BNP. Norsk økonomi er svært sensitiv for internasjonale svingninger, og studier har vist at  $\lambda = 40\,000$  passer bedre for kvartalsvise data for Norge (Benedictow og Johansen, 2005). Vi har derfor valgt å bruke denne  $\lambda$ -verdien på norske kvartalsdata, med unntak for Oslo Børs hovedindeks. Ettersom aksjekurser er mer volatile enn de andre variablene i datasettet vårt, har vi valgt å bruke  $\lambda = 400\,000$  for Oslo Børs hovedindeks og S&P 500. Ved andre verdier av  $\lambda$ , ville vi trolig fått andre resultater.

HP-filteret er i utgangspunktet et tosidig filter, som betyr at filteret bruker data både frem og tilbake i tid for å beregne trendveksten. Dette forårsaker en endepunktsproblematikk, som kan tas hensyn til ved å inkludere flere historiske tall og fremtidsutsikter i analysen. I vår analyse har vi data fra 1. kvartal 2002 frem til 2. kvartal 2020<sup>21</sup>, og endepunktsproblematikken minskes ved å utelate 2. kvartal 2020 fra regresjonene. På denne måten fjernes også deler av usikkerheten i markedet som fulgte Covid-19-pandemien. Vi har imidlertid ikke estimater på data fra før 1. kvartal 2002, og har dermed ikke muligheten til å inkludere flere historiske tall. Endepunktsproblematikken anses likevel ikke å være stor i vår oppgave, ettersom hovedfokuset er på finanskrisen og oljebremsen, som befinner seg midt i tidsserien.

<sup>21</sup> Med unntak av påslaget i Nibor, hvor vi kun har data fra 2. kvartal 2004 til 4. kvartal 2019.

## 6.4 Stasjonaritet

Når man bruker historiske tidsserier til å forklare hvordan ulike variabler henger sammen, er man avhengig av at tidsserien er relativt stabil over tid (Wooldridge, 2013, s.382). En tidsserie er stasjonær dersom gjennomsnittet og variansen er konstant over tidsperioden, og hvis kovariansen mellom to observasjoner kun avhenger av tidsrommet  $s$  mellom observasjonene, ikke av det faktiske tidspunktet  $t$  på observasjonen (Hill et al., 2012). For at en tidsserie  $y_t$  skal være stasjonær gjelder følgende forutsetninger:

1. Konstant gjennomsnitt:  $E(y_t) = \mu$
2. Konstant varians:  $Var(y_t) = \sigma^2$
3. Kovariansen avhenger av  $s$ , ikke  $t$ :  $Cov(y_t, y_{t+s}) = Cov(y_t, y_{t-s}) = \gamma_s$

På grunn av at svært mange samfunnsøkonomiske størrelser inneholder en underliggende trend, er de ikke-stasjonære av natur. Dersom man bruker ikke-stasjonære tidsserier i regresjoner og analyser er det fare for at man ender opp med usikre resultater og spuriøse sammenhenger. En spuriøs sammenheng forekommer når to variabler indikerer en signifikant sammenheng, men at denne korrelasjonen egentlig skyldes en underliggende trend. Ved å trendjustere datasettet ved hjelp av HP-filteeret kan man gjøre tidsserier stasjonære.

Videre kan man avdekke om en tidsserie er stasjonær ved å foreta ulike tester. Vi bruker Augmented Dickey-Fuller Test (ADF), som korrigerer for autokorrelasjon i feilleddet. Med antall lags ( $p$ ) kan formelen for ADF-testen skrives på følgende måte:

$$\Delta y_t = \theta y_{t-1} + \gamma_1 \Delta y_{t-1} + \dots + \gamma_p \Delta y_{t-p} + e_t \quad (6.14)$$

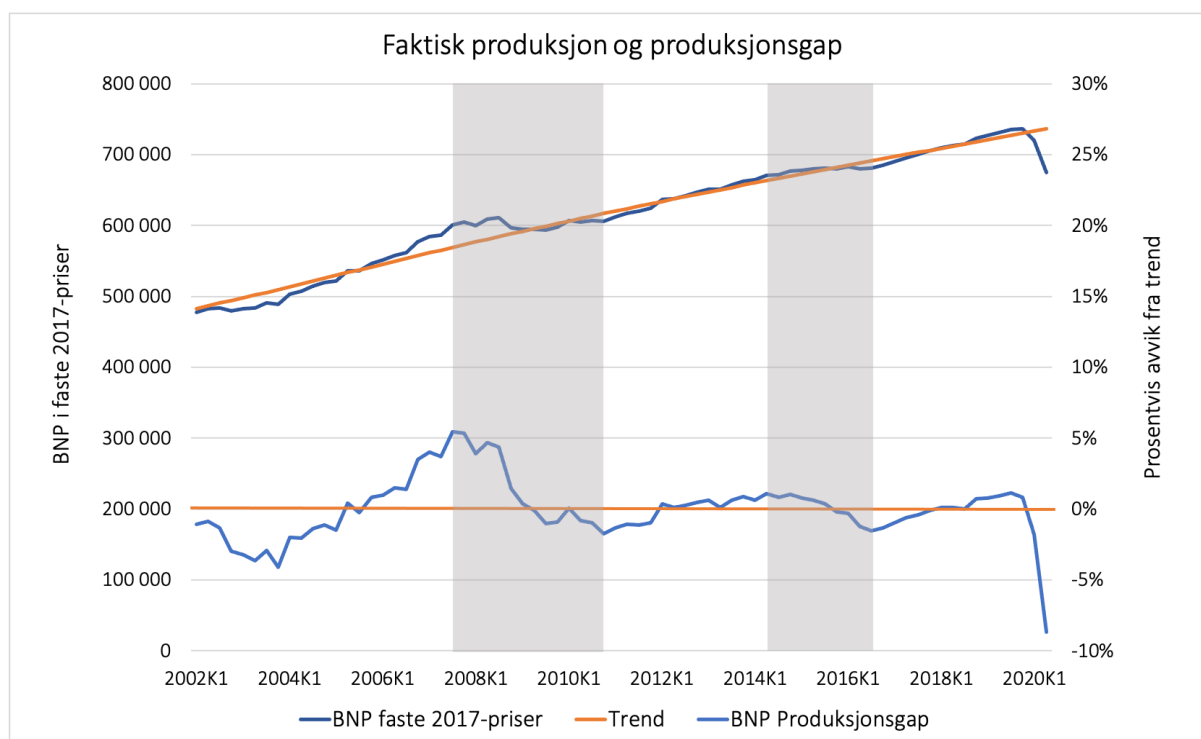
ADF-testen beregner en verdi for  $\theta$  og sammenligner verdien mot egne kritiske verdier, som skiller seg fra den vanlige t-fordelingen (Hill et al., 2012). Testen avdekker om datasettet inneholder en enhetsrot, altså at tidsserien har en stokastisk trend, et uforutsigbart mønster. Vi bruker Lütkepohls informasjonskriterier, som beskrevet i kapittel 6.2.2, til å bestemme antall lags inkludert i ADF-testene. Resultatet fra ADF-testen ligger i vedlegg 1. Ved å teste for stasjonaritet kan vi på denne måten redusere risikoen for spuriøse sammenhenger og usikre resultater, slik at vi ikke konkluderer med en sammenheng som ikke egentlig finnes. Etter gjennomføring av disse stegene mener vi at datagrunnlaget kan brukes i analysen.

## 7. Resultater

### 7.1 Datering av konjunkturedganger

Ved bruk av HP-filteret kom vi frem til et estimat på underliggende trendvekst i de ulike konjunkturindikatorene og rentepåslagene i analysen vår, og variablene blir på denne måten logtransformerte syklusutslag. Avviket mellom rentepåslagene og deres underliggende trend kaller vi dermed for rentenes påslagsgap.

Figur 7.1 viser resultatet vårt for trendjustert BNP og det estimerte produksjonsgapet. Den øvre grafen viser reell i BNP for Fastlands-Norge ( $y_t$ ), samt den underliggende trenden som vi estimerte ved hjelp av HP-filteret ( $g_t$ ). Nedenfor ser vi det prosentvise produksjonsgapet ( $c_t$ ), altså avviket fra den underliggende trenden ( $g_t$ ).



Figur 7.1: Faktisk produksjon og produksjonsgap

De trendjusterte resultatene kan brukes til å datere konjunkturfaser. Når vi bruker tokvartalsregelen ser vi etter perioder med to påfølgende kvartaler med nedgang i faktisk BNP-nivå. Tokvartalsregelen gir oss kun én resesjon mellom 2002 og 2020, som varte fra 4. kvartal 2008 til og med 1. kvartal 2009. Svakheterne ved tokvartalsregelen gjør at den utelater store



deler av finanskrisen fra å være en del av samme resesjon. Finanskrisen defineres også som en resesjon i henhold til de tre D-ene; durasjon, dybde og diffusjon.

Tokvartalsregelen har sine svakheter, og vi testet derfor også hvilke resultater vi fikk når vi brukte vekstsyklusteorien til å datere konjunkturfaser. I henhold til vekstsyklusteorien, varer en nedgangskonjunktur fra et toppunkt til et bunnpunkt i produksjonsgapet. Sett bort fra begge endepunktene, viser den nederste grafen i figur 7.1 at vi har hatt to tydelige nedganger i produksjonsgapet, i forbindelse med finanskrisen og oljebremesen. Vi får dermed at nedgangsperiodene varte fra 3. kvartal 2007 til 4. kvartal 2010, og fra 2. kvartal 2014 til 3. kvartal 2016, som er markert i grått i figur 7.1.

Ettersom NBER anbefaler å se på flere indikatorer enn BNP ved datering av konjunkturer, har vi undersøkt utviklingen i sysselsetting, privat konsum og BNI i perioden vår. Alle disse indikatorene viser minst to påfølgende kvartaler med nedgang under både finanskrisen og oljebremesen. Det er altså tydelig at vi hadde en nedgangskonjunktur i begge disse periodene, ifølge både vekstsyklusteorien og NBER sin metode. Oljebremesen kan imidlertid ikke klassifiseres som en resesjon, verken i henhold til tokvartalsregelen eller de tre D-ene. Ettersom vi er interesserte i å studere sammenhengen over tid, har vi valgt å se på de to nedgangskonjunkturene, i stedet for å kun legge fokus på den ene resesjonen.

## **7.2 Korrelasjon med produksjonsgapet**

Vi har undersøkt hvorvidt sammenhengen mellom rentenes påslagsgap og produksjonsgapet i BNP har endret seg etter finanskrisen. Årsaken er at flere ting endret seg i denne perioden, blant annet at regjeringen implementerte nye reguleringer for å forebygge en ny krise, og Norges Banks likviditetssystem ble omlagt i 2011. I tillegg gikk Norge over i en oppgangskonjunktur på denne tiden. Vi har derfor testet korrelasjonen mellom påslagsgapene og produksjonsgapet estimert ved HP-filteret i perioden før og etter 2011, og resultatene er presentert i tabell 7.1.

Resultatene viser negativ korrelasjon mellom påslagene i utlånsrentene og Nibor-påslaget gjennom hele perioden vi har studert. I tillegg ser vi at alle rentepåslagene har endret fortegn på korrelasjonen med produksjonsgapet som følge av finanskrisen. Sammenhengen mellom utlånsrentenes påslagsgap og produksjonsgapet er motsyklisk før 2011, som vist ved de negative korrelasjonskoeffisientene, mens fra 2011 blir korrelasjonen positiv. For Nibor-

påslaget ser vi derimot at korrelasjonen er positiv før 2011, altså er det en medsyklisk sammenheng. Fra 2011 blir denne korrelasjonen negativ. Det fremkommer tydelig i korrelasjonstabellen at sammenhengen mellom produksjonsgapet og alle påslagsgapene endrer seg etter finanskrisen.

<b>Korrelasjonstabell (før 2011   fra 2011)</b>			
Variabler	Produksjonsgap	Påslagsgap bedrift	Påslagsgap husholdninger
Påslagsgap bedrift	-0.928   0.411		
Påslagsgap husholdninger	-0.961   0.528	0.944   0.960	
Påslagsgap Nibor	0.524   -0.671	-0.485   -0.518	-0.507   -0.579

*Tabell 7.1: Korrelasjonstabell faktiske påslagsgap og produksjonsgap*

### 7.3 Valg av variabler

Vi har valgt de inkluderte variablene på bakgrunn av deres evne til å forklare ulike aspekter av økonomien. Ved bruk av både ledende, sammenfallende og etterslepene indikatorer skapes et nokså godt bilde av den faktiske konjunkturutviklingen. I tabell 7.2 presenteres de inkluderte variablene, samt deres klassifisering i forhold til BNP. Hvilke variabler som gjør seg gjeldende for hvert påslag vil vi komme tilbake til under presentasjon av de enkelte modellene.

Variabel	Klassifisert som:	Antall lags i forhold til BNP (t=0)
K2 bedrift	Etterslepene	+3
Arbeidsledighet	Etterslepene	+1
Boligprisindeks	Ledende	-1
S&P 500	Ledende	-3
Utlånsvolum husholdninger	Ledende	-1
Styringsrenten	Etterslepene	+2
Nibor	Etterslepene	+3

*Tabell 7.2: Variabler i regresjonsanalysen*

Som vist i tabell 7.2, har fremgangsmåten for valg av lags og leads resultert i at Nibor-renten klassifiseres som etterslepene med tre kvartaler i forhold til BNP. Etersom Nibor normalt vil reduseres ved avtakende inflasjon og økt arbeidsledighet, er det rimelig å anta at Nibor reagerer etter en endring i BNP (Benedictow og Prestmo, 2011). Det ville vært mer logisk at Nibor lå kun to kvartaler bak BNP, ettersom styringsrenten er etterslepene med to kvartaler, og utviklingen i styringsrenten og Nibor henger tett sammen. For å få en ryddig fremgangsmåte har vi valgt å beholde Nibor som etterslepene med tre kvartaler i regresjonsanalysen. På denne måten blir antall lags og leads på alle indikatorene bestemt på samme måte.

For å unngå risiko for spuriøse resultater har vi testet alle variablene for stasjonaritet ved hjelp av en ADF-test. Vedlegg 1 viser resultatet fra denne testen, hvor vi har valgt å kun presentere de variablene som er med i de ferdige regresjonsmodellene. De fleste variablene er stasjonære på 10% nivå eller lavere, mens S&P 500-indeksen fortsatt inneholder en enhetsrot. Vi har likevel valgt å inkludere denne i analysen, og heller teste stasjonariteten til modellenes residualer. Stasjonære residualer indikerer at resultatene ikke er spuriøse, og dette ble blant annet gjort av Bernhardsen (2012). Resultatene fra testene på modellenes residualer inkluderes i regresjonstabellene som presenteres i kapittel 7.4.

## 7.4 Presentasjon av regresjonsmodellene

I denne delen av oppgaven vil vi presentere modellene vi har estimert for å forklare konjunktursvingningers effekt på de tre rentepåslagene. Koeffisientene i de estimerte modellene tolkes som den prosentvise økningen i påslagsgapet som følge av én prosent økning i variabelen til den respektive koeffisienten.

### 7.4.1 Modell 1: Rentepåslag i bedriftslån

Vi har estimert konjunktursvingningers effekt på rentepåslaget i bedrifters utlånsrente i følgende modell:

$$\text{Påslag bedrift} = 0,006 - 3,352 K2 \text{ bedrift}_{(t+2)} - 0,517 SP\ 500_{(t-3)} - 0,226 Nibor_{(t+2)} \quad (7.1)$$

Modell 1 forklarer konjunkturutviklingens effekt på påslagsgapet gjennom variablene K2 bedrift, S&P 500 og Nibor. Koeffisientene viser et negativt forhold mellom utviklingen i påslagsgapet og samtlige inkluderte variabler, som vil si at påslaget minsker ved en økning i forklaringsvariablene. Dette anser vi å være rimelig, ettersom for eksempel en økning i K2 for

bedrifter indikerer en oppgangskonjunktur. Gode tider medfører vanligvis høyere investeringer og mer utlån. Med lavere risiko tilknyttet utlån, blir påslagene i bedrifters lånerente lavere.

Resultatene viser også at en økning i Nibor-renten medfører en reduksjon i påslagsgapet. Dette er logisk ettersom tilfeller hvor Nibor øker, og utlånsrenten forblir den samme, vil føre til et lavere rentepåslag. Som vist i tabell 7.3 er modellens forklaringskraft 0,834, uttrykt ved  $R^2$ , og justert  $R^2$  er på 0,826. Dette tyder på at store deler av påslagsgapet kan forklares av den estimerte modellen. Ifølge  $R^2$  vil kun 16,6% forklares av andre faktorer enn konjunkturindikatorerne vi har valgt å inkludere i modellen.

Variabler	Påslag
K2 Bedrift <sub>(t+2)</sub>	-3.352*** (.334)
S&P 500 <sub>(t-3)</sub>	-.517*** (.065)
Nibor 3 mnd. <sub>(t+2)</sub>	-.226*** (.036)
Konstantledd	.006 (.018)
Antall observasjoner	68
$R^2$	0.834
Justert $R^2$	0.826

\*\*\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ , \*  $p < .1$ . Newey-West standardavvik i parentes.

Residualene er stasjonære på 1% signifikansnivå

Tabell 7.3: Modell 1: Rentepåslag i bedriftslån

### 7.4.2 Modell 2: Rentepåslag i husholdningers nedbetalingslån

For å avdekke konjunktursvingningers effekt på rentepåslaget i husholdningers lånerente, har vi estimert modell 2:

$$\begin{aligned} \text{Påslag husholdninger} = & -0,609 SP\ 500_{(t-2)} - 1,245 \text{ Utlån hushold}_{(t-1)} \\ & -0,295 \text{ Nibor}_{(t+3)} \end{aligned} \quad (7.2)$$

Modell 2 presenterer konjunktursvingningenes effekt på påslagsgapet ved bruk av forklaringsvariablene S&P 500, utlånsvolum til husholdninger og Nibor. I likhet med påslagsgapet for bedrifters utlånsrente, viser våre estimerte koeffisienter et negativt forhold mellom utviklingen i påslagsgapet og alle forklaringsvariablene. Tabell 7.4 viser at modellen vår oppnår  $R^2$  på 0,830, noe som betyr at 17% av variasjonene i påslaget kan forklares av andre faktorer enn konjunkturindikatorerne i modellen. Etersom justert  $R^2$  også er høy, indikerer dette at endringer i påslagsgapet forklares nokså godt av den estimerte modellen.

Videre vil vi trekke frem at modell 1 og 2 viser en relativt lik utvikling, og at forklaringsvariablene S&P 500 og Nibor benyttes i begge modellene.  $R^2$  er nokså høy for begge, og fortegnene på de inkluderte variablene er de samme. Variablene som skiller de to modellene, er kredittindikatoren K2 bedrift og utlånsvolum til husholdninger. Vi anser ikke denne ulikheten som veldig avgjørende ettersom det er to ulike måter å uttrykke kredittmengden i den respektive gruppen på.

Variabler	Påslag
S&P 500 <sub>(t-2)</sub>	-.609*** (.147)
Utlånsvolum husholdninger <sub>(t-1)</sub>	-1.245*** (.235)
Nibor 3 mnd. <sub>(t+3)</sub>	-.295*** (.085)
Konstantledd	0 (.027)
Antall observasjoner	68
$R^2$	0.830
Justert $R^2$	0.822

\*\*\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ , \*  $p < .1$ . Newey-West standardavvik i parentes.

Residualene er stasjonære på 1% signifikansnivå

Tabell 7.4: Modell 2: Rentepåslag i husholdningers nedbetalingslån

### 7.4.3 Modell 3: Rentepåslag i Nibor

Vi har estimert følgende modell for konjunktursvingningers effekt på Nibor-påslaget:

$$\begin{aligned} \text{Påslag Nibor} = & -0,067 - 9,974 K2 \text{ bedrift}_{(t+3)} - 1,276 \text{ Arb. ledig}_{(t+1)} \\ & + 12,243 \text{ Boligpris}_{(t-1)} - 0,714 \text{ SP 500}_{(t-2)} \\ & + 2,387 \text{ Utlån hushold}_{(t-1)} - 0,533 \text{ Styringsrente}_{(t-2)} \end{aligned} \quad (7.3)$$

Modell 3 uttrykker konjunktursvingningenes effekt på Nibor-påslaget gjennom variablene K2 bedrift, arbeidsledighet, boligprisindeksen, S&P 500, utlånsvolum til husholdninger og styringsrenten. Årsaken til at vi har inkludert så mange variabler i modellen er at disse variablene er signifikante på 5% signifikansnivå, og ved å eliminere flere variabler får vi en risiko for “omitted variable bias”. På grunn av at våre korrelasjonsanalyser ikke viste en signifikant korrelasjon mellom påslagsgapet til Nibor og produksjonsgapet, har vi ingen klar indikasjon på hvorvidt påslaget i Nibor er ledende, sammenfallende eller etterslepene i forhold til BNP. Derfor har vi satt påslaget i Nibor som sammenfallende ved valg av lags og leads på de uavhengige variablene.

Som vist i tabell 7.5, er forklaringskraften til modell 3 nokså lav i forhold til modellene for utlånsrentene, med  $R^2$  på 0,561 og justert  $R^2$  på kun 0,51.  $R^2$  indikerer at 43,9% av endringene i påslagsgapet ikke kan forklares av den estimerte modellen. Andre elementer, som eksempelvis forventninger, internasjonale og psykologiske faktorer, har derfor en større betydning for utviklingen i Nibor-påslaget enn for utlånsrentene. Likevel er det verdt å merke seg at modell 3 bør tolkes med forsiktighet, ettersom antall observasjoner er nokså lavt. Det finnes en tommelfingerregel som sier at man bør ha minst ti observasjoner per variabel, som indikerer at vår modell helst burde hatt minst 60 observasjoner.

På grunn av usikkerheten i datagrunnlaget før 2008, har vi gjennomført en regresjon for å teste om modellen for påslaget i Nibor ville blitt vesentlig annerledes dersom vi kun ser på perioden etter 2008. Resultatet fra denne regresjonen ga oss de samme variablene som da vi inkluderte hele perioden, men med færre observasjoner og relativt lik forklaringskraft. Vi har derfor valgt å beholde modellen som ser på perioden 2. kvartal 2004 til 2. kvartal 2019, og konkluderer med at den lave forklaringskraften i modell 3 i hovedsak skyldes andre forklaringsvariabler, og ikke usikkerheten i hvordan forventet styringsrente er beregnet.

<b>Variabler</b>	<b>Påslag</b>
K2 Bedrift <sub>(t+3)</sub>	-9.974*** (2.17)
Arbeidsledighet <sub>(t+1)</sub>	-1.276*** (.418)
Boligprisindeks <sub>(t-1)</sub>	12.243*** (2.405)
S&P 500 <sub>(t-2)</sub>	-.714*** (.249)
Utlånsvolum husholdninger <sub>(t-1)</sub>	2.387*** (.799)
Styringsrenten <sub>(t+2)</sub>	-.533** (.199)
Konstantledd	-.067 (.053)
Antall observasjoner	59
R <sup>2</sup>	0.561
Justert R <sup>2</sup>	0.510

\*\*\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ , \*  $p < .1$ . Newey-West standardavvik i parentes.

Residualene er stasjonære på 1% signifikansnivå

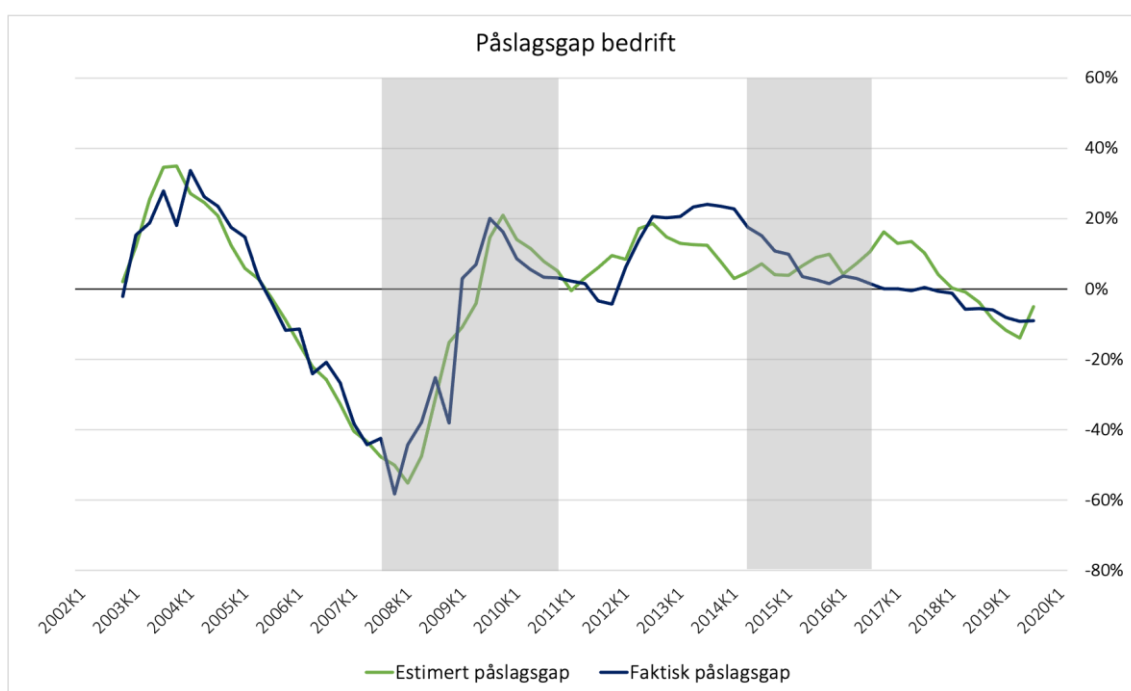
Tabell 7.5: Modell 3: Rentepåslag i Nibor

## 8. Diskusjon av resultatene

### 8.1 Sammenligning av estimert og faktisk påslag

I det følgende kapittelet sammenligner vi våre estimerte modeller med rentepåslagene faktiske utvikling under finanskrisen og oljebremsen, og forklarer mulige årsaker i perioder hvor de avviker fra hverandre. Vi presenterer grafer for de tre rentenes påslagsgap, både faktisk og estimert, hvor de definerte nedgangskonjunktorene er skravert i grått. X-aksen indikerer trendveksten, altså ingen avvik fra trend.

#### 8.1.1 Rentepåslag i bedriftslån



Figur 8.1: Faktisk og estimert påslagsgap bedrift

#### *Finanskrisen*

Figur 8.1 viser hvordan estimert og faktisk påslagsgap utvikler seg i løpet av perioden. Vi ser at den estimerte modellen treffer forholdsvis godt fra starten av 2007 til slutten av 2008, og at rentepåslaget lå under trenden frem til slutten av 2008. Årsaken til det lave påslaget kan være at det hadde vært en ganske lang periode med høy økonomisk aktivitet, og dermed lavere risiko tilknyttet utlån til bedrifter. Fra 2008 begynte derimot påslaget å øke som følge av økt risiko i markedet.

I 4. kvartal 2008 ligger den estimerte modellen mer enn 20 prosentenheter over det faktiske påslagsgapet, som tyder på at andre faktorer bidro til at påslaget ble lavere enn det som



estimeres av modell 1. En mulig forklaring kan være at markedet på daværende tidspunkt ikke visste hvor mye finanskrisen ville påvirke norsk økonomi, og risikoen for tap kan ha blitt undervurdert som følge av Norges Bank sine proaktive handlinger. Allerede i september 2008 tilførte Norges Bank overskuddslikviditet i form av F-lån til bankene for å stabilisere pengemarkedsrentene (Norges Bank, 2010). Styringsrenten ble høsten 2008 satt ned flere ganger, og bytteordningen for OMF-lån ga bankene en billigere finansieringskilde slik at de kunne senke utlånsrentene til publikum.

At faktisk påslagsgap ligger lavere enn det estimerte i 4. kvartal 2008 kan skyldes at markedet priset inn at de stabiliserende tiltakene skulle gjøre risikoen i markedet lavere. Dette endret seg i 1. kvartal 2009, da faktisk påslagsgap ble mer enn ti prosentenheter høyere enn estimert. Dette kan skyldes at markedets fremtidsutsikter ble påvirket av at det var nedgang i reell BNP både i 4. kvartal 2008 og 1. kvartal 2009.

Forskjellen fra 4. kvartal 2008 til 1. kvartal 2009 tyder på at bankene gikk fra å underprise til å overprise utlån til bedrifter. I 1. kvartal 2009 økte bankene risikopåslagene utover det som fanges opp av den estimerte modellen. Dette kan skyldes at store banker gikk konkurs og oljeprisen falt, slik at bankenes forventninger for fremtiden ble endret. Som følge av finanskrisens effekt på bedriftenes gjeldsbetjening og konkurrisiko, kan bankene ha forventet høyere tap. Den estimerte modellen treffer bedre med det faktiske påslaget fra 3. kvartal 2009, som antyder at konjunkturindikatorerne forklarer rentepåslaget bedre mot slutten av finanskrisen.

### *Oljebremsen*

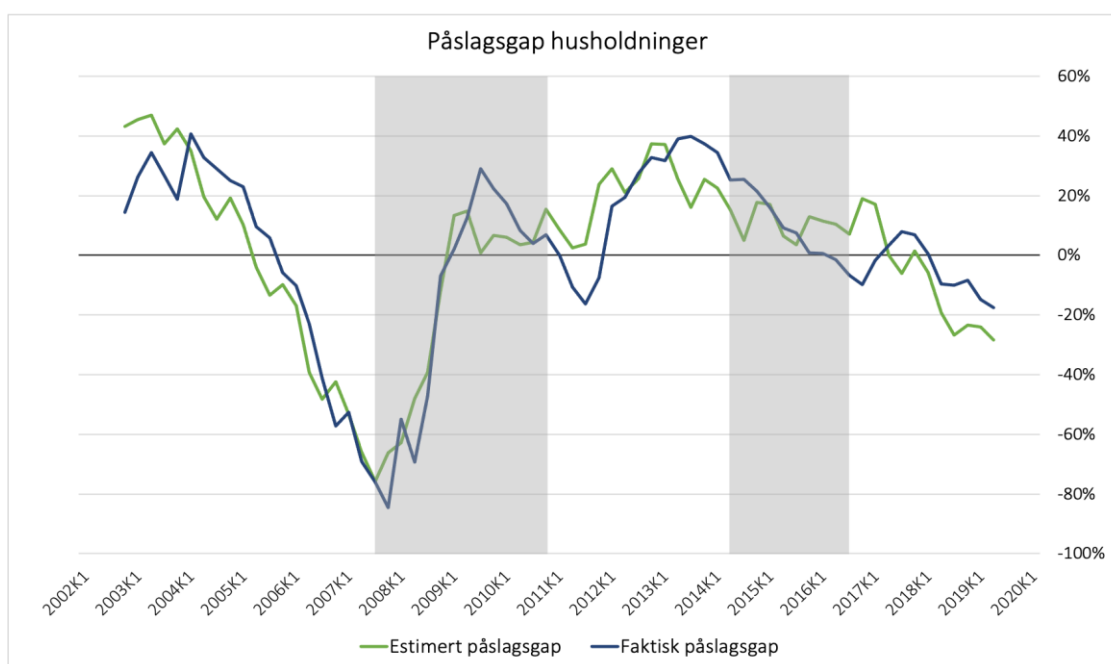
Når det kommer til oljebremsen, ser vi at modell 1 har store avvik fra det faktiske påslaget. Det faktiske påslaget hadde vokst til langt over trendveksten siden slutten av 2011, før vendepunktet i 2013. Det resulterer i at den estimerte modellen ligger under det faktiske påslaget fra midten av 2012 til midten av 2015, og kan skyldes at markedet priser inn andre faktorer enn kun konjunkturindikatorerne. En av årsakene kan være at modell 1 ikke tar hensyn til de nye egenkapitalkravene bankene ble underlagt etter finanskrisen. Kravene kom som følge av lavere tillit til bankene og mål om mer solide banker. For å tjene inn egenkapitalkravet økte bankene marginene sine ved å legge et høyere påslag i utlånsrenten (Statistisk Sentralbyrå, 2013).

Videre var 2011 og 2012 preget av dempet økonomisk vekst, både i Europa og i fremvoksende økonomier. Det var krisetilstander i det europeiske statspapirmarkedet og mange land slet med statsgjeld. Med høy systemisk risiko i banksektoren og manglende likviditet, ble likviditetspremien i bankenes utlånsrenter drevet opp (Bernhardsen, Kloster og Syrstad, 2012). Dette kan ha bidratt til at faktisk påslag ble høyere enn estimert frem til 1. kvartal 2015. I tillegg kan den stagnerende veksten ha økt frykten for en gjentakelse av finanskrisen og lavere eksport. Den estimerte modellen fanger ikke i god nok grad opp usikkerheten i markedet og at bankene forventet høyere tap. Modellen inkluderer S&P 500 som indikator på den amerikanske børsen, men siden oljebremesen rammet Norge mer enn andre land, kan dette gjøre at modellen undervurderer usikkerheten.

Sammenhengen endrer seg i 2. kvartal 2015, når estimert påslagsgap går over det faktiske. Avviket topper seg i 4. kvartal 2016 med en differanse på 16 prosentenheter, og vi tolker dette som at faktisk påslag burde ha vært høyere ut ifra konjunkturutviklingen. Arbeidsledigheten toppet seg i 2. og 3. kvartal 2016, noe den estimerte modellen tar hensyn til, men som ikke nødvendigvis reflekteres godt i faktisk påslag. Årsaken kan være at oljebremesen rammet Norge skjevt, hvor hovedsakelig Sør- og Vestlandet ble preget av arbeidsledighet. Bankene kan derfor ha antatt at gjennomsnittlig risiko for mislighold ikke økte betraktelig.

Myndighetene iverksatte ulike tiltak for å smøre økonomien i 2015. Blant annet lanserte regjeringen en tiltakspakke med todelt hensikt; et langsiktig mål om å omstille norsk økonomi, samt å øke sysselsettingen for de utsatte i oljesektoren på kort sikt (Innst. 2 S (2015-2016)). Ved å stimulere sysselsettingen ble husholdningers økonomi opprettholdt, og etterspørselen etter varer og tjenester holdt aktiviteten i bedriftsmarkedet oppe. Det var på dette tidspunktet et kjent faktum at norsk petroleumsindustri måtte tilpasse seg “den nye normalen” med lavere oljepriser, for å fortsette å være lønnsom. Tiltakspakken kan ha ført til mer optimisme om fremtidige investeringer for norske bedrifter, og bidratt til å holde faktisk rentepåslag forholdsvis lavt mot slutten av oljebremesen.

### 8.1.2 Rentepåslag i husholdningers nedbetalingslån



Figur 8.2: Faktisk og estimert påslagsgap husholdninger

#### *Finanskrisen*

Modellen for påslagsgapet i renten til husholdninger har en nokså lik utvikling som for bedrifters lånerente. Dette kan begrunnes med at bankenes utlånsrente i stor grad bestemmes av de samme faktorene for bedrifter og husholdninger, slik at Norges Bank sine tiltak påvirket utlånene som helhet. Figur 8.2 viser at faktisk påslag er mer volatilt enn det estimerte fra 3. kvartal 2007 til 3. kvartal 2008. I likhet med bedrifters utlånsrente kan et lavere faktisk påslag skyldes at bankene ikke hadde priset inn risikofaktorene som medfulgte finanskrisen på dette tidspunktet.

I perioden 3. kvartal 2008 til 2. kvartal 2009 ser vi at modell 2 treffer rentepåslaget faktisk bevegelser bedre enn modell 1. Dette innebærer perioden klassifisert som resesjon i henhold til tokvartalsregelen, og indikerer at konjunkturutviklingen er bedre reflektert i husholdningers rentepåslag i perioden da finanskrisen rammet hardest. Faktisk og estimert påslagsgap beveger seg veldig likt i denne perioden, som tyder på at måten bankene priset utlån til husholdninger på, stemmer med konjunkturutviklingen.

Fra 3. kvartal 2009 ligger det reelle påslagsgapet over det estimerte i tre kvartaler, som indikerer at bankene hadde høyere påslag enn det som kan forklares av konjunktursvingningene. En forklaring kan være at bankene trodde ettervirkningene av

finanskrisen ville påvirke husholdningenes gjeldsbetjening i lengre tid. Rentepåslaget ble derfor ikke redusert umiddelbart, selv om landet var ute av resesjonen og den økonomiske situasjonen hadde blitt bedre.

### *Oljebremsen*

Figur 8.2 viser at etter finanskrisen er det større avvik mellom faktisk og estimert påslagsgap, og estimert påslag ligger under det faktiske frem til 3. kvartal 2014. Det tolker vi som at andre faktorer enn konjunkturutviklingen påvirker påslaget i denne perioden, eksempelvis de økte egenkapitalkravene, krisen i det europeiske statspapirmarkedet og stagnerende vekst internasjonalt. Etter finanskrisen kan også markedets forventninger ha vært preget av mer pessimisme, slik at et høyt påslag i utlånsrenten kan skyldes at bankene ønsket å sikre seg mot en ny nedgangsperiode.

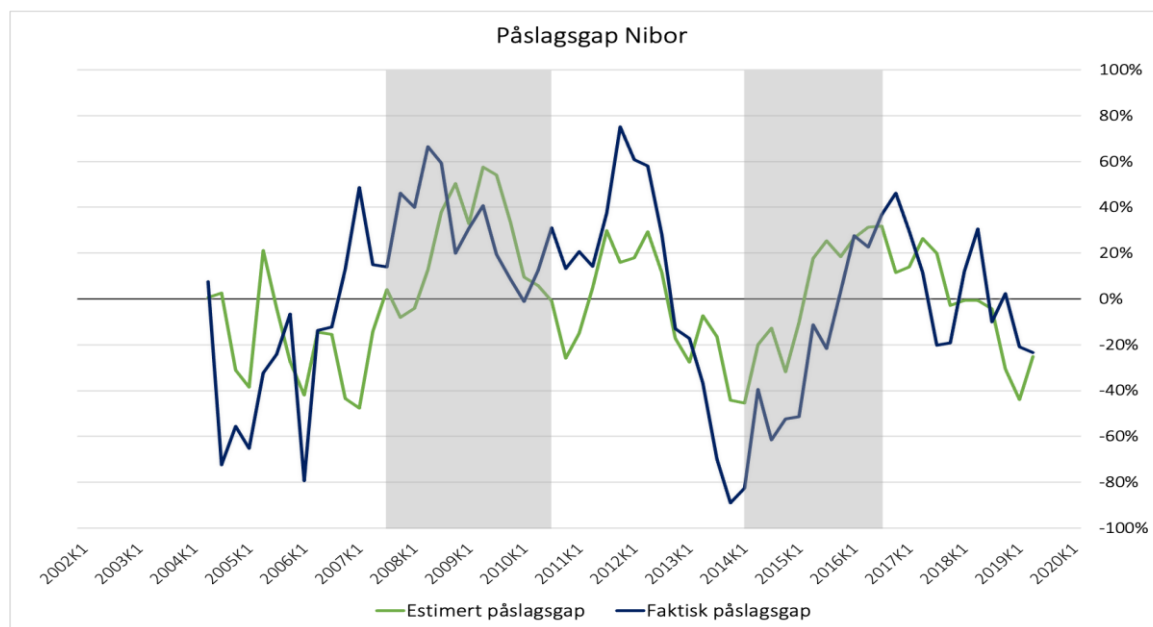
En annen mulig forklaring på at faktisk påslag var høyere enn estimert, kan være at det var høyere systemisk risiko frem mot slutten av 2014. I Norge var det høy boligprisvekst etter finanskrisen, og befolkningens gjeld vokste raskere enn inntekten (Norges Bank, 2014). Myndighetene kan derfor ha økt påslagene for å hindre at husholdningenes gjeld ble høyere enn de kunne betjene. I tillegg økte rentepåslagene for å styrke bankenes soliditet gjennom oppbygging av kapitalbuffer i henhold til Basel III. Ettersom disse reguleringene ikke tas hensyn til i den estimerte modellen, kan det forklare hvorfor faktisk påslag er høyere enn estimert. Til slutt ser vi at faktisk påslag synker i løpet av oljebremsen, som tyder på at markedet forventet at Norge var på vei inn i en periode med lavere systemisk risiko, og at risikopåslagene derfor sank.

Vi ser at estimert og faktisk påslag beveger seg ganske likt fra 3. kvartal 2014 til 3. kvartal 2015, som betyr at påslaget forklares godt av konjunkturutviklingen. En forklaring kan være at oljeprisfallet høsten 2014 ble mer synlig i den norske økonomien, og siden bankene justerer boliglånsrenten raskt i nedgangstider, ble også rentepåslaget til husholdninger preget. Fra 4. kvartal 2015 ligger estimert modell over faktisk påslag, som kan skyldes at oljeprisfallet hovedsakelig rammet noen sektorer, og risikopåslagene ble derfor ikke så høye som konjunkturindikatorene skulle tilsi.

I tillegg kom regjeringens tiltakspakke i 2015, og Norges Bank satte ned styringsrenten for å stimulere konsum og investeringer. Tiltakspakken kan ha gitt grunn til optimisme, gjennom

forventninger om lavere arbeidsledighet i fremtiden og dermed bedre gjeldsbetjening for husholdninger. Høyere rentepåslag kan derfor ha blitt ansett som mindre nødvendig. Gjennom tydelige signaler og tiltak klarte myndighetene å holde store deler av økonomien i gang, selv om Norge befant seg i en nedgangskonjunktur.

### 8.1.3 Rentepåslag i Nibor



Figur 8.3: Faktisk og estimert påslagsgap Nibor

#### *Finanskrisen*

Påslagsgapet i Nibor-renten er i sin helhet mye mer volatil enn bedrifters og husholdningers lånerenter. Figur 8.3 viser at det er store avvik mellom faktisk og estimert påslagsgap, noe som henger sammen med den lave forklaringskraften på 56,1%. Som tidligere nevnt, indikerer dette at Nibor er mer avhengig av andre faktorer enn konjunkturindikatorerne.

I perioden fra 1. kvartal 2007 til 3. kvartal 2008 ligger det faktiske påslagsgapet høyere enn estimert. Dette kan skyldes at interbankmarkedet priset inn uroen i USA som startet i denne perioden. Vi antar at S&P 500 fanger opp denne uroen til en viss grad, slik at det også må være andre forklaringer bak det høye faktiske påslaget. Som diskutert av Lund, Tafjord og Øwre-Johnsen (2016) øker den relative etterspørselen etter dollar i usikre tider, som fører til økt påslag i dollarenten. Dette øker Nibor-påslaget, slik at det høye faktiske påslaget kan skyldes økt etterspørsel etter dollar og lavere likviditet i norske kroner.

Fra slutten av 2008 frem til 2. kvartal 2010 er det faktiske påslagsgapet lavere enn estimert, som inkluderer perioden hvor Norge var i resesjon. Dette kan skyldes blant annet fremtidsoptimisme blant Nibor-panelet, som følge av Norges Banks pengepolitiske tiltak og tilgangen på OMF. Gjennom disse tiltakene kan likviditeten i interbankmarkedet ha blitt bedre, og faktisk rentepåslag ble dermed lavere enn estimert.

### *Oljebremsen*

Under oljebremsen stiger både estimert og faktisk påslag kraftig, noe som må ses i lys av at det er mange ting som skjer i perioden mellom finanskrisen og oljebremsen. Vi vil derfor forklare påslaget utvikling i tiden mellom de to nedgangskonjunktorene.

I løpet av 2011 økte både faktisk og estimert Nibor-påslag, som trolig skyldes krisen i det europeiske statspapirmarkedet. Faktisk påslag ligger over det estimerte, noe som kan skyldes at modellen ikke fanger opp usikkerheten i markedet og likviditetsmangelen i Europa. I tillegg var eurosonen mindre attraktiv for plassering av penger i denne perioden, noe som økte den relative etterspørselen etter dollar. I likhet med i starten av finanskrisen kan altså differansen mellom faktisk og estimert påslag skyldes et økt påslag i dollarenten som ligger til grunn for Nibor.

Videre endret Norges Bank sitt likviditetssystem fra et gulvsystem til et kvotesystem i slutten av 2011, noe den estimerte modellen ikke hensyntar. Det nye systemet ga bankene økonomisk insentiv til å omfordele midler mellom seg i interbankmarkedet. Dette ledet til et mer effektivt og likvid interbankmarked, slik at bankene krevde lavere risikopåslag for lån og plassering mellom seg. På denne måten fulgte Nibor-påslaget konjunkturutviklingen bedre etter omleggingen av likviditetssystemet.

Fra 4. kvartal 2011 til 4. kvartal 2013 faller både faktisk og estimert påslag kraftig. Dette kan begrunnes med at den økonomiske situasjonen i Europa forbedret seg i løpet av 2013, og generelt lavere systemisk risiko resulterte i lavere risikopremier i de europeiske bankene (Mørck, 2015). Det faktiske påslaget er lavere enn estimert fra 2013 og ut 2015, som vi knytter til økt fremtidsoptimisme, vekst og likviditetstilgang globalt. På grunn av oljebremsen, som var en noe særnorsk konjunkturedgang, kan denne optimismen ha blitt lite synlig i den norske økonomien, og dermed ikke fanget godt nok opp av den estimerte modellen.

I tråd med teori om risikopremier, øker både faktisk og estimert påslag fra 2014, som følge av risikoen knyttet til konjunkturedgangen i Norge. Videre ser vi at den estimerte modellen ligger over det faktiske påslaget frem til 4. kvartal 2015, som i likhet med utlånsrentene, kan skyldes at Nibor-panelet ikke forventet at oljebremsen ville ha så stor effekt på den norske økonomien som helhet. Siden andre land ikke er like påvirket av oljeprisen som Norge, kan dette ha gjort at risikoen i interbankmarkedet ikke ble vesentlig høyere, og dermed holdt faktisk påslag lavere. I tillegg påvirkes Nibor-påslaget i stor grad av markedets forventninger til styringsrenten. Det vil si at dersom markedet hadde forventninger om høyere vekst og dermed høyere styringsrente, kan dette ha bidratt til å gjøre faktisk påslag lavere enn estimert.

## 8.2 Sammenligning av rentepåslagene

Vi ønsker å sammenligne de tre markedrentene i vår tidsperiode for å avdekke hvorvidt det kan trekkes en felles konklusjon for alle rentepåslagene. Som modellene presentert i kapittel 7 viste, er det stor forskjell på hvor mye av de ulike rentepåslagene som kan forklares av konjunkturindikatorene. Modell 1 og 2 kan forklare omtrent 83% av variasjonen i påslaget, som trolig skyldes at bankene øker sine rentepåslag i nedgangstider for å kompensere for økt risiko i markedet. For Nibor-påslaget kan litt over halvparten av variasjonen forklares av den estimerte modellen, som indikerer at konjunktursvingninger har mindre effekt på dette påslaget. Dette var til en viss grad hva vi forventet, ettersom Nibor også består av andre viktige komponenter.

Utlånsrentene til bedrifter og husholdninger beveger seg nokså likt i tidsperioden vår. Korrelasjonen er over 0,9, som vi antar skyldes at bankenes utlånsmarginer ofte forklares av de samme drivkreftene. Eksempelvis kan ekstra likviditetstilførsel, reguleringer eller tiltakspakker fra regjeringen påvirke bankenes generelle utlånsevne, og i mindre grad spesifikke segmenter. Rentepåslaget til husholdninger synes likevel å være mer volatilt enn for bedrift. Dette kan begrunnes i at flere bedrifter har faste rentepåslag over Nibor, slik at påslagsgapet ikke svinger like mye. De to rentepåslagene virker å være preget av de samme tendensene i løpet av vår periode, og videre i analysen ser vi de to utlånsrentene under ett.

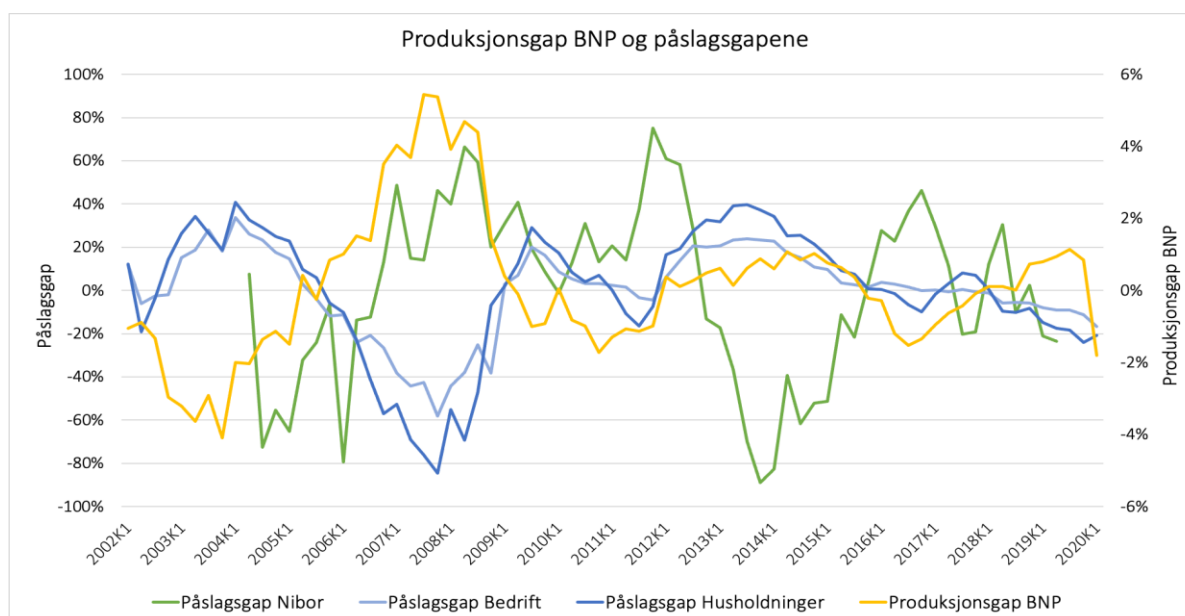
Før man trekker konklusjoner om sammenhengen mellom påslagene i Nibor og utlånsrentene, er det viktig å merke seg at det er vesentlige forskjeller mellom rentepåslagene som påvirker hvorvidt de er sammenlignbare. Mens utlånsrentene faktisk handles på i markedet, er pengemarkedsrenten Nibor kun en referanserente uten virkelige transaksjoner. Fra tabell 7.1

ser vi at korrelasjonen mellom påslagene i utlånsrentene og Nibor er omtrent  $-0,5$  gjennom hele perioden. Dette kan skyldes at de tre rentepåslagene er sammensatt av forskjellige komponenter. Mens påslagene i utlånsrentene kvantifiseres som differansen mellom Nibor og utlånsrenten, er Nibor-påslaget differansen mellom forventet styringsrente og pengemarkedsrenten. Det vil si at dersom Nibor øker, og alt annet er uendret, vil påslagene i utlånsrentene bevege seg i motsatt retning av Nibor.

Den faktiske utviklingen i påslaget til utlånsrentene og Nibor viser ulike mønster i forhold til konjunktorene. Påslagene i utlånsrentene avhenger blant annet av kredittrisikoen tilknyttet låntaker og det generelle risikonivået i landet. Nibor-påslaget virker mindre avhengig av norsk konjunkturutvikling, og konjunktursvingninger påvirker gjennom kanaler som ikke er inkludert i den estimerte modellen, eksempelvis relativ etterspørsel etter dollar og euro, samt risikoen i interbankmarkedet. Fordi påslagene i utlånsrentene og Nibor har så ulik komposisjon ser vi at de ofte beveger seg motsatt i konjunktursykluser, og vi anser det ikke som hensiktsmessig å sammenligne rentepåslagene utover dette.

### 8.3 Sammenheng mellom rentepåslagene og konjunkturutviklingen

For å se hvordan de faktiske rentepåslagene utvikler seg i forhold til konjunktursykluser i perioden vår, presenterer vi påslagsgapene og produksjonsgapet til BNP Fastlands-Norge i figur 8.4. Vi vil spesielt drøfte rentepåslagenes utvikling under finanskrisen og oljebremsen. Det er viktig å poengtere at de to krisene var av ulike typer og rammet den norske økonomien forskjellig, noe som kan påvirke hvilken effekt de har på rentepåslagene.



Figur 8.4: Produksjonsgap BNP og faktiske påslagsgap



Figuren viser at før finanskrisen ligger påslaget til utlånsrentene over trenden i lavkonjunkturer, mens i høykonjunkturer ligger de under trend. Dette indikerer at rentepåslagene var motsykliske, noe som fremkommer tydelig under finanskrisen, hvor påslagene går i motsatt retning av produksjonsgapet. Vi ser at når finanskrisen kom til Norge i 2008 begynner påslagene å øke, noe som bekrefter teorien om at rentepåslagene øker som følge av økt risiko i markedet.

Før finanskrisen ligger Nibor-påslaget over trenden i høykonjunkturer og motsatt i lavkonjunkturer, og beveger seg dermed i samme retning som produksjonsgapet. En mulig forklaring på hvorfor Nibor-påslaget ser medsyklisk ut med norsk økonomi, kan være at mens norsk økonomi fortsatt gikk godt, hadde uroen i internasjonale finansmarkeder økt fra tidlig i 2007. Denne uroen påvirker trolig Nibor-påslaget før andre deler av norsk økonomi. Dette indikerer at Nibor-påslaget påvirkes direkte av internasjonale faktorer i større grad enn påslagene i bankenes utlånsrenter, og begynner derfor å øke tidligere.

I løpet av 2011 og 2012 ser vi at det foreligger et strukturelt brudd i sammenhengen mellom de tre påslagsgapene og produksjonsgapet. Figur 8.4 viser at alle tre påslagene har byttet retning på korrelasjonen i forhold til produksjonsgapet, noe som bekreftes av korrelasjonskoeffisientene i tabell 7.1. For å forklare dette bruddet ser vi på ulike hendelser som skjedde i perioden mellom de to konjunkturedgangene. Etter bruddet fikk påslagene i utlånsrentene medsykliske tendenser, mens Nibor-påslaget ble motsyklisk.

At utlånsrentenes påslag ble medsykliske etter 2011 kan skyldes de nye egenkapitalkravene til bankene, og innføringen av den motsykliske kapitalbufferen. Kapitalbufferen innebærer at bankene skal sette til side mer kapital i gode økonomiske tider, som de kan tære på i dårlige tider. Hensikten med reguleringene er blant annet å motvirke konjunktursykluser, slik at påslagene ikke skal føre til at en konjunkturedgang forsterkes. Dette bidrar til at påslagene i utlånsrentene får medsykliske tendenser, hvor de blir høyere i gode tider og lavere i dårlige tider, noe som strider mot teorien om risikopremier.

En mulig forklaring på hvorfor Nibor-påslaget ble motsyklisk etter 2011, er omleggingen av sentralbankens likviditetssystem. Det nye kvotesystemet førte til at bankene fikk insentiv til å omfordele likviditet mellom hverandre, slik at interbankmarkedet ble mer effektivt. Det virker som at markedets likviditetsrisiko ble lavere, og i større grad reflekteres i Nibor-påslaget etter

---

2011, slik at bevegelsene stemmer bedre overens med teori om risikopremier. Omleggingen av likviditetssystemet forsterket på denne måten hvordan interbankmarkedet overfører globale risikofaktorer til Nibor.

Vi har sett at den norske konjunkturutviklingen synes å ha mindre effekt på Nibor-påslaget, men likevel viser analysen at påslagsgapet øker i forkant av både finanskrisen og oljebremsen. Risikopremien har altså en tendens til å øke når markedet preges av usikkerhet, både i Norge og internasjonalt. Under oljebremsen reagerer Nibor-påslaget kraftigere enn utlånsrentene, som vi antar skyldes at oljeprisen har sterk innvirkning på både kronkursen og investorers syn på Norge. Det virker som om faktorer som påvirker valutakursen har sterkere innvirkning på Nibor-renten gjennom at likviditeten til norske kroner påvirkes. Svakere kronkurs vil dermed ofte øke Nibor-påslaget. Vår tolkning er at ettersom Nibor-påslaget øker før begge nedgangsperiodene, er også dette påslaget konjunkturavhengig.

Under oljebremsen går utlånsrentenes påslag ned, samtidig som produksjonsgapet går ned. Dette kan likevel skyldes andre faktorer enn selve produksjonsgapet, for eksempel regjeringens tiltak for å styrke bankers soliditet etter finanskrisen og at oljebremsen ikke rammet det finansielle systemet. Den motsykliske kapitalbufferen gjorde at bankene hadde høyere rentepåslag i oppgangsperioden før oljebremsen, og dermed kunne senke påslagene for å øke utlånsvolumet da økonomien gikk dårligere.

Bedrifters lånerente ser ikke ut til å være særlig preget av nedgangen, som kan skyldes at oljebremsen hovedsakelig rammet de bedriftene som var direkte tilknyttet petroleumsnæringen. Fra 2017 ser det likevel ut til at den medsykliske tendensen avtar noe, men sammenhengen er ikke like tydelig som før 2011. For husholdninger vedvarer den medsykliske sammenhengen litt lengre enn for bedrifter, som kan skyldes reguleringen av boliglån. Selv om husholdningers utlånsrenter ser ut til å være mer sårbare for konjunktursvingninger, kan det virke som at bruddet har gjort påslagene mindre volatile. Vår tolkning er derfor at selv om påslagene beveger seg ulikt i de to periodene, reflekterer den norske konjunkturutviklingen begge utlånsrentenes påslag godt.

## 9. Konklusjoner

I denne masteroppgaven ønsket vi å besvare følgende problemstilling: *“Hvordan reflekterer konjunktursvingninger rentepåslagene i bankenes utlånsrenter og Nibor?”*. For å besvare problemet har vi estimert tre modeller som representerer den konjunkturrelle delen av påslagene. Modellene tar utgangspunkt i tidsseriedata for en rekke makroøkonomiske størrelser. Ved å benytte Pindyck og Rubinfelds metode for sesongjustering, samt trendjustering ved bruk av HP-filteret, kom vi frem til de sykliske komponentene i tidsserien. Vi brukte så «revers eliminerings» for å bestemme de modellene som best mulig reflekterer konjunkturutviklingens effekt på rentepåslagene.

Modellene våre viser at de tre påslagenes utvikling i forhold til den økonomiske tilstanden i Norge er svært forskjellig, og vi kan derfor ikke trekke samme konklusjon for alle rentepåslagene. Mens modell 1 og 2 forklarer henholdsvis 83,4% og 83% av variasjonen i rentepåslagene til bedrifter og husholdninger, kan modell 3 kun forklare 56,1% av utviklingen i Nibor-påslaget.

Våre funn viser at påslagene i utlånsrentene til bedrifter og husholdninger beveger seg nokså likt i perioden vi har studert, og begge påslagene forklares godt av konjunkturindikatorene. Frem til 2011 finner vi en motsyklisk sammenheng, hvor rentepåslagene øker i nedgangstider, i tråd med teori om risikopremier. Fra 2011 finner vi et brudd i denne sammenhengen, som trolig skyldtes innføringen av nye kapitalkrav og den motsykliske kapitalbufferen. Ettersom bankene nå bygget opp kapital gjennom høyere rentepåslag i oppgangstider, kunne de redusere påslagene ved konjunkturedgang. Sammenhengen ble mer medsyklisk, og fører til at rentepåslagene beveger seg ulikt under finanskrisen og oljebremsen. Vi konkluderer med at den norske konjunkturutviklingen reflekterer påslagene i utlånsrentene godt, selv om sammenhengen ikke er like tydelig etter finanskrisen.

Resultatene viser at konjunktursvingningenes effekt på Nibor-påslaget var mindre tydelig. Påslaget i Nibor var medsyklisk frem til 2011, da Norges Banks likviditetssystem ble omgjort og risikoen i interbankmarkedet ble bedre reflektert i påslaget. Til tross for at påslaget var medsyklisk, økte det i forkant av både finanskrisen og oljebremsen, og vi antar at dette skyldes økt risiko i internasjonale markeder. Vi finner også at faktorer som påvirker kronekursen har sterkere innvirkning på Nibor. Konklusjonen vår er at konjunktursvingninger reflekterer Nibor-påslaget, men effekten av internasjonale konjunktursykluser er større enn for utlånsrentene.

Selv om konjunktursvingninger reflekteres i alle de tre rentepåslagene, viser analysene våre at de strukturelle endringene som fulgte av finanskrisen har hatt stor innvirkning på norske rentepåslag. Måten bankene priser utlån er endret, både til publikum og i interbankmarkedet, som følge av tiltakene som ble implementert for å motvirke en ny finansiell krise. Konjunktursvingninger har dermed ulik innvirkning på rentepåslagene før og etter finanskrisen.

For videre forskning på dette området kan det bli interessant å studere hvordan rentepåslagene påvirkes av Covid-19-pandemien. I 2020 har vi sett hvordan norske myndigheter iverksetter sterke tiltak for å dempe konjunkturedgangen, og det vil bli interessant å se om Norge foretar nye omstruktureringer. Dette kan i så fall åpne for nye studentoppgaver om hvordan norske konjunkturer utarter seg.

## 10. Vedlegg

Vedlegg 1. Resultater fra Augmented Dickey-Fuller test

### Augmented Dickey-Fuller test på variabler trendjustert med HP-filer

Variabel	Antall lags	Testobservator	Stasjonær på 10% nivå eller lavere
Påslag Nibor 3 mnd	7	-3,094**	Ja
Påslag bedrift	5	-2,758*	Ja
Påslag privat	5	-3,141**	Ja
BNP	8	-2,793*	Ja
K2 Bedrift	6	-2,611*	Ja
Arbeidsledighet	4	-2,730*	Ja
Boligprisindeks	6	-3,175**	Ja
S&P 500 Indeks	1	-2,542	Nei
Utlånsvolum husholdninger	8	-3,776***	Ja
Styringsrenten	2	-3,842***	Ja
Nibor (3 mnd)	6	-3,407**	Ja

\*\*\*signifikant på 1% nivå, \*\*signifikant på 5% nivå, \*signifikant på 10% nivå.

## Referanseliste

- Aarnes, J. F. (2015) Geometrisk middel, *Store Norske Leksikon*. Tilgjengelig fra: [https://snl.no/geometrisk\\_middel](https://snl.no/geometrisk_middel) (Hentet: 04. september 2020).
- Andersen, H. og Walle, M.A. (2015) *Hva forklarer utviklingen i foretaksinvesteringer?* (Staff memo 02/2015). Oslo: Norges Bank. Tilgjengelig fra: [https://static.norges-bank.no/contentassets/2b761c60d246410ab676d923d6b08e91/staff\\_memo\\_2\\_2015.pdf?v=03/09/2017123156&ft=.pdf](https://static.norges-bank.no/contentassets/2b761c60d246410ab676d923d6b08e91/staff_memo_2_2015.pdf?v=03/09/2017123156&ft=.pdf) (Hentet: 12. oktober 2020).
- Andreassen, H.M. og Semmen, K. 2020a. Samling 1 - Grunnleggende rentedannelse. *FIE423 Rentemarkeder og Instrumenter*. Tilgjengelig fra: <http://canvas.nhh.no/> (Hentet: 24. august 2020).
- Andreassen, H.M. og Semmen, K. 2020b. Samling 3 - Utdypende om renteanalyse. *FIE423 Rentemarkeder og Instrumenter*. Tilgjengelig fra: <http://canvas.nhh.no/> (Hentet: 02. september 2020).
- Anke-Hansen, S.M. (2008) *Å forutse norske resesjoner*. Masterutredning. Norges Handelshøyskole i Bergen. Tilgjengelig fra: <https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/168029/Anke-Hansen%202008.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Hentet: 24. september 2020).
- Bakke, B. og Rakkestad, K. (2010) Obligasjoner med fortrinnsrett - et marked i sterk vekst, *Penger og Kreditt*, 38(1), s. 2-6. Tilgjengelig fra: [https://www.norges-bank.no/contentassets/a7e96ef96f354dfc9ca158acd3974788/omf\\_marked\\_i\\_vekst\\_pk\\_1\\_10\\_nov.pdf](https://www.norges-bank.no/contentassets/a7e96ef96f354dfc9ca158acd3974788/omf_marked_i_vekst_pk_1_10_nov.pdf) (Hentet: 05. september 2020).
- Bakken, S.F. og Korneliussen, R. (2015) *Konjunkturimpulser fra utlandet*. Masterutredning. Norges Handelshøyskole i Bergen. Tilgjengelig fra: <https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/300054/Master%20thesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Hentet: 27. november 2020)
- Baum, C. F. (2006) *An introduction to modern econometrics using Stata*. College Station. Texas, USA: Stata Press.
- Benedictow, A. og Johansen, P.R. (2005) Prognoser for internasjonal økonomi - Står vi foran en amerikansk konjunkturavmatning?, *Økonomiske analyser*, 24(2), s. 13-20. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/oa/2-2005> (Hentet: 06. oktober 2020).
- Benedictow, A. og Prestmo, J. (2011) Effekter på norsk økonomi av en mer markert internasjonal lavkonjunktur, *Magma*, 2011(6), s. 20-32. Tilgjengelig fra: <https://www.magma.no/effekter-pa-norsk-okonomi-av-en-mer-markert-internasjonallavkonjunktur> (Hentet: 27. oktober 2020).
- Bergholt, D. og Larsen, V. H. (2016) *Business cycles in an oil economy: Lessons from Norway*. Tilgjengelig fra: [https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/bitstream/handle/11250/2495712/working\\_paper\\_16\\_16.pdf?sequence=1](https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/bitstream/handle/11250/2495712/working_paper_16_16.pdf?sequence=1) (Hentet: 29. november 2020)

Bernhardsen, E. og Larsen, K. (2002) Bankenes prising av risiko ved utlån til foretakssektoren, *Penger og kreditt*, 30(4), s.185-194. Tilgjengelig fra: [https://norges-bank-brage.unit.no/norges-bank-xmlui/bitstream/handle/11250/2503332/bernhardsen.pdf?sequence=1](https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/bitstream/handle/11250/2503332/bernhardsen.pdf?sequence=1) (Hentet: 06. september 2020).

Bernhardsen, T. (2006) Den nøyttale renten, *Penger og kreditt*, 34(4), s. 208-220. Tilgjengelig fra: [https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/publikasjoner/penger\\_og\\_kreditt/2006-04/penger\\_og\\_kreditt\\_2006\\_4.pdf](https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/publikasjoner/penger_og_kreditt/2006-04/penger_og_kreditt_2006_4.pdf) (Hentet: 06. oktober 2020).

Bernhardsen, T. (2012) *Sammenhengen mellom styringsrenten og pengemarkedsrentene: 2007-2012*. (Aktuell kommentar 02/2014). Oslo: Norges Bank. Tilgjengelig fra: [https://static.norges-bank.no/globalassets/upload/publikasjoner/aktuell-kommentar/2012/aktuell\\_kommentar\\_2\\_2012\\_rev.pdf?v=03/09/2017122427&ft=.pdf](https://static.norges-bank.no/globalassets/upload/publikasjoner/aktuell-kommentar/2012/aktuell_kommentar_2_2012_rev.pdf?v=03/09/2017122427&ft=.pdf) (Hentet: 12. oktober 2020).

Bernhardsen, T., Kloster, A., og Syrstad, O. (2012) *Risikopåslagene i Nibor og andre lands interbankrenter*. (Staff memo 20/2012). Oslo: Norges Bank. Tilgjengelig fra: [https://static.norges-bank.no/contentassets/9eb7cbac577b40a38595d11b4edd5f66/staff\\_memo\\_2012.pdf?v=03/09/2017123211&ft=.pdf](https://static.norges-bank.no/contentassets/9eb7cbac577b40a38595d11b4edd5f66/staff_memo_2012.pdf?v=03/09/2017123211&ft=.pdf) (Hentet: 25. august 2020).

Bjerksund, P. 2020. Kredittrisiko I. *FIE423 Rentemarkeder og Instrumenter*. Tilgjengelig fra: <http://canvas.nhh.no/> (Hentet: 26. august 2020).

Blue Maritime Cluster (2016) About us. Tilgjengelig fra: <https://www.bluemaritimecluster.no/gce/the-cluster/about-us/> (Hentet: 4. desember 2020).

Boliglånsforskriften (2019) *Forskrift om krav til nye utlån med pant i bolig*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2019-11-15-1517> (Hentet: 11. september 2020).

Braut, G. S. (2018) Regresjonsanalyse, *Store Norske Leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/regresjonsanalyse> (Hentet: 16. oktober 2020).

Bureau of Economic Analysis (2020) *Gross Domestic Product*. Tilgjengelig fra: <https://www.bea.gov/data/gdp/gross-domestic-product> (Hentet: 22. oktober 2020).

Cappelen, Å., Eika, T. og Prestmo, J. B. (2014) *Virkninger på norsk økonomi av et kraftig fall i oljeprisen*. (Økonomiske analyser 03/2014). Oslo: SSB. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/artikler-og-publikasjoner/attachment/180823?ts=14662dc53a8> (Hentet: 23. oktober 2020).

Cook, M. (2019) Skal utrede OMF-regler, *Finans Norge*. Tilgjengelig fra: <https://www.finansnorge.no/aktuelt/nyheter/2019/03/skal-utrede-nye-omf-regler/> (Hentet: 05. september 2020).

Del Negro, M. (2001) Turn, Turn, Turn: Predicting Turning Points in Economic Activity, *Federal Reserve Bank of Atlanta: Economic Review*, 86(2), s. 1-12. Tilgjengelig fra: [https://www.frbatlanta.org/-/media/documents/research/publications/economic-review/2001/vol86no2\\_delnegro.pdf](https://www.frbatlanta.org/-/media/documents/research/publications/economic-review/2001/vol86no2_delnegro.pdf) (Hentet: 04. november 2020).

De Masi, P. 1997. IMF Estimates of Potential Output: Theory and Practice, IMF Working Papers, 1997(177). doi: 10.5089/9781451974980.0.

DNB (2020) *Hva er sertifikater og obligasjoner?* Tilgjengelig fra: <https://www.dnb.no/bedrift/markets/dcm/merinfo/hva-er-sert-obl.html> (Hentet: 15. september 2020).

Doppelhofer, G. 2019a. Business Cycles. *FIE403 Business Cycle Analysis*. Tilgjengelig fra: <http://canvas.nhh.no/> (Hentet: 15. september 2020).

Doppelhofer, G. 2019b. Productivity growth and exchange rates. *FIE403 Business Cycle Analysis*. Tilgjengelig fra: <http://canvas.nhh.no/> (Hentet: 06. oktober 2020).

Dønjar, E. (2019) Den nye normalrenta, *Econ Nordic*. Tilgjengelig fra: <https://econnordic.no/aktuelt/2019/08/23/den-nye-normalrenta/> (Hentet: 05. oktober 2020).

Dørum, Ø. 2019. Global and Domestic Outlook and Challenges. *FIE403 Business Cycle Analysis*. Tilgjengelig fra: <http://canvas.nhh.no/> (Hentet: 26. oktober 2020).

Econ Analyse (2005) *Rentebinding på boliglån i Norge* (ECON-rapport 2005-029). Oslo: Econ Analyse. Tilgjengelig fra: [https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/krd/prm/2005/0033/ddd/pdfv/247469-rentebinding\\_boliglan.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/krd/prm/2005/0033/ddd/pdfv/247469-rentebinding_boliglan.pdf) (Hentet: 23. september 2020).

Eeg, K. (2007) Hvordan påvirkes norske markedsrenter av økonomiske nyheter?, *Penger og Kreditt*, 35(4), s. 159-170. Tilgjengelig fra: [https://static.norges-bank.no/contentassets/23994f8a49e84b0cad5554bcf8f5c862/markedsrenter\\_nyheter\\_eeg.pdf?v=03/09/2017123215&ft=.pdf](https://static.norges-bank.no/contentassets/23994f8a49e84b0cad5554bcf8f5c862/markedsrenter_nyheter_eeg.pdf?v=03/09/2017123215&ft=.pdf) (Hentet: 27. oktober 2020).

Eika, T. (2019) *Uke 11: Rentestatistikk, KOSTRA og hva er resesjon?* Tilgjengelig fra: <https://www.ks.no/fagomrader/okonomi/sjefokonomens-side/uke-11-rentestatistikk-kostra-og-hva-er-resesjon/> (Hentet: 05. oktober 2020).

Erard, M. E. E. (2014) *Bankenes marginer*. (Aktuell kommentar 04/2014). Oslo: Norges Bank. Tilgjengelig fra: [https://static.norges-bank.no/contentassets/7a03b208570347b099e553f17e708f44/aktuell\\_kommentar\\_4.pdf?v=03/09/2017123438&ft=.pdf](https://static.norges-bank.no/contentassets/7a03b208570347b099e553f17e708f44/aktuell_kommentar_4.pdf?v=03/09/2017123438&ft=.pdf) (Hentet: 06. september 2020).

Fidjestøl, A. (2009) *Renter og rentemarginer*. (Staff memo 02/2009). Oslo: Norges Bank. Tilgjengelig fra: [https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/bitstream/handle/11250/2507920/staff\\_memo\\_0209.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/bitstream/handle/11250/2507920/staff_memo_0209.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (Hentet: 12. november 2020).

Finansdepartementet (2015) *Nye krav til likviditet for banker mv*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/nye-krav-til-likviditet-for-banker-mv/id2464218/> (Hentet: 05. september 2020).

Finanstilsynet (2013) *Fastsettelsen av Nibor*. Brev til Finansdepartementet, 08.04.2013. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/63cd67eeda944a01bdcafd736b2993d7/nibor.pdf> (Hentet: 28. august 2020).



Finanstilsynet (2017) *Vurdering av samlet kapitalbehov og tilsynsmessig oppfølging (pilar 2)*. Tilgjengelig fra: <https://www.finanstilsynet.no/tema/kapitaldekning/vurdering-av-samlet-kapitalbehov-og-tilsynsmessig-oppfolging-pilar-2/> (Hentet: 02. september 2020).

Finanstilsynet (2020a) *Kapitaldekning*. Tilgjengelig fra: <https://www.finanstilsynet.no/tema/kapitaldekning/> (Hentet: 02. september 2020).

Finanstilsynet (2020b) *Minstekrav til kapital og bufferkrav*. Tilgjengelig fra: <https://www.finanstilsynet.no/tema/kapitaldekning/minstekrav-til-kapital-og-bufferkrav/> (Hentet: 02. september 2020).

Finanstilsynet (2020c) *Pilar 3*. Tilgjengelig fra: <https://www.finanstilsynet.no/tema/kapitaldekning/pilar-3/> (Hentet: 02. september 2020).

Finans Norge (2013) *OMF og boligmarkedet*. Tilgjengelig fra: <https://www.finansnorge.no/aktuelt/nyheter/2013/06/omf-og-boligmarkedet/> (Hentet: 05. september 2020).

Finans Norge (2015) *Hvordan fastsetter bankene sine utlånsrenter?* Tilgjengelig fra: <https://www.finansnorge.no/contentassets/90f8fbc63dc54e88ba2911a8b2528ecd/hvordan-fastsetter-bankene-sine-utlansrenter.pdf> (Hentet: 11. september 2020).

Finans Norge (2020) *OMF - Covered bonds*. Tilgjengelig fra: <https://www.finansnorge.no/tema/kapitalforvaltning/omf/> (Hentet: 05. september 2020).

Forex Norge (2020) *Renteparitet*. Tilgjengelig fra: <https://forexnorge.com/valuta/renteparitet> (Hentet: 04. november 2020).

Forskrift for pengepolitikken (2018) *Forskrift for pengepolitikken (sentralbankloven)*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2018-03-02-305> (Hentet: 28. august 2020).

Friedman, M. (1957) The permanent income hypothesis, i Friedman, M. (red.) *A theory of the consumption function*. Princeton: Princeton University Press, s. 20-37.

Gjedrem, S. (2009a) *Erfaringer fra finanskrisen*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Foredrag-og-taler/2009/Erfaringer-fra-finanskrisen/> (Hentet: 22. oktober 2020).

Gjedrem, S. (2009b) *Pengepolitikken ut av finanskrisen*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Artikler-og-kronikker/Pengepolitikken-ut-av-finanskrisen/> (Hentet: 26. oktober 2020).

Gjedrem, S. 2019. Stabilization Policies. *FIE403 Business Cycles Analyse*. Tilgjengelig fra: <http://canvas.nhh.no/> (Hentet: 28. august 2020).

Grytten, O. H. and Hunnes, A. (2014) An anatomy of financial crises in Norway, 1830–2010, *Financial History Review*, 21(1), s. 25–57. doi: 10.1017/S0968565013000279.

Grytten, O. H. og Hunnes, A. (2016) *Krakk og kriser i historisk perspektiv*. 1.utg. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

- Grytten, O. H. og Koilo, V. (2019) Financial instability, institutional development and economic crisis in Eastern Europe, *Investment Management and Financial Innovations*, 16(3), s. 167-181. doi: 10.21511/imfi.16(3).2019.16.
- Gujarati, D. N. og Porter, D. C. (2009) *Basic econometrics*. 5. utg. New York, USA: McGraw-Hill/Irwin. Tilgjengelig fra: [http://dl.rasabourse.com/Books/Econometrics/%5BDamodar Gujarati%2C Dawn Porter%5D Basic Econometrics%28rasabourse.com%29.pdf](http://dl.rasabourse.com/Books/Econometrics/%5BDamodar%20Gujarati%20Dawn%20Porter%20D%20Basic%20Econometrics%28rasabourse.com%29.pdf) (Hentet: 16. oktober 2020).
- Hagen, M., Hjelseth, I. N., Solheim, H. og Vatne, B. H. (2018) *Bankenes utlån til næringsseidom – en kilde til systemrisiko?* (Staff memo 11/2018) Oslo: Norges Bank. Tilgjengelig fra: [https://static.norges-bank.no/contentassets/2937eaca79bf49738446c19e21aae61f/staff\\_memo\\_11\\_2018.pdf?v=01/16/2019085158&ft=.pdf](https://static.norges-bank.no/contentassets/2937eaca79bf49738446c19e21aae61f/staff_memo_11_2018.pdf?v=01/16/2019085158&ft=.pdf) (Hentet: 16. september 2020).
- Helgesen, Ø., Glavee-Geo, R., Mustafa, G., Nesset, E. og Rice, P. (2019) *Modeller: Fjordantologien 2019*. Oslo: Universitetsforlaget. Tilgjengelig fra: <https://www.idunn.no/file/pdf/67124909/modeller.pdf> (Hentet: 11. november 2020).
- Hellum, E. og Kårvik, G.A.Ø. (2012) *Hvordan kan vi anslå fremtidige påslag i Nibor?* Tilgjengelig fra: [https://static.norges-bank.no/contentassets/ffc46bece6114788b5bb5178a3238b60/aktuellkommentar\\_5\\_2012.pdf?v=03/09/2017123437&ft=.pdf](https://static.norges-bank.no/contentassets/ffc46bece6114788b5bb5178a3238b60/aktuellkommentar_5_2012.pdf?v=03/09/2017123437&ft=.pdf) (Hentet: 28. august 2020).
- Hetland, O. R. og Mjøs, A. (2014) Bankmarkedet for norske bedriftskunder gjennom og etter finanskrisen, *Magma*, 2014(6), s. 70-78. Tilgjengelig fra: <https://www.magma.no/bankmarkedet-for-norske-bedriftskunder-gjennom-og-etter-finanskrisen> (Hentet: 04. september 2020).
- Hetland, O. R., Mjøs, A. og Zhang, L. (2017) *Det norske bedriftsbankmarkedet*. (SNF-rapport 06/2017). Bergen: Samfunns- og næringslivsforskning. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/62f6dd4e0274432da6475e53f4b14d44/no/sved/2.pdf> (Hentet: 06. september 2020).
- Hill, R. C., Lim, G. C., og Griffiths, W. E. (2012) *Principles of econometrics*. 4. utgave. Hoboken, N.J: John Wiley and Sons Ltd.
- Hodrick, R. og Prescott, E. (1997) Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation, *Journal of Money, Credit and Banking*, 29(1), s. 1-16. doi: 10.2307/2953682
- Hoff, E. (2011a) Bankers likviditet og finansiering, *Penger og kreditt*, 39(3), s.23-29. Tilgjengelig fra: [https://www.norges-bank.no/contentassets/72cd4e2718904fb4a3dc68bab0ff4bf1/bankers\\_likviditet\\_og\\_finansiering.pdf](https://www.norges-bank.no/contentassets/72cd4e2718904fb4a3dc68bab0ff4bf1/bankers_likviditet_og_finansiering.pdf) (Hentet: 15. september 2020).
- Hoff, E. (2011b) *Hvordan er norske bankers finansiering satt sammen, og hvordan virker risikopåslagene på bankenes utlånsrenter?* (Aktuell kommentar 05/2011). Oslo: Norges Bank. Tilgjengelig fra: [https://www.norges-bank.no/contentassets/156f32c9baa34ca69aa21ae777d7e84f/aktuell\\_kommentar\\_2011\\_5.pdf](https://www.norges-bank.no/contentassets/156f32c9baa34ca69aa21ae777d7e84f/aktuell_kommentar_2011_5.pdf) (Hentet: 15. september 2020).

- Husebø, T. A. og Wilhelmsen, B.-R. (2005) *Norwegian Business Cycles 1982-2003* (Staff Memo 02/2005). Oslo: Norges Bank. Tilgjengelig fra: <https://static.norges-bank.no/globalassets/upload/publikasjoner/staff-memo/2005/memo-2005-02.pdf?v=03/09/2017122444&ft=.pdf> (Hentet: 04. november 2020).
- Innst. 2 S (2015-2016) (2015) *Innstilling fra finanskomiteen om nasjonalbudsjettet 2016 og forslaget til statsbudsjett 2016*. Oslo: Finanskomiteen. Tilgjengelig fra: <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Innstillinger/Stortinget/2015-2016/inns-201516-002/?!vl=0> (Hentet: 27. oktober 2020).
- Kahneman, D. og Tversky, A. (1979) Prospect Theory: An Analysis of Decisions under Risk, *Econometrica*, 47(2), s. 263-291. doi: 10.2307/1914185
- Kloster, A. (2000) Beregning og tolkning av renteforventninger, *Penger og Kreditt*, 28(1). Tilgjengelig fra: <https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/handle/11250/2480467> (Hentet: 26. august 2020).
- Koilo, V. og Grytten, O. H. (2019) Maritime financial instability and supply chain management effects, *Problems and Perspectives in Management*, 17(4), s. 62-79. doi: 10.21511/ppm.17(4).2019.06
- Lund, A. J. og Nordal, K. B. (2017) *Endringer i bankregulering etter finanskrisen i 2008*. Tilgjengelig fra: [https://static.norges-bank.no/contentassets/02a47c7b070a485084090922a1f2c17e/aktuell\\_kommentar\\_5\\_2017.pdf?v=06/14/2017104650&ft=.pdf](https://static.norges-bank.no/contentassets/02a47c7b070a485084090922a1f2c17e/aktuell_kommentar_5_2017.pdf?v=06/14/2017104650&ft=.pdf) (Hentet: 27. oktober 2020).
- Lund, K., Taffjord, K., og Øwre-Johnsen, M. (2016) *Hva driver Nibor-påslaget?* (Aktuell kommentar 10/2016). Oslo: Norges Bank. Tilgjengelig fra: [https://static.norges-bank.no/contentassets/6b0804e7c1c24cfa86bdd6087fdb14b8/aktuell\\_kommentar\\_10\\_2016.pdf?v=03/09/2017123423&ft=.pdf](https://static.norges-bank.no/contentassets/6b0804e7c1c24cfa86bdd6087fdb14b8/aktuell_kommentar_10_2016.pdf?v=03/09/2017123423&ft=.pdf) (Hentet: 24. august 2020).
- Madland, K.R. 2019. Seasonal Adjustment and Trend Estimation. *FIE403 Business Cycle Analysis*. Tilgjengelig fra: <http://canvas.nhh.no/> (Hentet: 29. oktober 2020).
- Mankiw, N. G., Romer, D., og Weil, D. N. (1992) A Contribution to the Empirics of Economic Change, *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), s. 407-437. doi: 10.2307/2118477
- Meld. St. 1 (2017-2018) (2018) *Nasjonalbudsjettet 2018*. Oslo: Finansdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-1-20172018/id2574394/?q=milj%C3%B8senter&ch=2> (Hentet: 9. desember 2020).
- Meld. St. 24 (2018-2019) (2019) *Finansmarkedsmeldingen 2019*. Oslo: Finansdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-24-20182019/id2642702/sec2> (Hentet: 15. september 2020).
- Metode. (2020) *Det Norske Akademis Ordbok*. Tilgjengelig fra: <https://naob.no/ordbok/metode> (Hentet: 11. november 2020).

---

Mishkin, F.S og Eakins, S.G (2018) *Financial Markets and Institutions*. 9. utgave. Harlow: Pearson Education Limited.

Myklebust, G. (2005) Risikopremier i det norske pengemarkedet, *Penger og Kreditt*, 33(3), s. 197-205. Tilgjengelig fra: [https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/publikasjoner/penger\\_og\\_kreditt/2005-03/myklebust.pdf](https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/publikasjoner/penger_og_kreditt/2005-03/myklebust.pdf) (Hentet: 28. august 2020).

Mørck, H. (2015) *Hva påvirker risikopåslaget i tremåneders Nibor?* Masteroppgave. Universitetet i Oslo. Tilgjengelig fra: <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/44280/1/moerck-hallvard-stavnes-risikopaaslag-nibor.pdf> (Hentet: 27. oktober 2020).

Nasdaq (2020) *Liquid Market*. Tilgjengelig fra: <https://www.nasdaq.com/glossary/l/liquid-market> (Hentet: 25. august 2020).

NBER (2020) *The NBER's Business Cycle Dating Procedure: Frequently Asked Questions*. Tilgjengelig fra: [https://www.nber.org/cycles/recessions\\_faq.html](https://www.nber.org/cycles/recessions_faq.html) (Hentet: 14. september 2020).

NBIM (2020) *Hva er oljefondet?* Tilgjengelig fra: <https://www.nbim.no/no/> (Hentet: 03. september 2020).

NHO (2018) *Verden og oss. Næringslivets perspektivmelding 2018, 3. utg.* Tilgjengelig fra: [https://www.nho.no/siteassets/publikasjoner/naringslivets-perspektivmelding/pdf-er-sept18/nho\\_perspektivmeldingen\\_hele\\_web\\_3-utgave\\_lowres.pdf](https://www.nho.no/siteassets/publikasjoner/naringslivets-perspektivmelding/pdf-er-sept18/nho_perspektivmeldingen_hele_web_3-utgave_lowres.pdf) (Hentet: 14. desember 2020)

Nordahl, H. A. 2019. Sparing og lån. *FIE432 Personlig økonomi*. Tilgjengelig fra: <http://canvas.nhh.no/> (Hentet: 23. september 2020).

Norges Bank (2010) *Tiltak i forbindelse med finanskrisen*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/tema/Om-Norges-Bank/Historie/Oversikt-over-hvilke-tiltak-Norges-Bank-har-iverksatt/> (Hentet: 22. oktober 2020).

Norges Bank (2013) *Norges Banks stående fasiliteter*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/tema/markeder-likviditet/Likviditetsstyringssystemet/Norges-Banks-staende-fasiliteter/> (Hentet: 27. august 2020).

Norges Bank (2014) *Motsyklisk kapitalbuffer*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Pressemeldinger/2014/Pressemelding-18-september-2014-buffer/> (Hentet: 27. oktober 2020).

Norges Bank (2015) *Bakgrunnen for systemet for styring av bankenes reserver i Norge*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/tema/markeder-likviditet/Likviditetsstyringssystemet/Styring-av-bankenenes-reserver/Bakgrunnen-for-systemet-for-styring-av-bankenenes-reserver-i-Norge/> (Hentet: 21. september 2020).

Norges Bank (2018) *Det norske finansielle systemet*. Tilgjengelig fra: [https://www.norges-bank.no/contentassets/d8039ff2c8a9438c9400132c46c241e1/dnfs\\_2018.pdf](https://www.norges-bank.no/contentassets/d8039ff2c8a9438c9400132c46c241e1/dnfs_2018.pdf) (Hentet: 28. oktober 2020).

---

Norges Bank (2019a) *Finansiell stabilitet*. Tilgjengelig fra: [https://static.norges-bank.no/contentassets/62ef0b6e18674ebe9f26fe10944e2512/fs\\_2019\\_no.pdf?v=11/06/2019152518&ft=.pdf](https://static.norges-bank.no/contentassets/62ef0b6e18674ebe9f26fe10944e2512/fs_2019_no.pdf?v=11/06/2019152518&ft=.pdf) (Hentet: 05. september 2020).

Norges Bank (2019b) *Hvordan påvirker renten økonomien og inflasjonen?* Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/kunnskapsbanken/styringsrenten/hvordan-pavirker-renten-okonomien/> (Hentet: 21. september 2020).

Norges Bank (2019c) *Likviditetsstyring*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/tema/markeder-likviditet/Likviditetsstyringssystemet/> (Hentet: 26. august 2020).

Norges Bank (2020a) *Det norske finansielle systemet 2020*. Tilgjengelig fra: [https://static.norges-bank.no/contentassets/19da0ced9a5643d3aa55e4efc325c3dc/dnfs\\_2020.pdf?v=09/09/2020103817&ft=.pdf](https://static.norges-bank.no/contentassets/19da0ced9a5643d3aa55e4efc325c3dc/dnfs_2020.pdf?v=09/09/2020103817&ft=.pdf) (Hentet: 15. september 2020).

Norges Bank (2020b) *Endringer i styringsrenten*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/tema/pengepolitikk/Styringsrenten/Styringsrenten-Oversikt-over-rentemoter-og-endringer-i-styringsrenten-/> (Hentet: 26. august 2020).

Norges Bank (2020c) *Hvordan blir styringsrenten styrende?* Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/kunnskapsbanken/styringsrenten/hvordan-blir-styringsrenten-styrende/> (Hentet: 24. august 2020).

Norges Bank (2020d) *Hvordan settes styringsrenten?* Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/kunnskapsbanken/styringsrenten/hvordan-settes-styringsrenten//> (Hentet: 24. august 2020).

Norges Bank (2020e) *I-44, Importveid kursindeks*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/i44/> (Hentet: 22. oktober 2020).

Norges Bank (2020f) *Kvoter i systemet for styring av bankenes reserver*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Rundskriv/2020/1-kvoter-bankenes-reserver/> (Hentet: 26. august 2020).

Norges Bank (2020g) *Mål og virkemidler i pengepolitikken*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/tema/pengepolitikk/Mandat-oppgaver-pengepolitikk/> (Hentet: 27. august 2020).

Norges Bank (2020h) *Nowa - Norwegian Overnight Weighted Average*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/en/topics/liquidity-and-markets/nowa/> (Hentet: 29. oktober 2020).

Norges Bank (2020i) *Produksjonsgap*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/tema/pengepolitikk/Produksjonsgap/> (Hentet: 05. oktober 2020).

Norges Bank (2020j) *Styring av bankenes reserver - systemet i Norge*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/tema/markeder-likviditet/Likviditetsstyringssystemet/Styring-av-bankenes-reserver/> (Hentet: 26. august 2020).

Norske Finansielle Referanser AS (2020a) *Nibor*. Tilgjengelig fra: <https://www.referanserenter.no/nibor/> (Hentet: 25. august 2020).

Norske Finansielle Referanser AS (2020b) *Om NoRe og Nibor*. Tilgjengelig fra: <https://www.referanserenter.no/om-nore-og-nibor/> (Hentet: 22. oktober 2020).

Norsk Petroleum (2020) *Arbeidsplasser*. Tilgjengelig fra: <https://www.norskpetroleum.no/okonomi/arbeidsplasser/> (Hentet: 09. september 2020).

NOU 2011: 1 (2011) *Bedre rustet mot finanskriser*. Oslo: Departementenes servicesenter, Informasjonsforvaltning. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/49ec0c14a20a40288332054176b26a1a/no/pdfs/nou201120110001000dddpdfs.pdf> (Hentet: 27. oktober 2020).

NOU 2016: 15 (2016) *Lønnsdannelsen i lys av nye økonomiske utviklingstrekk*. Oslo: Finansdepartementet. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2016-15/id2511747/?ch=5> (Hentet: 22. oktober 2020).

Olsen, Ø. (2016) *Gjennomføringen av pengepolitikken*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Foredrag-og-taler/2016/2016-05-19-Horing/> (Hentet: 22. oktober 2020).

Olsen, Ø. (2017) *Pengepolitisk rapport med vurdering av finansiell stabilitet*. (PPR 2/17). Oslo: Norges Bank. Tilgjengelig fra: [https://static.norges-bank.no/contentassets/b36f0051784546c5a56ce612036e9c4c/ppr\\_2\\_17.pdf?v=06/22/2017141401&ft=.pdf](https://static.norges-bank.no/contentassets/b36f0051784546c5a56ce612036e9c4c/ppr_2_17.pdf?v=06/22/2017141401&ft=.pdf) (Hentet: 9. desember 2020)

Olsen, Ø. 2019a. *Hvordan virker pengepolitikken? FIE403 Business Cycle Analysis*. Tilgjengelig fra: <http://canvas.nhh.no/> (Hentet: 28. august 2020).

Olsen, Ø. 2019b. *Pengepolitikkenes verktøykasse*. 08.oktober 2019, Handelshøyskolen BI. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Foredrag-og-taler/2019/2019-10-08-cme/> (Hentet: 03. september 2020).

Olsen, Ø. (2019c) *Pengepolitisk rapport med vurdering av finansiell stabilitet*. (PPR 4/19). Oslo: Norges Bank. Tilgjengelig fra: [https://static.norges-bank.no/contentassets/04c2bd9b4a9e498cac9588e8963a7bbc/ppr\\_4\\_19\\_web.pdf?v=12/19/2019151826&ft=.pdf](https://static.norges-bank.no/contentassets/04c2bd9b4a9e498cac9588e8963a7bbc/ppr_4_19_web.pdf?v=12/19/2019151826&ft=.pdf) (Hentet: 31. august 2020).

Opstad, K. (2015) *Innføring i makroøkonomi*. 2. utg. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

Oslo Børs (2020) *Hovedindeksen*. Tilgjengelig fra: <https://www.oslobors.no/markedsaktivitet/#/details/OSEBX.OSE/overview> (Hentet: 12. oktober 2020).

Pindyck, R.S og Rubinfeld, D.L. (1998) Chapter 15: Smoothing and Extrapolation of Time Series, *Econometric Models and Economic Forecasts*. 4. utgave. New York: McGraw-Hill.

Regjeringen (2020) *Den norske innskuddsgarantiordningen*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/finansmarkedene/den-norske-innskuddsgarantiordningen/id634479/> (Hentet: 15. september 2020).

Santos, F. 2019. Topic 9 - Yield Curve. *FIE400E Investments*. Tilgjengelig fra: <http://canvas.nhh.no/> (Hentet: 25. august 2020).

Segal, T. (2020) *Government-Sponsored Enterprise (GSE)*. Tilgjengelig fra: <https://www.investopedia.com/terms/g/gse.asp> (Hentet: 24. oktober 2020).

Sentralbankloven (2019) *Lov om Norges Bank og pengevesenet mv.* Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/LTI/lov/2019-06-21-31> (Hentet: 23. september 2020).

Stata (2020a) *Newey - Regression with Newey–West standard errors*. Tilgjengelig fra: <https://www.stata.com/manuals13/tsnewey.pdf> (Hentet: 14. oktober 2020).

Statistisk Sentralbyrå (2012) *Begreper i nasjonalregnskapet*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/begreper-i-nasjonalregnskapet#Bruttoinvestering> (Hentet: 22. oktober 2020).

Statistisk Sentralbyrå (2013) Økonomisk utsyn over året 2012, *Økonomiske analyser*, 32(1), s. 19. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/oa/attachment/101117?ts=13d4491c260> (Hentet: 26. oktober 2020).

Statistisk Sentralbyrå (2017) Økonomisk utsyn over året 2016, *Økonomiske analyser*, 36(1). Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/oa/attachment/299128?ts=15af6ce> (Hentet: 27. oktober 2020).

Statistisk Sentralbyrå (2020a) *Dette er Norge*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/attachment/430969?ts=174682ce5d8> (Hentet: 09. september 2020).

Statistisk Sentralbyrå (2020b) *Kredittindikator*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/bank-og-finansmarked/statistikker/kredind> (Hentet: 11. september 2020).

Statistisk Sentralbyrå (2020c) *Nasjonalregnskap*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/statistikker/knr> (Hentet: 22. oktober 2020).

Statistisk Sentralbyrå (2020d) *Offentlig forvaltnings fordringer og gjeld*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/offogjeld> (Hentet: 03. september 2020).

Statistisk Sentralbyrå (2020e) *Pengemengde*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/bank-og-finansmarked/statistikker/pengemengde/maaned> (Hentet: 22. oktober 2020).

Statistisk Sentralbyrå (2020f) *Sterkere innenlandsk gjeldsvekst*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/bank-og-finansmarked/artikler-og-publikasjoner/sterkere-innenlandsk-gjeldsvekst--430143> (Hentet: 11. september 2020).

---

Statistisk Sentralbyrå (2020g) *Variabeldefinisjon: Nedbetalingslån*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/a/metadatas/conceptvariable/vardok/2583/nb> (Hentet: 26. november 2020).

Stoltz, G. (2014) *Investeringer*, *Store Norske Leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/investering> (Hentet: 10. september 2020).

Sætermo, H. (2013) *Nye kapitaldekningsregler - Basel III*. Tilgjengelig fra: <https://finansjuridisk.no/artikler/nye-kapitaldekningsregler-basel-iii/> (Hentet: 02. september 2020).

Sæthre, M. og Somville, V. 2020a. Regression analysis with time series. *ECN402 Econometrics*. Tilgjengelig fra: <http://canvas.nhh.no/> (Hentet: 30. september 2020).

Sæthre, M. og Somville, V. 2020b. The Multiple Linear Regression Model. *ECN402 Econometrics*. Tilgjengelig fra: <http://canvas.nhh.no/> (Hentet: 20. oktober 2020).

Sørensen, P.B. og Whitta-Jacobsen, H.J. (2005) Chapter 13: Some facts about business cycles, i McGraw-Hill (red.) *Introducing Advanced Macroeconomics: Growth and Business Cycles*. 2. utgave. McGraw-Hill Publishing Company, s. 361-366.

S&P Dow Jones Indices (2020) *S&P 500®*. Tilgjengelig fra: <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/equity/sp-500/#overview> (Hentet: 12. oktober 2020).

Teori. (2020) *Det Norske Akademis Ordbok*. Tilgjengelig fra: <https://naob.no/ordbok/teori> (Hentet: 11. november 2020).

Valseth, S. (2003) Renteforventninger og betydningen av løpetidspremier, *Penger og Kreditt*, 31(1), s. 41-47. Tilgjengelig fra: [https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/publikasjoner/penger\\_og\\_kreditt/2003-01/valseth.pdf](https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/publikasjoner/penger_og_kreditt/2003-01/valseth.pdf) (Hentet: 24. august 2020).

Wooldridge, J. (2013) *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. 5. utgave. Mason: Cengage Learning.

Øverli, F. (2002) Forsterker banken konjunkturbølgene?, *Penger og Kreditt*, 30(3), s. 17-24. Tilgjengelig fra: <https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/bitstream/handle/11250/2503340/overli.pdf?sequence=1> (Hentet: 30. november 2020).