NTNU Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

FIXRATE

En helt ny markedsplass for store bankinnskudd

Aisha Ahmed og Tonje Aune

Veileder: Snorre Lindset

Masterutredning i Finansiell Økonomi

NORGES TEKNISK- NATURVITENSKAPLIGE UNIVERSITET

Forord

Denne masteroppgaven markerer avslutningen på vår mastergrad i Finansiell Økonomi ved Norges teknisk-vitenskapelige universitet (NTNU).

Først og fremst vil vi takke vår veileder, Snorre Lindset, for all veiledning og innsiktsfulle kommentarer. Vi setter også pris på at han introduserte oss for Fixrate.

Vi er også takknemlige for at Costanza Biavaschi har gitt oss økonometrisk veiledning.

Videre vil vi takke Fixrate. Vi vil spesielt rette en stor takk til daglig leder i Fixrate, Brynjar Ellingsen, som har bidratt med verdifull informasjon og støtte. Vi er også takknemlige for at han ga oss tillitt til å analysere deres datasett som de aller første. I tillegg vil vi også takke drift- og systemarkitekt, Christoffer Blindheim, som har satt oss inn i datasettet og hjulpet oss med alle spørsmål knyttet til dette underveis.

Til slutt vil vi spesielt takke familiene våre for støtte gjennom alle år.

NTNU

Trondheim, juni 2019

Aisha Ahmed

Tonje Aune

Sammendrag

Fixrate er en helt ny markedsplass for store bankinnskudd. Gjennom et samarbeid med norske banker formidler Fixrate innskudd og fungerer som et mellomledd mellom bankene og virksomheter med overskuddslikvidet.

Intensjonen bak denne masteroppgaven er å forklare hvordan markedsplassen fungerer i lys av to forskningspørsmål knyttet til sentrale variabler i datasettet. I all hovedsak skal oppgaven forklare sammenhenger og endringer i renten tilbudt via Fixrate over tid, avdekke sammenhenger knyttet til hvorvidt en annonse på markedsplassen benyttes eller ikke, samt studere om antallet dager til benyttelse av en annonse påvirkes av annonsens komposisjon.

Oppgavens teoretiske rammeverk presenterer reguleringer i banksektoren, samt ulike former for risiko en bank står overfor. I tillegg sammenlignes tradisjonell finansiering med finansiering via Fixrate, og hvilken risiko dette innebærer. Følgelig presenteres en oppsummering av den økonomiske situasjonen i Norge i 2018, samt ulike markedsteorier.

Ved hjelp av et ubalansert paneldatasett med data fra 16 oktober 2017 til 28 mars 2019 ble det gjennomført regresjonsanalyse basert på forskningsspørsmålene. Totalt sett impliserer resultatet at renten og oppsigelses- og bindingstiden til annonsene vil være mest avgjørende når innskyterne velger hvilken annonse de ønsker å benytte. Nivået på renten tilbudt via Fixrate vil hovedsaklig være et resultat av lengden på oppsigelses-og bindingstiden, samt dybde i volum. Utviklingen av renten indikerer at introduksjonen av markedsplassen har medført et teknologisk skift, som bidrar til økt transparens og redusert informasjonsasymmetri. Dette har igjen ført til mer like renter tilbudt på markedsplassen over tid.

Basert på funnene i oppgavene har Fixrate skapt en markedsplass som er til fordel for både bankene og innskyterne. For bankene har markedsplassen effektivisert prosessen for å hente inn ny kapital ved gjøre det enklere og billigere å skaffe finansiering. Effektiviseringen er også til nytte for innskyterne, da prosessen med å plassere overskuddslikviditet er enklere, mer tidsbesparende og avkastningsrik enn før oppstarten av Fixrate.

Abstract

Fixrate represents a whole new market place for large deposits. Through a partnership with Norwegian banks, Fixrate works as an intermediary between banks and companies with surplus liquidity.

The intention behind this master thesis is to explain how this new marketplace functions and investigate some of its inner workings in some more detail. The thesis will among others investigate whether or not the interest rate changes as a result of being posted on Fixrate, and then offer possible explanations. In addition, we will investigate whether the composition of an ad affects the time it takes for the ad to be put into use or not.

The theoretical framework of the thesis focuses chiefly on bank regulations and different types of risk assessments. Furthermore, traditional funding channels are compared to funding through Fixrate. Lastly, we present a simple summary of the economic situation in Norway in 2018, as well as attempting to explain the observed changes in interest rates on Fixrate, in light of various market theories.

Using unbalanced panel data, we examine data spanning from 16th of October 2017 to 28th of March 2019. We will answer the research questions by using a regression analysis, and by interpreting and aligning the observed results with economic theory.

The overall results show that interest rate and time to maturity are the two main variables that depositors emphasize. The level of the interest rate offered seems to be a result of time to maturity and the total amount of requested funding. The observed development of interest rates indicates that the introduction of Fixrate has led to a technological shift. This contributes to increased transparency and thus reduced information asymmetry, which leads to more equal interest rates offered at Fixrate over time.

Based on these findings, we conclude that Fixrate has created a marketplace that benefits both banks and depositors. Overall, Fixrate makes it easier for banks to raise new capital at a lower cost, and it makes it easier, more time-saving and more profitable for the depositor.

Innhold

1 Introduksjon **1**
1.1 Fixrate . . . 1
1.1.1 Dannelsen av Fixrate . . . 2
1.1.2 Kostnader ved bruk av Fixrate . . . 3
1.1.3 Hvorfor bruker bankene Fixrate? . . . 4
1.1.4 Hvorfor bruker virksomhetene Fixrate? . . . 5
1.2 Problemstilling . . . 7
1.3 Oppbygging av oppgaven . . . 8

2 Teori **9**
2.1 Reguleringer i banksektoren . . . 9
2.2 Bankenes finansiering . . . 10
2.2.1 Hva påvirker bankenes innskuddsrenter? . . . 11
2.3 Finansiering via Fixrate . . . 11
2.3.1 Risiko ved bruk av Fixrate . . . 12
2.4 Den økonomiske situasjonen i Norge 2018 . . . 14
2.5 Økonomiske teorier . . . 16
2.5.1 Teknologisk skift . . . 16
2.5.2 Reduksjon av Informasjonsasymmetri . . . 18

3 Data **21**
3.1 Beskrivelse av datasettet . . . 21
3.2 Deskriptiv statistikk . . . 23
3.2.1 Annonsene . . . 23
3.2.2 Transaksjonene . . . 26
3.3 Deskriptiv analyse . . . 27

4 Metode **37**
4.1 Modellspesifisering . . . 37
4.1.1 Estimeringsmetoder . . . 37
4.2 Transformering av data . . . 39
4.3 Avhengige variabler . . . 40
4.3.1 Renten tilbudt via markedsplassen . . . 41
4.3.2 Grad av benyttelse og antall dager til benyttelse . . . 42

5 Analyse **43**
5.1 Renten tilbudt via markedsplassen . . . 43
5.1.1 Bankenes finansiering etter Fixrate . . . 46
5.1.2 Endringer i den tilbudte renten over tid . . . 48
5.2 Grad av benyttelse og antall dager til benyttelse . . . 52

6 Konklusjon **58**
6.1 Begrensninger og videre arbeid . . . 60

Referanser **62**

Appendiks **64**
A1 Forutsetninger OLS 64
A2 Økonometriske utfordringer 64
A2.1 Endogenitet, simultanitet og uobservert heterogenitet 65
A2.2 Heteroskedastisitet 65
A2.3 Autokorrelasjon 66
A2.4 Multikollinearitet 66
A3 Test av forutsetninger 66

Figurliste

1.1 **Markedsplassen**: Annonsene på markedsplassen med tilhørende rente, type produkt, minimalt og maksimalt volum. 2
2.1 **Yield-kurve**. Yield-kurvene består av månedsgjennomsnitt basert på daglige noteringer på statsobligasjoner og statsveksler hentet fra Oslo Børs kl.16. (Norges Bank) 14
2.2 **Renteutvikling**. Denne figuren inkluderer gjennomsnittlig yield-kurve og styringsrenten per måned. Gjennomsnittlig yield-kurve består av månedsgjennomsnitt basert på daglige noteringer på statsobligasjoner og statsveksler (Norges Bank). 15
2.3 **Teknologisk skift**: D tilsvarer bankens etterspørsel etter kapital og er et fast volum. S tilsvarer innskyternes tilbud av kapital og er stigende i volum og rente. 16
4.1 **Tester for å komme frem til estimeringsmetode.** Denne figuren viser hvilke tester som er gjennomført for å komme frem til passende estimeringsmetoder for datasettet. 38
5.1 **Rente og bindingstid**. Viser rentespredningen på de ulike bindingstidene. Rentene er ikke vektet etter volum. 45
5.2 **Månedsgjennomsnitt total rente**. Figuren viser utviklingen av gjennomsnittlig total rente per måned, som er tilbudt på markedsplassen. 49
5.3 **Månedsgjennomsnitt**. Figuren viser utviklingen av gjennomsnittlig fast rente og NIBOR-påslag per måned, I tillegg er gjennomsnittlig NIBOR inkludert for hver måned. 50
5.4 **Varians rente per måned**. Figuren viser utviklingen av variansen i renten per måned 51

Tabelliste

3.1 **Antall annonser og bankstørrelse.** Tabellen viser antall annonser postet av banker innenfor hver kategori basert på forvaltningskapital. 23
3.2 **Bankstørrelse på individnivå**. Tabellen synliggjør hvor mange banker som befinner seg innenfor hvert intervall av forvaltningskapital. Forvaltningskapital er et mål på hvor store verdier en bank forvalter totalt. 23
3.3 **Bindingstid.** Tabellen viser hvor mange annonser som publiseres med de ulike oppsigelses- og bindingstidene. 24
3.4 **Rentefix.** Annonsene publiseres med enten fast rente eller et påslag på NIBOR. 24
3.5 **ID bank** Tabellen viser hvor mange annonser hver bank har publisert, samt dato for første publiserte annonse på Fixrate. I tillegg fremkommer bankstørrelsen. 25
3.6 **Transaksjonsvolum**. Tabellen viser størrelsen på transaksjonene som innskyterne plasserer i bankene. I tillegg ser man antall transaksjoner som er gjennomført med et spesifikt volum. 26
3.7 **Korrelasjon**. Fremstilling av korrelasjonene mellom variabler av betydning i datasettet. 27
3.8 **Volum sortert etter bankstørrelse**. Her fremkommer størrelsen på volumet som etterspørres (dybde i tilbudet), sortert etter bankstørrelse . . 28
3.9 **Maksimalt volum sortert etter bankstørrelse**. Her fremkommer størrelsen på det maksimale volumet som etterspørres, sortert etter bankstørrelse 29
3.10 **Grad av benyttelse.** Tabellen viser hvordan annonsene kan deles inn i benyttet, delvis benyttet og ubenyttet. 29
3.11 **Grad av benyttelse og bankstørrelse.** Her er grad av benyttelse sortert etter bankstørrelse, for å belyse antallet annonser som blir benytttet eller ikke innenfor hver kategori for bankstørrelse. 30
3.12 **Rentefix og bankstørrelse.** Dette viser fordelingen mellom annonser som publiseres med fast og flytende rente (niborpåslag) sortert etter bankstørrelse. Dette gir en mulighet til å belyse om visse bankstørrelser foretrekker fast eller flytende rente. 31
3.13 **Bindingstid og bankstørrelse.** Denne tabellen viser fordelingen av de ulike bindingstidene sortert etter de ulike kategoriene for bankstørrelse. Som sagt tidligere bruker vi bindingstid som et samlebegrep for binding- og oppsigelsestid. 31
3.14 **Bindingstid og grad av benyttelse.** Denne tabellen viser de ulike bindings-og oppsigelsestidene, samt graden av benyttelse av annonser. . . 32
3.15 **Grad av benyttelse og gjennomsnittlig rente fordelt på bankstørrelse.** Bankene er sortert etter bankstørrelse. Videre ble annonsene innenfor hver bankstørrelse delt inn i grad av benyttelse, før gjennomsnittsrenten på annonsene er regnet ut. Man kan se gjennomsnittsrenten innenfor hver kategori av bankstørrelse, og innenfor hver grad av benyttelse, samt den totale gjennomsnittsrenten i hver av de nevnte kategoriene. 32

3.16 **Grad av benyttelse knyttet til ID innenfor bankstørrelse 0-2 millarder og gjennomsnittlig rente.** Tabellen belyser hvilke banker, basert på ID, som befinner seg innenfor hver bankstørrelse, samt graden av benyttelse på deres tilbudte annonser. I tillegg opplyses også gjennomsnittsrenten her, for å vise sammenhengen med tabell 5.7 33
3.17 **Grad av benyttelse knyttet til ID innenfor bankstørrelse 2-5 millarder og gjennomsnittlig rente.** Tabellen belyser hvilke banker, basert på ID, som befinner seg innenfor hver bankstørrelse, samt graden av benyttelse på deres tilbudte annonser. I tillegg opplyses også gjennomsnittsrenten her, for å vise sammenhengen med tabell 5.7 34
3.18 **Grad av benyttelse knyttet til ID innenfor bankstørrelse 5-10 millarder og gjennomsnittlig rente.** Tabellen belyser hvilke banker, basert på ID, som befinner seg innenfor hver bankstørrelse, samt graden av benyttelse på deres tilbudte annonser. I tillegg opplyses også gjennomsnittsrenten her, for å vise sammenhengen med tabell 5.7 35
3.19 **Grad av benyttelse knyttet til ID innenfor bankstørrelse over 10 millarder og gjennomsnittlig rente.** Tabellen belyser hvilke banker, basert på ID, som befinner seg innenfor hver bankstørrelse, samt graden av benyttelse på deres tilbudte annonser. I tillegg opplyses også gjennomsnittsrenten her, for å vise sammenhengen med tabell 5.7 35
5.1 **Rente**. Tabellen inneholder en regresjonsanalyse med renten tilbudt via Fixrate som avhengig variabel. Predikeres med følgende forklaringsvariabler: bankenes forvaltningskapital (Str), bindingstid, volum etterspurt, min og max innskudd og gjenstående volum fra forrige periode. 44
5.2 **Grad av benyttelse**. Her er avhengig variabel *Benyttet1*, som tar verdien 0 dersom annonsen ikke er benyttet, og verdien 1 dersom annonsen er delvis eller fullt benyttet. 52
5.3 **Antall dager til benyttelse**. Avhengig variabel er antallet dager det tok fra en annonse publiseres til den blir benyttet, jf. likning (4.3). Datasettet som er benyttet her består av alle annonsene som ble benyttet og alle annonsene som forble ubenyttet. Dette for å kontrollere for ubenyttede annonser. Annonsene vil være benyttet av flere innskytere - dermed vil antall observasjoner være 503 - og medføre flere transaksjoner per annonse, med varierende antall dager før opprettelse av transaksjon. 54
5.4 **Antall dager til benyttelse**. Avhengig variabel er antallet dager det tok fra en annonse publiseres til den blir benyttet, jf. likning (4.3). I denne tabellen er det kun inkludert benyttede annonser, og antallet observasjoner tilsvarer antall transaksjoner. 56
A3.1 **Rente** Test som viser grad av multikollinearitet blant forklaringsvariablene 67

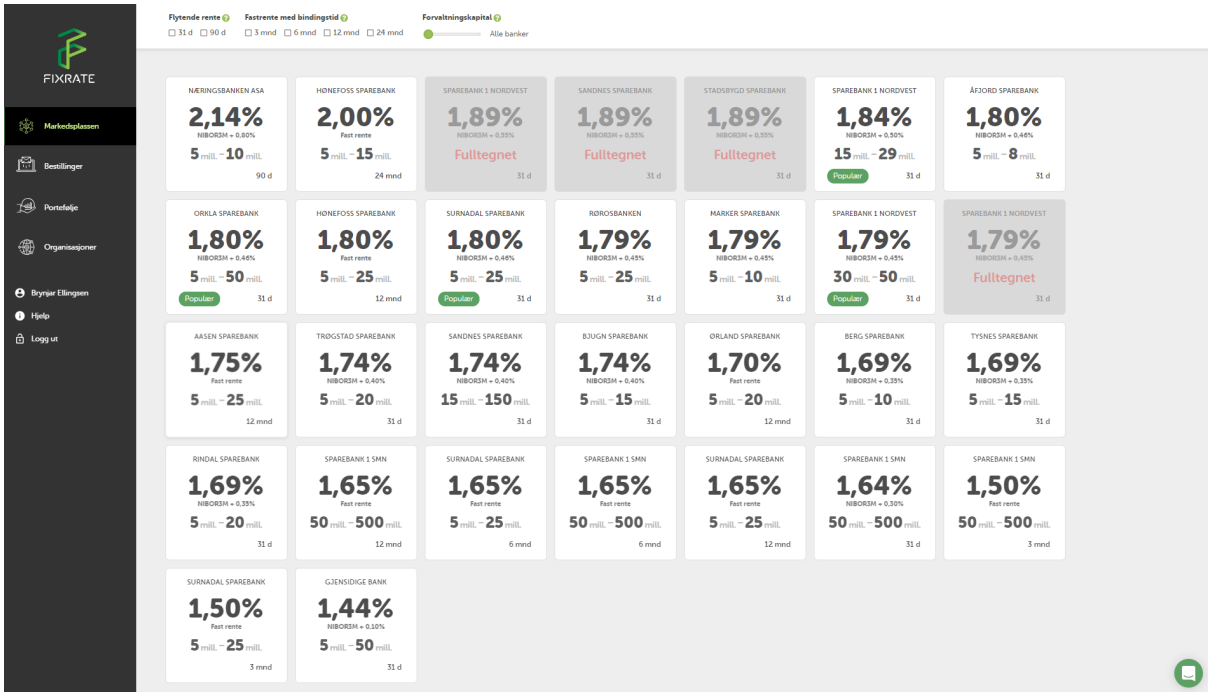
1 Introduksjon

1.1 Fixrate

Fixrate er et fintech-selskap som har skapt en nettbasert markedsplass for store bankinnskudd. Fixrate formidler banktjenester ved å la banker annonsere tilbud om innskudd på markedsplassen. Videre kan brukere av Fixrate sammenligne bankenes innskuddsvilkår og velge det tilbudet som passer dem best. Teknologien Fixrate har utviklet, forenkler finansiering for bankene og legger samtidig til rette for at virksomheter med overskuddslikviditet får plassert midlene til en god innskuddsrente. Siden oppstart har Fixrate formidlet bankinnskudd for over 7,2 milliarder kroner.

Markedsplassen er bygget opp på følgende måte: banker legger ut tilbud om plassering til en fast eller NIBOR-justert rente i en forhåndsbestemt periode. Virksomhetene – heretter referert til som innskytere – kan sammenligne tilbudene fra de ulike bankene på Fixrate og velge banken som tilbyr det beste alternativet for den enkelte innskyter. Videre dannes det en direkte kontakt mellom banken og innskyteren, hvor innskyteren blir kunde i banken. Fixrate sørger for oversikt over innskuddene, samt månedlige rapporteringer. Prosessen knyttet til plassering av overskuddslikviditet vil da oppleves som enkel, oversiktlig og tidsbesparende.

Figur 1.1 viser markedsplassen. Hver annonse inneholder informasjon om bank, størrelsen på rente og hvorvidt renten er fast eller NIBOR-justert, oppsigelsestid og bindingstid, samt minimalt og maksimalt volum som kan plasseres i den enkelte bank. Innskyterne har mulighet til å filtrere annonsene basert på preferanser når det kommer til om de ønsker fast eller flytende rente og lengde på oppsigelsestid og bindingstid. Noen innskytere har også behov for å filtrere banker etter størrelsen på deres forvaltningskapital, da de av regulatoriske grunner kun kan forholde seg til banker med minimum forvaltningskapital over en viss grense. I tillegg kan de velge å se tilbud fra alle banker uavhengig av bankstørrelse, eller filtrere banker etter minimum forvaltningskapital. Markedsplassen viser også annonsene som er fulltegnet, samt hvilke annonser som er populære.



Figur 1.1: Markedsplassen: Annonsene på markedsplassen med tilhørende rente, type produkt, minimalt og maksimalt volum.

.

1.1.1 Dannelsen av Fixrate

Brynjar Ellingsen har innehatt ulike stillinger i finans, blant annet jobbet han som produktsjef i SpareBank 1 SMN og som daglig leder i SpareBank 1 Pensjonskassen. Disse erfaringene, samt bransjekunnskap, gav innblikk i et problem som potensielt kunne løses av en tredjepart. Tradisjonelt sett vil plassering av store bankinnskudd være en tidkrevende prosess, både for bankene og innskyterne, noe som kan oppleves som problematisk. Før måtte innskyterne for eksempel ringe rundt for å finne banken med best betingelser, noe som kunne ta flere dager. Når denne prosessen var ferdig, startet en ny omfattende og tungvint dokumentprosess. Dokumentene er ofte generiske og uavhengig av den spesifikke bank, men må allikevel fylles ut som ny kunde i en ny bank. I noen tilfeller kan dokumentene være mangelfulle eller feilaktig utført, noe som forsinker prosessen med å plassere midler i banken. Med bakgrunn i dette skjønte Brynjar at det var mye friksjon i markedet for store bankinnskudd. Denne friksjonen reduserer tilgjengelighet, og medfører lav effektivitet. Gjennom opprettelsen av Fixrate ønsket han å redusere friksjon og å øke tilgjengelighet, noe som ga inspirasjon til Fixrates visjon: enklere tilgang til bedre betingelser for banker og innskytere.

Ellingsen diskuterte caset med med ressurspersoner i eget nettverk, og fikk så med seg to bekjente som ønsket å bidra i utviklingen av tjenesten. Fixrate ble stiftet i desember 2016, og på dette tidspunktet hadde selskapet fått bekreftet etterspørsel i markedet, både fra banker og innskytere. Utviklingen av selve plattformen startet i februar 2017, og tjenesten ble lansert i oktober 2017.

Motivasjonen for å starte eget foretak er sammensatt. For det første ønsket gründerne å skape noe eget, noe de selv kan utvikle og drive. Videre har gründerne et sterkt ønske om å løse problemer for andre, hjelperrollen står sterkt. Et tredje moment som gründerne synes er motiverende er å inneha en rolle som pådriver for et paradigmeskifte, hvor banker som er i distriktet skal få tilgang til rimeligere finansiering. Gründerne tenker langsiktig og stort, og mener at tjenesten som utvikles vil ha samfunnsøkonomisk påvirkning ved at lokalbanker og regionale banker får enklere tilgang til finansiering, noe som i neste runde via bankenes utlån vil bidra til vekst i distriktene.

1.1.2 Kostnader ved bruk av Fixrate

Per i dag er kostnaden lagt til bankene. Kostnaden er proporsjonal, det vil si at prisen for en annonse er under 1 promille av innestående volum. Dette betyr at kostnaden beregnes på bakgrunn av bankenes samlede portefølje som er innhentet gjennom Fixrate. Hvis en bank ikke har innskudd, vil kostnaden være lik null.

Prismodellen vil bli tilpasset markedssituasjonen. Det vil være naturlig å segmentere markedet basert på variabler som volum, antall innskudd (service) eller fastpris per måned for tilgang. I enkelte tilfeller har innskyterne etterspurt spesialtilbud, og et ønske om skreddersøm. Frem til nå har Fixrate lagt til rette for skreddersøm uten ekstra kostnad, men vil trolig ta betalt for spesialtilbud frem i tid.

1.1.3 Hvorfor bruker bankene Fixrate?

Fixrate har et samarbeid med 38 små og mellomstore banker som kan legge ut bankinnskudd via nettsiden. I tillegg har bedriften dialog med om lag 20 nye banker som er på vei til å bli kunder. Bankene har tradisjonelt sett konkurrert om kundene gjennom egne kanaler. Gjennom årene har markedsføringen skjedd via rådgivere i kontorer og på bankenes hjemmeside, samt nettbank og mobilbank. Tradisjonelt har avtaleinngåelse mellom bank og kunde innebært fysiske signerte kontrakter. Digitaliseringen i samfunnet har imidlertid ført til et skift i kundeadferd som bankene må tilpasse seg. Dette har blant annet ført til teknologibaserte løsninger, eksempelvis digital signering ved avtaleinngåelse. I tillegg markedsfører de største bankene seg i sosiale medier, noe den typiske lokalbanken ikke har budsjett til å gjøre. Fixrate kan sies å være en plattform for små- og mellomstore banker, ved at bankene kan nå ut til mange potensielle kunder som ønsker å plassere store innskudd. Videre følger to sitater fra to av bankene som benytter Fixrate:

> *Fixrate er enkelt og lettvint både for bankene og innskyterne, og det er selve nøkkelen til suksess. Bankene kan med få tastetrykk nå ut til mange potensielle innskytere med sine tilbud om gode innskuddsvilkår, mens innskytere på sin side enkelt kan fordele store summer mellom mange banker. For oss i Soknedal Sparebank har dette fungert så godt at vi ser Fixrate-portalen som ett av våre viktige fundingsinstrumenter i årene framover.*
>
> — *Astrid Stene Bogevoll, Soknedal Sparebank*

> *Finansnæringen er i sterk endring og som andre aktører i bransjen har vi et sterkt ønske om å utvikle oss i tråd med endrede kundebehov. I dette tilfellet samarbeider vi med en start-up som kommer med en idé som kan gi oss ytterligere vekst og som utfyller forretningsmodellen vår på en flott måte. Som Eika–bank i distriktet tror jeg Fixrate kommer til å representere en ny kanal til finansiering, noe som er sentralt for enhver bank.*
>
> — *Jon Håvard Solum, Banksjef Grong Sparebank*

1.1.4 Hvorfor bruker virksomhetene Fixrate?

Fixrate brukes av privateide bedrifter og holdingselskap, av allmennaksjeselskap, forsikringsselskap, fondsforvaltere, pensjonskasser, stiftelser, veldedige organisasjoner, kommuner og fylkeskommuner. Fellesnevneren for disse virksomhetene er betydelig overskuddslikviditet og mulighet for å plassere penger som skal plasseres over tre måneder. Per dags dato har Fixrate 60 brukere, som refereres til som innskytere.

Fixrate legger til rette for at virksomheter enkelt kan sammenligne innskuddsvilkår hos flere banker på samme tid. Videre settes virksomhetene i direkte kontakt med bankene hvor avtalene signeres digitalt.

Virksomheter med overskuddslikviditet som vurderer bankinnskudd vil normalt sett ringe rundt til ulike banker og be om tilbud. Dette er en tidkrevende prosess, og legger også begrensninger for hvilke banker man kontakter. Det er nærliggende å anta at virksomhetene kontakter de store bankene i Norge som markedsfører seg best, og videre bankene i nærområde. Ofte vil også ringerunden resultere i en minimal forskjell i avkastning. En av fordelene ved å benytte Fixrate er at man får oversikt over markedet, og kan enkelt spre overskuddslikviditet over flere banker. På denne måten kan innskyterne oppnå høyere renteavkastning ved bruk av Fixrate. En av innskyterne som har fått høyere renteavkastning via bruk av Fixrate sier følgende i 2018:

> *Når vi forvalter så store summer er det viktig å følge med på betingelsene. Vi tjener ca 1,6 millioner årlig ved å benytte Fixrate. Det er penger det og! Dette er noe alle rasjonelle økonomer vil være enig i, og enhver finansdirektør bør sjekke ut Fixrate. Sammenligner man dette med aksjemarkedet kan man gjerne kalle dette arbitrasje.*
>
> — *Arnt S. Rørvik, finansdirektør i Statskog SF*

Videre følger sitater fra to andre brukere av Fixrate:

> *Kommuner og fylkeskommuner er pålagt å etterstrebe god avkastning på innestående penger. Det krever nok tid og god nok kompetanse. I praksis har vi ikke mulighet til å bruke mye energi på plasseringer. Dermed oppnår vi ikke optimal avkastning. Fixrate sitt system kan gi oss bedre oversikt over et marked som har krevd mye telefonkontakt, og ikke minst ser jeg at forenklet dokumentarbeid sparer tid og ressurser. Når vi nå fra årsskiftet, går inn i Trøndelag fylkeskommune, sammen med naboen i sør, har vi en intensjon om å ta i bruk ny teknologi. Digitalisering, kalles det, og vår rolle er også å bidra mer digitalisering i samfunnet rundt oss*
>
> *— Oddvar Andersen, Økonomisjef, Nord-Trøndelag Fylkeskommune*

> *Som diskresjonær forvalter har vi mulighet til å tilby en rekke forskjellige mandater, det være seg både rene bankinnskudd, hvor ideen er å shoppe innskudd i bank, men også mandater hvor bankinnskudd kan utgjøre deler av en større portefølje. Dette har vi løst ved å ringe til et utvalg av banker. Fixrate sparer oss for denne jobben, samtidig som vi hurtig får oversikt over riktig nivå på løpetidene. I sum opplever vi at Fixrate allerede har blitt en markedsplass for store bankinnskudd, og tilbyr klare forenklinger både med hensyn til å finne riktige plasseringer, avtaleinngåelser, oppfølging og rapportering av de plasseringer vi har. Fixrate har bidratt til å redusere ressursbehovet for å sikre at våre kunder får de beste betingelsene. I tillegg opplever vi at Fixrate er villige til å lytte til brukerne og vi ser frem til ytterligere forbedringer av systemet fremover*
>
> *— Thor Ivar Tryggestad,iInvesteringsdirektør i SpareBank 1 Kapitalforvaltning*

1.2 Problemstilling

Hvordan fungerer markedsplassen Fixrate?

Fixrate er en helt ny markedsplass for store bankinnskudd. Hovedformålet bak denne oppgaven vil være å belyse hvordan markedsplassen fungerer, samt analysere annonsene postet på Fixrate i lys av økonomisk teori. Videre vil vi se nærmere eventuell risiko knyttet til bruk av Fixrate.

For å besvare problemstillingen har vi satt opp følgende forskningsspørsmål:

1. Hva påvirker renten tilbudt på markedsplassen, og hvordan har den endret seg over tid?
2. Hva avgjør om en annonse benyttes eller forblir ubenyttet, og hva påvirker antall dager til benyttelse?

Det første forskningsspørmålet har fokus på renten som tilbys i annonsene bankene legger ut på markedsplassen. Hensikten bak dette forskningsspørsmålet vil være å se på utviklingen av den tilbudte renten. Her vil ulike teorier benyttes for å forsøke å forklare variasjoner i renten etter markedsplassen ble etablert. Eksempelvis vil det analyseres om markedsplassen bidrar til økt transparens som påvirker den tilbudte renten. I så måte vil dette forskningsspørsmålet besvare problemstillingen og legge vekt på hvordan markedsplassen eventuelt påvirker tilbudt rente på store bankinnskudd. Dette vil besvares gjennom oppgavens teoridel og analysedel.

Forskningsspørsmål nummer to omhandler hvorvidt en annonsene benyttes eller ikke, og om det finnnes karakteristikker ved annonsene som kan forklare antallet dager det går før annonsen benyttes. Fokuset vil ligge på om datasettet inneholder faktorer som kan være med på å forklare bakgrunnen for benyttelse av en annonse. Hypotesen er at rentenivå, maksimalt og minimalt volum, bindingstiden på produktet og bankstørrelse til bankene kan ha en sammenheng med benyttelse. Dette søkes besvart gjennom oppgavens analysedel.

1.3 Oppbygging av oppgaven

Oppgaven er delt inn i totalt 7 kapitler. Videre følger en kort presentasjon av innholdet i de resterende 6 kapitlene.

Kapittel 2 presenterer teori som kan betraktes som relevant for videre analyse. Hensikten med dette kapittelet er å belyse mulige teorier som kan besvare problemstillingen i lys av forskningsspørsmålene.

Kapittel 3 inneholder en redegjørelse av datamaterialet, samt deskriptiv statistikk og deskriptiv analyse av sentrale variabler.

Kapittel 4 vil gjøre rede for ulike metoder som kan benyttes for å besvare forskningsspørsmålene i analysen. I tillegg til modellspesifisering, inkluderes informasjon knyttet til transformasjon av datasettet til å passe det benyttede analyseverktøyet. I slutten av dette kapittelet presenteres de avhengige variablene som er av interesse i regresjonsanalysen.

Kapittel 5 inneholder resultatet av regresjonsanalysen. Her vil også funnene diskuteres i lys av tidligere presentert teori.

Kapittel 6 konkluderer problemstillingen og forskningsspørsmålene. Til slutt vil det diskuteres begrensninger i modellen som har vært til hinder for dypere analyse, samt forslag til videre arbeid.

2 Teori

2.1 Reguleringer i banksektoren

Banksektoren i Norge må reguleres for å sikre at det finansielle systemet holdes stabilt og effektivt (Norges Bank, 2018a). Reguleringene skal sikre stabilitet ved å minske sannsynligheten for finansielle kriser i fremtiden. Videre skal reguleringene sikre at bankene utfører sine oppgaver på mest mulig effektiv måte.

På tross av reguleringene står banknæringen til enhver tid overfor ulike typer risiko som kan sette banken i fare. Blant disse er kredittrisiko, markedsrisiko og operasjonell risiko (Finanstilsynet, 2017a). Den slags risikoeksponering skaper da et stort behov for regulering som sørger for at bankene har stabil finansiering og forsvarlig likviditetsstyring. Bankene kan imidlertid havne i nød grunnet insolvens. Insolvens refererer til en situasjon der verdien av bankens eiendeler faller under deres gjeldsforpliktelser. Dette innebærer en situasjon med negativ egenkapital.

Moderne kapitalregulering, slik som Basel 3, ble innført etter finanskrisen i 2008. Kapitalreguleringen har som mål å hindre kostbare tap for bankene, og oppfordrer dem til å ta på seg positive netto nåverdi investeringer (NPV) (Finans Norge, 2017a). Basel 3 inkluderer to likviditetskrav som retter som mot hver sin side av bankens balanse (Finanstilsynet, 2017b). Den første er Net Stable Funding (NSFR), som stiller et minstekrav til at bankene har stabil og langsiktig finansiering. Kravet skal fremme finansiell stabilitet ved å hindre maturity mismatch [1], noe som igjen reduserer refinansieringsrisiko[2]. I tillegg til NSFR stilles det minstekrav til bankenes likviditetsreserver. Liquidity coverage ratio (LCR) stiller strenge krav til bankenes likviditetsbeholdninger. Målet bak reguleringene er å gjøre bankene mer robuste i tider hvor penge- og kapitalmarkedene er preget av stress (Finans Norge, 2014) – tider hvor man typisk opplever en økning i utbetalinger kombinert med begrenset tilgang til likviditet.

[1] Maturity mismatch oppstår når bankene har mer kortsiktig gjeld enn de har kortsiktige eiendeler

[2] Refinansieringsrisiko er er sannsynligheten for at en låntaker ikke kan refinansiere seg ved å låne ytteligere for å tilbakebetale eksisterende gjeld.

2.2 Bankenes finansiering

Bankenes finansiering deles inn i ansvarlig kapital, herunder egenkapital, kundeinnskudd og innlån fra markedet (Berg et al., 2014). Innlån fra markedet kan være fra interbankmarkedet, et pengemarked for låneopptak banker i mellom, eller innebære utstedelse av banksertifikater og obligasjoner. De langsiktige lånene er i hovedsak seniorobligasjoner utstedt av bankene og obligasjoner med fortrinnsrett som utstedes av bankenes OMF kredittforetak. Innlånenes løpetid kan variere, men av hensyn til likviditets- og refinansieringsrisiko utstedes obligasjonene typisk med en løpetid på tre til ti år, og vil normalt sett være med både fast og flytende rente (Berg et al., 2014). Kundeinnskudd tilbys også med enten fast eller flytende rente til en forhåndsbestemt løpetid som gjerne er kortere enn obligasjonene. Lengre bindingstid på innlån medfører en høyere rente, og bankene vil derfor være tjent med å velge kortsiktig finansiering fremfor langsiktig finansiering (Norges Bank, 2018a).

Innlån fra markedet og kundeinnskudd utgjør over 60% av norske bankers finansiering, hvorav en tredjedel av dette utgjør kundeinnskudd. Finansieringsstrategiene til bankene vil imidlertid variere med bankstørrelse. Små banker vil for eksempel i større grad være finansiert av kundeinnskudd sammenlignet med de større bankene, da innskudd kan regnes som en billigere finansieringskilde på grunn av kortere løpetid (Norges Bank, 2018a).

Bankene skal til enhver tid optimalisere sin finansieringsstruktur med hensyn til regulatoriske krav og likviditets- og refinansieringsrisiko (Finans Norge, 2017b). Ved bruk av langsiktige obligasjoner som finansieringskilde oppnår bankene stabilitet, ved at de er sikret finansiering i en lengre periode. Dermed vil denne typen finansiering foretrekkes med tanke på risikohensyn. Det samme prinsippet gjelder for bankinnskudd med lengre bindingstid sammenlignet med kortere bindingstid. Bankinnskudd med bindingstid og rullerende oppsigelse vil også kunne oppfattes som stabile, da bankene har mulighet til å innhente nye innskudd gjennom Fixrate ved endt løpetid.

2.2.1 Hva påvirker bankenes innskuddsrenter?

Fra bankenes ståsted kan rente defineres som kostnaden for å leie kapital. Alternativt kan man se det fra innskyternes perspektiv. I så måte kan renten sees på som en godtgjørelse for å stille penger til rådighet for banken (Kristoffersen, 2012).

Det finnes tre typer godtgjørelser som er av betydning for fastsettelsen av rentenivået:

- Innskyterne stiller kapital til rådighet til banken, og til gjengeld kreves en godtgjørelse.
- Godtgjørelse knyttet til økt inflasjon. I perioder med økt inflasjon vil Norges Bank mest sannsynlig sette opp styringsrenten, noe som vil påvirke rentenivået på innskuddene.
- Innskyterne utsetter sitt forbruk ved å låne ut kapital til banken. Banken får derimot fremskyndet sitt forbruk, og må betale en godtgjørelse tilsvarende utlånsrenten.

De ulike godtgjørelsene vil føre til et påslag i renten, også kalt risikopremie. Risikopremien deles inn i løpetidsrisiko, kredittrisiko og likviditetsrisiko (Valseth, 2003).

Størrelsen på risikopremien reflekterer hvor stor usikkerheten i markedet er, og hvor mye kompensasjon investorene krever for å påta seg usikkerheten. I dette tilfellet representerer den innskyternes kompensasjon for å binde seg til markedet over lengre tid, og bankenes betalingsvillighet for langsiktig stabil finansiering. Eksempelvis er rentepåslaget på obligasjoner og innskudd den kompensasjonen en investor krever for å låne ut penger til utsteder.

2.3 Finansiering via Fixrate

Ny teknologi har skapt en ny mulighet til å fange opp verdiskapning fra data og informasjon som tidligere var begrenset av teknologien tilgjengelig. Dette har forandret hvordan produkter og tjenester blir oppfattet av brukerne, samt endret deres deltakelse i denne prosessen. Finansiell teknologi (FinTech) er intet unntak. FinTech-firma har gjennom oppfinnelser som Vipps, Klarna, Paypal og nå Fixrate skapt en ny epoke med

konkurranse, innovasjon og produktivitet i vår økonomi.

Fixrates teknologi legger til rette for enklere innskuddsbasert finansiering. Dette vil være en fordel for små og mellomstore banker som ofte benytter innskudd som hovedfinansiering. Små og mellomstore banker er avgjørende for økonomisk vekst i samfunnet. Til tross for dette kan det – under noen omstendigheter – være vanskelig for de nevnte bankene å sikre finansieringen de trenger for å overleve. Det er her Fixrate med sin nyskapende teknologi kommer på banen. Med den nye markedsplassen tilbyr Fixrate løsninger som er effektive i lavere skala. Markedsplassen fungerer som en markedsføringsplattform, og gjør det dermed enklere for bankene å tiltrekke seg nye potensielle kunder. Dette er spesielt til nytte for små banker og kan bidra til økt konkurranse mellom bankene.

Markedsplassen er med på å synliggjøre små og mellomstore banker for de større innskyterne, som kanskje av vane kun har benyttet de største og mest markedsførte bankene tidligere. I tillegg til å bringe små og mellomstore banker frem i lyset sørger Fixrate for at kortsiktig finansiering[3] er lettere tilgjengelig enn tidligere.

Kortsiktig finansiering vil være å foretrekke i perioder med økonomisk vekst. Perioder med økonomisk vekst innebærer store forskjeller mellom nivået på korte og lave renter. Således kan det være fristende for bankene å oppta primært kortsiktig finansiering for å holde løpende finansieringskostnader så lave som mulig.

2.3.1 Risiko ved bruk av Fixrate

De største potensielle risikoene ved tradisjonelle finansieringsmetoder er renterisiko og likviditetsrisiko (Burucs, 2017).

Likviditetsrisiko er risiko som oppstår når det er forskjell i løpetid mellom bankers aktiva og passiva. Risikoen oppstår når en bank ikke er i stand til å møte sine kortsiktige krav. Dette skyldes manglende evne til å konvertere eiendeler til likviditet.

Renterisiko er risikoen for bankens økonomiske situasjon som følge av uventede endringer i rentene. Disse negative endringene påvirker bankens inntjening, driftskostnader og

[3]Innskudd med rullerende oppsigelse kan imidlertid oppfattes som mer langsiktige, da de ikke har en forhåndsbestemt bindingstid.

den underliggende verdien av bankens eiendeler og forpliktelser. En av hovedkildene til renterisiko er markedsrisiko. Markedsrisiko kan defineres som generell risiko i markedet som kan være knyttet til konjunkturer og politiske forhold.

I dagens komplekse finansmarkeder er risikostyring vanskeligere enn noen sinne. Bankenes risikoeksponering medfører derfor at aktiv Asset Liability Management (ALM) er avgjørende for stabilitet og forutsigbarhet (Burucs, 2017). Behovet for et velfungerende og solid ALM-system ligger i forståelsen av at økonomiske krefter påvirker alle aspekter av en bank, og bankens ønske om å forhindre at disse medfører skade. Nøkkelordet her er smart finansiering.

Bankene har valget mellom å finansiere seg kortsiktig eller langsiktig. Kortsiktig finansiering kan være et tveegget sverd. Under de rette omstendighetene, vil kortsiktig finansiering tillate bankene ytterligere finansieringskilder og investeringsmuligheter. Bankene vil da bruke de kortsiktige innskuddene til å investere i langsiktige eiendeler som lån til bedrifter. For at denne metoden skal være lønnsom må yield-kurven [4] være stigende slik at avkastningen på kortsiktige investeringer er lavere enn for langsiktige. Lengre bindingstid vil imidlertid innebære en større grad av forutsigbarhet og stabilitet.

Etableringen av Fixrate har gjort det enklere for bankene å finansiere seg ved hjelp av bankinnskudd. Dersom det blir enklere å finansiere seg ved hjelp av bankinnskudd, vil trolig flere banker ty til denne finansieringsmetoden ettersom det vil innebære billigere finansiering, sammenlignet med eksempelvis seniorobligasjoner. Den type profittmaksimeringsstrategi vil over tid kunne medføre både høyere refinansieringsrisiko og renterisiko. Dette øker faren for økte finansieringskostnader i et lengre tidsperspektiv.

Fixrate har gjort det mulig for bankene å diversifisere risiko, ved at bankene selv kan bestemme hvor mye en innskyter kan dekke av ønsket finansiering innenfor et gitt intervall. På den måten kan bankene nærmest eliminere risikoen som oppstår når kun en innskyter dekker hele innksuddsbehovet.

Selv om en slik kortsiktig profittmaksimeringsstrategi er i stand til å øke inntjeningen i perioder med sterk økonomisk vekst, vil strategien også øke risikoeksponeringen. Således

[4] Yield-kurven er en avkastningskurve som viser utviklingen av renten til obligasjoner med samme kredittkvalitet, men ulike forfallstidspunkt. Med andre ord viser yield-kurven utviklingen av kortsiktige og langsiktige renter (Kane et al., 2014).

kan en kortsiktig profittmaksimeringsstrategi sannsynligvis bidra til større økonomiske problemer under en lavkonjunktur. Videre i analysen vil det gjøres rede for hvilken finansieringsstrategi bankene har valgt etter de begynte å benytte seg av plattformen, i lys av den økonomiske situasjonen i 2018.

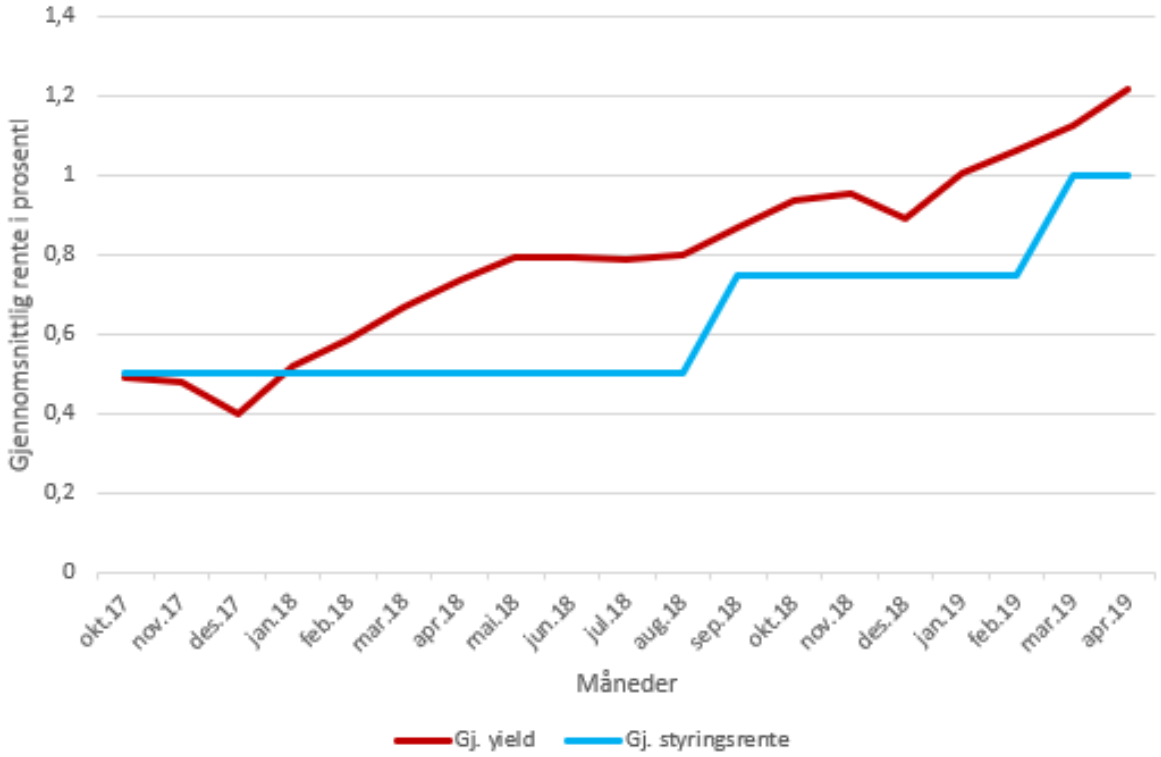
2.4 Den økonomiske situasjonen i Norge 2018

Fra 2017 til slutten av 2018 kan man observere stigende yield-kurver, jf. figur 2.1, hvor avkastningen på obligasjoner med lengre løpetid er høyere enn avkastningen statsvekslene med kortere løpetid. Dette er en indikasjon på at markedet forventer at avkastningen på obligasjoner med lengre løpetid skal fortsette å stige, som en reaksjon på en periode med økonomisk vekst. Når innskyterne forventer høy avkastning på langsiktige obligasjoner i fremtiden, vil de ønske å plassere midlene sine kortsiktig i håp om å kunne kjøpe langsiktige obligasjoner med høyere avkastning i fremtiden.

Figur 2.1: Yield-kurve. Yield-kurvene består av månedsgjennomsnitt basert på daglige noteringer på statsobligasjoner og statsveksler hentet fra Oslo Børs kl.16. (Norges Bank)

I pengepolitisk rapport fra mars 2018 omtalte Norges Bank pengepolitikken som ekspansiv. Følgelig tilsa utsiktene i norsk økonomi at styringsrenten burde heves (Norges

Bank, 2018b). Dette bekreftes videre igjennom senere publiserte pengepolitiske rapporter utgitt i løpet av 2018. Figur 2.2 viser utviklingen av yield-kurven og styringsrenten. Her ser man at styringsrenten ble satt opp 0,25% både i september 2018 og mars 2019 (Norges Bank, 2019a). I følge pengepolitisk rapport fra desember 2018 har høyere oljepris, lave renter og økt vekst internasjonalt bidratt til god økonomisk vekst i Norge i 2018 (Norges Bank, 2018c). Dette kan også bekreftes gjennom Yield-kurvene i 2018 fra figur 2.1.



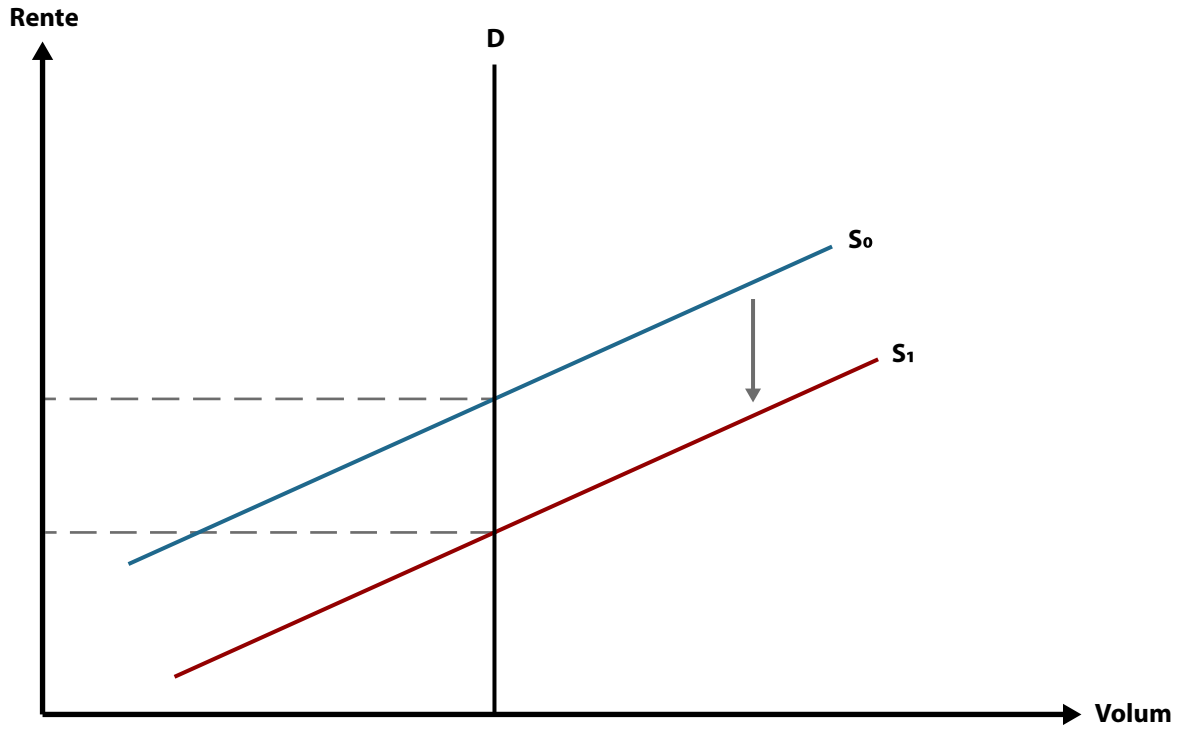
Figur 2.2: Renteutvikling. Denne figuren inkluderer gjennomsnittlig yield-kurve og styringsrenten per måned. Gjennomsnittlig yield-kurve består av månedsgjennomsnitt basert på daglige noteringer på statsobligasjoner og statsveksler (Norges Bank).

2.5 Økonomiske teorier

I dette delkapitlet ønsker vi å kaste lys over ulike økonomiske teorier som kan forklare eventuell variasjon i renten tilbudt via Fixrate.

2.5.1 Teknologisk skift

Benyttelse av Fixrate har forenklet bankenes etterspørsel etter innskudd. Plattformen har samtidig gitt bankene tilgang til finansiering med lavere innskuddsrente, det vil si lavere finansieringskostnader sammenlignet med før oppstart av Fixrate [5]. I henhold til standard markedsteori er det flere faktorer som driver innskuddsrenten bankene tilbyr sine kunder. I dette delkapittelet vil det fokuseres på hvordan enklere tilgang til finansiering, i en åpen plattform, har påvirket renten bankene tilbyr via Fixrate .



Figur 2.3: Teknologisk skift: D tilsvarer bankens etterspørsel etter kapital og er et fast volum. S tilsvarer innskyternes tilbud av kapital og er stigende i volum og rente.

[5]Det finnes ingen database for renter på bankinnskudd tilbudt av alle bankene i Norge. Det er dermed ikke mulig å bevise dette teknologiske skiftet basert på tall. Bakgrunnen for denne teorien kommer fra daglig leder i Fixrate – som ved dialog med bankene og ved å se på renten tilbudt på markedsplassen – har kommet frem til at gjennomsnittrenten har blitt lavere etter Fixrates oppstart sammenlignet med renten tilbudt før Fixrate.

Fixrate sin åpne plattform kan påvirke renten bankene tilbyr på ulike vis.

Ved hjelp av figur 2.3 kan man se hvordan etableringen av Fixrate har påvirket innskuddsrenten, og følgelig enklere forklare mekanismene bak prosessen. Sett fra bankens perspektiv viser figuren en stigende aggregert tilbudskurve og en tilsvarende vertikal etterspørselskurve. Innskuddsrenten er representert på y-aksen og etterspurt volum på x-aksen. Etterspørselskurven er vertikal fordi den representerer gjennomsnittlig finansieringsbehov for bankene ved et gitt tidpunkt. Det som er interessant å se nærmere på er tilbudskurven, som representerer innskyternes tilbud av finansiering til bankene. Den er stigende i både volum og rente, noe som innebærer at innskyterne vil plassere så mye som mulig for så høy avkastning som mulig.

S_0 er navngitt "Tilbud av kapital før Fixrate" og representerer innskyternes tilbud av kapital da plassering av overskuddskapital skjedde via tradisjonelle metoder. Med det menes metoden innskytere benyttet før markedplassen ble etablert, som gjerne var å ringe rundt til banker og sammenligne innskuddsrenten. En prosess som var både komplisert og tidskrevende. Det er rimelig å anta at at før Fixrate ble tilgjengelig, ringte innskyterne enten de store kjente bankene eller banker de tidligere har benyttet seg av. Ettersom det som er familiært og tidsbesparende gjerne er mer tiltalende. Fixrates teknologi legger imidlertid til rette for nye relasjoner mellom bank og innskyter – som trolig ikke ville hatt kontakt ved tradisjonelle metoder – og det skapes dermed et teknologisk skift.

Det er grunnet dette hypotetiske skiftet at det er ønskelig å se nærmere på hva som har skjedd med renten, siden Fixrate ble etablert og bankene begynte utlyse sine finansieringsbehov der.

Idéen er at enklere tilgang til plassering skifter innskyternes tilbudskurve ut, et skift som presser innskuddsrenten ned. Skiftet skjer som et resultat av at "tid er penger" for innskyterne. Tilbudet av å plassere kapital i bank øker når det blir enklere å benytte bankinnskudd. Det at renten presses ned skyldes at tilbudet av kapital er så stort at bankene kan redusere renten, uten at det går på bekostning av markedsandeler. Dermed reduseres bankens finansieringskostnader.

Lavere rente innebærer både lavere finansieringskostnader for bankene og lavere avkastning for innskyterne. Selv om lavere rente ikke er i innskyterens favør, er Fixrates

idè at teknologien skal være til nytte for begge parter på sikt. Plattformen skal gjøre det både enklere og billigere for bankene å finansiere seg, samtidig som prosessen skal være enkel og tidsbesparende for innskyterne.

Om nettopp dette sier CEO av Fixrate, Brynjar Ellingsen følgende:

> *Når vi jobber i markedet ser vi at storkundene, som gjerne er låst i store forretningsbanker, er virkelig store. En kunde kan i praksis fylle opp to banker. Vi tror dermed at Fixrate medfører til et teknologisk skift, som er til fordel for banken ettersom de her kan få tak i billigere funding.*

Basert på tradisjonell markedsteori, kan en slik åpen plattform føre til en annen strategi knyttet til fastsettelsen av renten. En åpen plattform som Fixrate kan i teorien resultere i et "race to the top" blant bankene. Begrepet "race to the top" er det motsatte av det sosioøkonomiske uttrykket "race to the bottom", som brukes for å beskrive for eksempel reduksjon av skattesatser for å tiltrekke seg eller beholde økonomisk aktivitet, i geografisk område som følge av økt konkurranse (Razin og Sadka, 2017).

I dette tilfelle vil en "race to the top"-situasjon være et mulig utfall av økt konkurranse i banksektoren som følge av Fixrate. Dette kan begrunnes med at bankene har mulighet til å se hvilken rente konkurrentene tilbyr via plattformen. Dette kan videre gi bankene incentiv til å sette høyere rente enn konkurrentene for å sikre seg innskudd, nye kunder og dermed større markedsandeler. Idéen bak Fixrate, er å skape en plattform som er til fordel for både bankene og innskyterne. Det innebærer å skape en plattform hvor man unngår en "race to the top" - situasjon som til slutt ville resultert i at bankene hadde mistet sine marginer.

2.5.2 Reduksjon av Informasjonsasymmetri

En del av hensikten med Fixrate er å redusere informasjonsasymmetri blant bankene, slik at bankene har større oversikt over andre bankers tilbudte renter. Asymmetrisk informasjon, også kjent som "informasjonssvikt", oppstår når en part i en økonomisk transaksjon sitter på mer kunnskap enn andre deltakere i prosessen (Do, 2017). I vårt tilfelle knyttes dette opp mot situasjonen før og etter Fixrate ble etablert. Før Fixrate var det ingen fullstendig oversikt over hvilken rente som ble tilbudt for store bankinnskudd.

Nå derimot, har alle som benytter seg av plattformen tilgang til denne informasjonen. Dermed har Fixrate med sin nye teknologi redusert grad av informasjonsasymmetri i banksektoren.

Teorien er at reduksjon av informasjonsasymmetri vil forbedre muligheten til å matche innskytere og banker på en mer effektiv måte. I tillegg vil dette også gi innskyterne muligheten til å ha større deltakelse i markedet. Med andre ord vil Fixrate, som et finansielt mellomledd, bidra til både ny likviditet og bedre flyt av eksisterende likviditet i markedet.

Som nevnt i forrige delkapittel, eksisterer det en mulighet for at en plattform som Fixrate kan legge tilrette for konkurranse om høyest mulig rente. Bakgrunnen for dette er at en høy rente vil tilrekke seg flere innskytere, og dermed vil bankene som tilbyr høyest rente kapre større markedsandeler. I denne seksjonen legger vi grunnlag for videre analyse om hvordan reduksjon av informasjonsasymmetri kan påvirke grad av konkurranse i markedet, og således påvirke renten tilbudt av bankene.

Høy rente kan i teorien syldes to hovedårsaker: mangel på konkurranse og asymmetri av informasjon. Ettersom mangel på konkurranse ikke vil være relevant i denne sammenhengen, fokuseres det videre på sistnevnte årsak. Videre i analysen vil det undersøkes i hvilken grad redusert informasjonsasymmetri via Fixrate har påvirket innskuddsrenten som tilbys, gitt at bankene konkurrerer (De Mello, 2005).

Det eksisterer en teori som går ut på at fravær av asymmetrisk informasjon i markedet mykner konkurransen om rentemålet, i stedet for å øke grad av konkurranse. I denne teorien kommer det fram at i likevekt – selv om bankene er i konkurranse med hverandre – vil resultatet være mer like tilbudte renter. Fravær av asymmetrisk informasjon resulterer dermed i et rentenivå som gjenspeiler et samspill mellom bankene (De Mello, 2005).

En forutsetning for denne likevekten er at kontrakten, renten tilbudt, er effisient. Med det menes det at kontrakten må være Pareto-optimal[6] i den forstand at det ikke eksisterer en annen kontrakt som som kan forerekkes for bankene og innskyterene. Dersom dette hadde vært tilfelle, ville en annen bank hatt nok insentiv til å tilby høyere rente ettersom det medfører økt forventet profitt (Macho-Stadler og Perez-Castrillo, 2009). I et slikt tilfelle

[6]Med en Pareto-optimalitet menes en situasjon der ingen kan få det bedre, uten at minst én annen får det verre (Ingham, 2019)

ville man endt opp med en “race to the top” situasjon som nevnt i forrige delkapittel.

Bankene står ovenfor et veiskille på plattformen. Skal de investere i å ta større markedsandeler ved å tilby høyere rente som tiltrekker seg store investorer, eller skal de høste profitt ved å tilby lav rente noe som innebærer billig finansiering. Videre i analysen vil det undersøkes i hvilken grad redusert informasjonsasymmetri via Fixrate har påvirket innskuddsrenten som tilbys, gitt at bankene konkurrerer.

3 Data

Datasettet er gitt til oss av Fixrate. Dette er et helt nytt datasett, som aldri har blitt analysert før. Dermed vil vi belyse alle aspekter ved vårt datasett på en grundig måte.

3.1 Beskrivelse av datasettet

Datasettet fra Fixrate inneholder annonserte tilbud fra bankene som er lagt ut på markedsplassen, samt transaksjonene gjennomført av innskyterne. Annonsene på markedsplassen postes med en forhåndsbestemt grense på totalt etterspurt volum, samt en fastsatt oppsigelses- eller bindingstid og avtale om fast eller flytende rente. *Volum* er dybde i tilbudet, og kan betegnes som bankenes totale etterspørsel etter bankinnskudd. Videre postes hver annonse med en grense for minimalt og maksimalt volum en innskyter kan plassere til gjeldende tilbud hos den enkelte bank. Variablene *Min* og *Max* representerer dette i vårt datasett.

På markedsplassen er det kjent hvilken bank som står bak den enkelte annonsen. Hver annonse er publisert av en av de 38 bankene Fixrate har avtale med, og samarbeidsavtalen innebærer en klausul om at hver bank skal ha en annonse på markedsplassen til enhver tid. Vårt datasett inneholder kun 33 av de 38 samarbeidsbankene, da flere banker har inngått et samarbeid med Fixrate etter at vi fikk tilsendt vårt datasett. Bankene er anonymisert og tildelt en ID fra 1 til 33, som vi har tildelt navnet *bid*. Bankenes ID kan videre kobles til transaksjonene som er gjennomført. I tillegg til ulik ID, kan vi skille bankene fra hverandre ved hjelp av en oppgitt bankstørrelse. Variabelen *Bankstørrelse* er basert på forvaltningskapitalen til den enkelte bank bak annonsen, og er tildelt navnet *str*. Av praktiske årsaker er bankene delt inn i fire kategorier, basert på forvaltningskapitalen til hver enkelt bank. Forvaltningskapitalen er oppgitt som et intervall for å sikre anonymiteten til bankene.

Datasettet levert av Fixrate inneholder informasjon om fastrente og påslaget på Norwegian Interbank Offered Rate, heretter kalt NIBOR. NIBOR er en fellesbetegnelse på norske pengemarkedsrenter som publiseres daglig i Norge, og er interbankrenter med løpetider på en uke, en måned, to måneder, tre måneder og seks måneder (Finans Norge,

2013). Norges Bank hadde i utgangspunktet det overordnede ansvaret for disse rentene, men kalkuleringsansvaret har de siste årene ligget hos Oslo Børs, hvor vi har hentet våre data fra.

For å komme frem til den totale renten tilbudt i hver annonse samlet vi inn NIBOR, og justerte for NIBOR-påslaget i datasettet. Variabelen *Rentefix* representerer hvorvidt det annonserte tilbudet medfører en fast rente eller rullerende oppsigelse med flytende rente.

Renten som tilbys og bindingstiden er nært relatert. Variabelen *Binding* tilsvarer forhåndsbestemt bindingstid eller oppsigelsestid. De ulike bindingstidene er 3 måneder, 6 måneder, 12 måneder og 24 måneder, og oppsigelsestidene er på 31 dager og 90 dager. Tilbudene med flytende rente innebærer ingen binding, men en oppsigelsestid. Oppsigelsestiden sikrer at banken blir informert i god tid før innskuddet utbetales. Innskyteren må varsle banken 31 dager eller 90 dager før innskuddet kan flyttes fra banken bak avtalen. Tilbudene med fast rente innebærer en forhåndsbestemt bindingstid. Innskuddet vil med andre ord være låst i banken til bindingstiden er utløpt. Ved avtaleinngåelse signerer man et oppsigelsesdokument, der man samtidig angir hvor innskuddet skal utbetales ved utløpt bindingstid.

Datasettet inneholder variabelen *Gjenstående volum*, som viser hvor mye av etterspurt volum som ikke har blitt benyttet. Variabelen *Benyttet* er laget på bakgrunn av gjenstående volum, for å belyse tre forskjellige grader av benyttelse. En annonse kan enten være fullt benyttet, delvis benyttet eller ubenyttet. I tillegg ble variabelen *Benyttet1* lagd, slik at vi kun skiller mellom benyttede og ubenyttede annonser.

Transaksjonene gjennomført av innskyterne inneholder dato for gjennomføring av transaksjonen. Hver transaksjon er knyttet til en randomisert annonsekode, som gjør at vi kan knytte transaksjonene til den spesifikke annonsen de benyttet seg av. Dermed fremkommer det også hvor mange dager annonsen lå ute før innskyteren valgte å benytte seg av tilbudet. I tillegg inneholder datasettet informasjon om volumet innskyteren valgte å sette inn i den enkelte bank bak et spesifikt tilbud, bankstørrelsen til banken, rentefix, bindingstid/oppsigelsestid og rente.

3.2 Deskriptiv statistikk

Datasettet inneholder 275 annonser postet av 33 banker med ulik bankstørrelse, samt 385 transaksjoner gjennomført av innskyterne.

3.2.1 Annonsene

Tabell 3.1: Antall annonser og bankstørrelse. Tabellen viser antall annonser postet av banker innenfor hver kategori basert på forvaltningskapital.

Str	*Hyppighet*	*Prosent*
0-2 mrd	16	5,82
2-5 mrd	128	46,55
5-10 mrd	105	38,18
10 + mrd	26	9,45
Total	275	100

Tabell 3.1 viser at banker med forvaltningskapital mellom 0-2 milliarder har publisert færrest annonser. Videre følger banker med forvaltningskapital på over 10 milliarder som har publisert totalt 26 annonser. 105 av 275 annonser er publisert av banker med en forvaltningskapital mellom 5 til 10 milliarder. Banker med forvaltningskapital mellom 2 til 5 milliarder kroner har lagt ut flest annonser.

Tabell 3.2: Bankstørrelse på individnivå. Tabellen synliggjør hvor mange banker som befinner seg innenfor hvert intervall av forvaltningskapital. Forvaltningskapital er et mål på hvor store verdier en bank forvalter totalt.

Str	*Hyppighet*	*Prosent*
0-2 mrd	4	12,2
2-5 mrd	18	54,55
5-10 mrd	6	18,18
10 + mrd	5	15,15
Total	33	100

Det fremgår av tabell 3.2 at 54,55 % av av Fixrates samarbeidsbanker har en forvaltningskapital tilsvarende 2 til 5 milliarder kroner, og utgjør størsteparten av Fixrates samarbeidsbanker. Totalt befinner 18 samarbeidsbanker innenfor bankstørrelsen på 2 til 5 milliarder kroner. Videre følger 6 banker med forvaltningskapital mellom 5 og 10 milliarder, som utgjør 18,18 % av Fixrates samarbeidsbanker. 5 av 33 banker har en

Tabell 3.3: Bindingstid. Tabellen viser hvor mange annonser som publiseres med de ulike oppsigelses- og bindingstidene.

Binding	*Hyppighet*	*Prosent*
31 d	121	44,00
90 d	14	5,09
3 mnd	28	10,18
6 mnd	33	12,00
12 mnd	74	26,91
24 mnd	5	1,82
Total	275	100

forvaltningskapital over 10 milliarder kroner. Banker med en forvaltningskapital mellom 0 og 2 milliarder kroner, utgjør den minste gruppen, hvor vi finner totalt 4 banker.

Størsteparten av annonsene postes med en bindingstid på 31 dager. Det fremkommer av tabell 3.3 at av de totalt 275 annonsene publiseres 121 annonser med en oppsigelsestid på 31 dager, og 14 annonser publiseres med en oppsigelsestid på 90 dager. Dette betyr at totalt 135 annonser tilbys med flytende rente. Videre fremkommer det at totalt 140 annonser publiseres med en bindingstid mellom 3 til 24 måneder. Det publiseres dermed et lite flertall av annonser med tilhørende fast rente, noe som bekreftes av tabell 3.4.

Tabell 3.4: Rentefix. Annonsene publiseres med enten fast rente eller et påslag på NIBOR.

Rentefix	*Hyppighet*	*Prosent*
Niborpåslag	135	49,09
Fast rente	140	50,91
Total	275	100

Tabell 3.5 viser hvor mange annonser som er publisert av hver bank, samtidig som det fremkommer dato for første publisering på Fixrate. Den første publiseringen på Fixrate vil tilsvare når den enkelte bank tok Fixrate i bruk.

ID til bank er sortert etter en randomisert kode som er gjentakende for hver annonse den enkelte bank publiserer. Dermed ble for eksempel en bank tildelt ID 32 selv om den publiserte sin første annonse rett etter oppstarten av Fixrate.

I tabell 3.5 fremkommer det at enkelte banker er mer aktive en andre, i så måte at noen utvalgte banker har publisert størsteparten av annonsene. Dette gjelder spesielt bank 12, som fra 31 januar 2018 har publisert 61 annonser på Fixrate. 61 av 105 annonser er altså publisert av bank 12 innenfor bankstørrelsen 5-10 milliarder. Bank 12 har publisert

dobbelt så mange annonser som den nest mest aktive banken, bank 5, som har publisert 30 annonser siden første publisering 24 oktober 2017.

Tabell 3.5: ID bank Tabellen viser hvor mange annonser hver bank har publisert, samt dato for første publiserte annonse på Fixrate. I tillegg fremkommer bankstørrelsen.

ID	*Str*	*Publiseringsdato*	*Antall annonser*
1	2-5 mrd	16.10.2017	10
2	2-5 mrd	18.10.2017	13
3	2-5 mrd	23.10.2017	4
4	2-5 mrd	24.10.2017	23
5	5-10 mrd	24.10.2017	30
6	0-2 mrd	24.10.2017	2
7	2-5 mrd	24.10.2017	5
8	2-5 mrd	24.10.2017	7
9	10 + mrd	25.10.2017	6
10	5-10 mrd	15.11.2017	6
11	10 + mrd	28.11.2017	4
12	5-10 mrd	31.01.2018	61
13	0-2 mrd	02.03.2018	6
14	2-5 mrd	02.03.2018	9
15	2-5 mrd	07.03.2018	17
16	5-10 mrd	12.03.2018	1
17	5-10 mrd	13.04.2018	6
18	2-5 mrd	23.04.2018	6
19	0-2 mrd	07.05.2018	6
20	2-5 mrd	20.08.2018	4
21	2-5 mrd	10.09.2018	4
22	2-5 mrd	18.09.2018	2
23	2-5 mrd	03.10.2018	1
24	2-5 mrd	04.10.2018	2
25	2-5 mrd	07.08.2018	4
26	2-5 mrd	04.12.2018	4
27	0-2 mrd	17.12.2018	2
28	10 + mrd	23.01.2019	6
29	10 + mrd	01.02.2019	1
30	10 + mrd	10.02.2019	9
31	2-5 mrd	22.02.2019	1
32	2-5 mrd	24.10.2017	12
33	5-10 mrd	11.01.2019	11
Totalt			275

3.2.2 Transaksjonene

Tabell 3.6 viser at 26% av gjennomførte transaksjoner innebærer et transaksjonsvolum på 5 millioner kroner. Videre følger et transaksjonsvolum på 10 millioner som utgjør omtrent 25% av de gjennomførte transaksjonene. Størsteparten av transaksjonene er gjennomført med et volum under 50 millioner kroner.

Tabell 3.6: Transaksjonsvolum. Tabellen viser størrelsen på transaksjonene som innskyterne plasserer i bankene. I tillegg ser man antall transaksjoner som er gjennomført med et spesifikt volum.

Vol	*Hyppighet*	*Prosent*
5	101	26.23
6	1	0.26
7	1	0.26
8	3	0.78
9	7	1.82
10	96	24.94
11	1	0.26
12	1	0.26
13	3	0.78
14	4	1.04
15	34	8.83
16	1	0.26
18	4	1.04
20	41	10.65
22	1	0.26
25	51	13.25
30	6	1.56
32	1	0.26
40	2	0.52
50	20	5.19
60	1	0.26
75	1	0.26
100	2	0.52
150	1	0.26
300	1	0.26
Totalt	385	100

3.3 Deskriptiv analyse

Denne delen inkluderer en korrelasjonstabell og krysstabeller som vil belyse ulike sammenhenger i datasettet.

Tabell 3.7 viser korrelasjonene mellom variablene i datasettet. Av tabellen ser man at rente og binding er positivt korrelerte. Man finner også en positiv korrelasjon mellom volumet som etterspørres og størrelsen på banken bak annonsen. Videre korrelerer volum etterspurt i denne perioden med gjenstående volum fra forrige periode. Man kan også observere en korrelasjon mellom binding og grad av benyttelse.

Tabell 3.7: Korrelasjon. Fremstilling av korrelasjonene mellom variabler av betydning i datasettet.

	$Rente$	Str	$Binding$	$Benyttet$	$Volum$	$Gjenst_{t-1}$	Min	Max
Rente	1.000							
Str	-0,093	1,000						
Binding	0,521	-0,066	1,000					
Benyttet	-0,068	-0,009	0,406	1,000				
Volum	-0,152	0,482	-0,067	0,036	1,000			
Gjenst_{t-1}	-0,098	0,262	0,012	0,184	0,683	1,000		
Min	0,046	0,335	-0,004	-0,161	0,461	0,187	1,000	
Max	-0,067	0,447	-0,007	0,041	0,940	0,713	0,528	1,000

Tabell 3.8 viser at de fleste bankene, uavhengig av bankstørrelse, etterspør 50 millioner kroner. Videre følger volum på 30 milloner kroner, som kun etterspørres av banker med bankstørrelse mellom 2-5 og 5-10 milliarder i forvaltningskapital. 16 banker etterspør volum på 20 millioner kroner og 100 millioner kroner, der ingen av bankene har en bankstørrelse på 0-2 milliarder.

Det er naturlig å anta at banker med forvaltningskapital på 0-2 milliarder vil etterspørre et mindre volum en de resterende bankene. Dette bekreftes ved at disse bankene ikke etterspør et høyere volum enn 50 millioner kroner. Banker med forvaltningskapital mellom 2 til 5 milliarder kroner etterspør på det høyeste et volum på 100 millioner

Tabell 3.8: Volum sortert etter bankstørrelse. Her fremkommer størrelsen på volumet som etterspørres (dybde i tilbudet), sortert etter bankstørrelse

Vol	*0-2 mrd*	*2-5 mrd*	*5-10 mrd*	*10 + mrd*	*Totalt*
5	1	1	2	0	4
10	0	0	1	0	1
13	0	0	1	0	1
15	1	2	1	0	4
20	0	15	0	1	16
21	0	1	0	0	1
25	1	3	7	0	11
30	3	18	0	0	21
33	0	1	0	0	1
40	0	13	0	0	13
45	1	0	0	0	1
50	9	56	84	3	152
60	0	5	0	0	5
70	0	1	0	0	1
75	0	5	1	0	6
100	0	7	3	6	16
150	0	0	4	2	6
200	0	0	1	6	7
250	0	0	0	1	1
300	0	0	0	1	1
500	0	0	0	6	6
Totalt	16	128	105	26	275

kroner. Mens banker med forvaltningskapital på 5-10 millarder har etterspurt opp til 200 millioner kroner i volum. Det er banker med forvaltningskapital på 10 + milliarder kroner som etterspør størst volum – noe som kan forklares med at de mest sannsynlig har flere utlån som trenger finansiering.

De fleste annonsene publiseres med et maksimal-beløp, som representerer den maksimale eksponeringen en bank ønsker fra en enkelt innskyter. Maksimal-beløpet er således et virkemiddel for å redusere risiko fra bankenes side. Dette kan forklares med et eksempel: En bank kan ha behov finansiering, og ønsker dermed innskudd på totalt 100 millioner kroner. For stor eksponering mot en enkelt kunde kan innebære risiko. Dermed kan banken på forhånd fastsette et maksimal-beløp per innskyter, noe som sikrer at innskuddet spres blant minst 5 innskytere.

Tabell 3.9 viser at tilbudene som oftest publiseres med et maksimal-beløp på 25 millioner kroner, videre følger 10 millioner kroner og 20 millioner kroner.

Tabell 3.9: Maksimalt volum sortert etter bankstørrelse. Her fremkommer størrelsen på det maksimale volumet som etterspørres, sortert etter bankstørrelse

Maksimalt volum	*0-2 mrd*	*2-5 mrd*	*5-10 mrd*	*10 + mrd*	*Totalt*
5	5	3	2	0	10
8	0	1	0	0	1
10	2	46	4	0	52
13	0	0	1	0	1
14	0	0	0	1	1
15	2	16	1	0	19
20	5	40	2	1	48
21	0	1	0	0	1
25	2	17	87	0	106
29	0	0	0	1	1
30	0	2	0	1	3
33	0	1	0	0	1
40	0	1	0	0	1
50	0	0	8	6	14
75	0	0	0	3	3
100	0	0	0	5	5
200	0	0	0	1	1
300	0	0	0	1	1
500	0	0	0	6	6
Totalt	16	128	105	26	275

Ved å sammenligne tabell 3.8 og tabell 3.9, kan man se at annonsene med et totalt volum på 300 millioner kroner og 500 millioner kroner har et maksimal-beløp tilsvarende det totale volumet. Dette kan bety at banker med over 10 milliarder i forvaltningskapital tåler en høy eksponering mot èn enkelt innskyter. Bankene som godtar høyere maksimalt volum, vil være i fare for å miste større beløp brukt til finansiering. Det gir mening at banker med større forvaltningskapital vil "lide" mindre enn banker med mindre forvaltningskapital dersom de mister et innskudd brukt til finansiering. Dette kan begrunnes med at større banker ofte har en høyere andel egenkapital.

Tabell 3.10: Grad av benyttelse. Tabellen viser hvordan annonsene kan deles inn i benyttet, delvis benyttet og ubenyttet.

Benyttelsesgrad	*Hyppighet*	*Prosent*
Benyttet	54	19,64
Delvis benyttet	103	37,45
Ubenyttet	118	42,91
Totalt	275	100

Av tabell 3.10 kan man se at størsteparten av annonsene benyttes. Det er imidlertid 118

annonser som er blitt publisert, som har stått urørt av innskyterne. Bakgrunnen for det høye antallet ubenyttede annonser kan være knyttet til rente, rentefix, oppsigelses- og bindingstid, bankstørrelse og et ønske om lav eksponering mot enkeltkunder fra bankenes side. Årsakene kan altså være sammensatt, og det vil være vanskelig å fastslå èn enkelt årsak.

En mulig årsak til ubenyttede annonser kan være at Fixrate har et krav om at alle deres samarbeidsbanker skal ha en annonse liggende ute til enhver tid. Dermed velger en del banker å legge ut ugunstige annonser med for eksempel lav rente eller lang bindingstid, når de ikke har behov for innskudd – for å forhindre at annonsen blir benyttet. En annen mulig årsak kan være at bankene ser seg nødt til å avslå innskudd fra innskyterne, grunnet for høy eksponering mot innskyteren fra før av.

Tabell 3.11: Grad av benyttelse og bankstørrelse. Her er grad av benyttelse sortert etter bankstørrelse, for å belyse antallet annonser som blir benytttet eller ikke innenfor hver kategori for bankstørrelse.

Benyttelsesgrad	*0-2 mrd*	*2-5 mrd*	*5-10 mrd*	*10 + mrd*	*Totalt*
Benyttet	1	22	18	8	54
Delvis benyttet	6	49	37	11	103
Ubenyttet	4	57	50	7	118
Totalt	16	128	105	26	275

Banker med forvaltningskapital mellom 0 til 2 millarder kroner har postet 16 annonser totalt, hvor en annonse er fullstendig benyttet, 6 er delvis benyttet og 4 er ubenyttet. Banker med forvaltningskapital mellom 5 til 10 millarder har publisert 57 annonser som ikke har blitt benyttet, 49 annonser som har blitt delvis benyttet og 22 annonser som er fullstendig benyttet, noe som til sammen utgjør 128 annonser. Videre har banker med bankstørrelse 5-10 milliarder 18 benyttede annonser, 37 delvis benyttede annonser og 50 ubenyttede annonser som tilsammen blir 105 annonser. Til slutt ser vi at banker med forvaltningskapital over 10 millarder kroner har i alt 26 annonser, hvor 8 er benyttet, 11 er delvis benyttet og 7 er ubenyttet. Banker med forvaltningskapital 0-2 millarder og over 10 millarder kroner har et flertall av annonser som er delvis benyttet, mens banker med forvaltningskapital mellom 5 til 10 millarder har et flertall av ubenyttede annonser.

Tabell 3.12 viser at av de 16 annonsene som er postet av banker med en forvaltningskapital mellom 0 til 2 milliarder, er totalt 15 publisert med en flytende rente og 1 med fast rente. Man kan anta at banker med lav forvaltningskapital foretrekker innskudd med

Tabell 3.12: Rentefix og bankstørrelse. Dette viser fordelingen mellom annonser som publiseres med fast og flytende rente (niborpåslag) sortert etter bankstørrelse. Dette gir en mulighet til å belyse om visse bankstørrelser foretrekker fast eller flytende rente.

Rentefix	*0-2 mrd*	*2-5 mrd*	*5-10 mrd*	*10 + mrd*	*Totalt*
Niborpåslag	15	61	40	19	135
Fast rente	1	67	65	7	140
Totalt	16	128	105	26	275

flytende rente. Fra tabell 3.13 kan man se at annonsene med flytende rente publisert av banker med bankstørrelse 0-2 milliarder har en oppsigelsestid på 31 dager eller 90 dager. Banker med en forvaltningskapital på 2-5 milliarder legger ut et lite flertall annonser med fast rente. Banker med forvaltningskapital mellom 5 til 10 milliarder 25 flere annonser med fast rente enn med flytende rente. Det ser dermed ut til at den sistnevne bankstørrelsen foretrekker innskudd med fast rente og en forhåndsbestemt bindingstid på 3 måneder, 6 måneder, 12 måneder eller 24 måneder. Den største bankstørrelsen med forvaltningskapital over 10 milliarder har publisert flest annonser med flytende rente, og kan se ut til å foretrekke innskudd med en oppsigelsestid på 31 dager i følge tabell 3.13.

Tabell 3.13: Bindingstid og bankstørrelse. Denne tabellen viser fordelingen av de ulike bindingstidene sortert etter de ulike kategoriene for bankstørrelse. Som sagt tidligere bruker vi bindingstid som et samlebegrep for binding- og oppsigelsestid.

Str	*31 d*	*90 d*	*3 mnd*	*6 mnd*	*12 mnd*	*24 mnd*	*Totalt*
0-2 m	11	4	0	1	0	0	16
2-5 m	57	4	2	20	44	1	128
5-10 m	34	6	24	8	29	4	105
10 + m	19	0	2	4	1	0	26
Totalt	121	14	28	33	74	5	275

I underkant av halvparten av annonsene har en løpetid på 31 dager. Mer spesifikt har 44 % av tilbudene en oppsigelsestid på 31 dager i følge tabell 3.13. Videre kan kan man også se at totalt 5 banker har tilbudt et produkt med bindingstid på 24 måneder, dette utgjør 1,8 % av annonsene. Det er altså relativt få banker som tilbyr denne typen produkt.

Tabell 3.14 synliggjør sammenhengen mellom grad av benyttelse og bindingstid. Her kommer det tydelig frem at annonsene med en oppsigelsestid på 31 dager, er mest benyttet. Videre følger annonser med en bindingtid på 12 måneder.

Det vil være ulike grunner til at bankene etterspør produkt med oppsigelsestid på 31 dager. Det kan blant annet skyldes at kortsiktige renter normalt sett er lavere enn

Tabell 3.14: Bindingstid og grad av benyttelse. Denne tabellen viser de ulike bindings-og oppsigelsestidene, samt graden av benyttelse av annonser.

Benyttelsesgrad	*31 d*	*90 d*	*3 mnd*	*6 mnd*	*12 mnd*	*24 mnd*	*Totalt*
Benyttet	42	2	0	3	7	0	54
Delvis	58	7	9	7	22	0	103
Ubenyttet	21	5	19	23	45	5	118
Totalt	121	14	28	33	74	5	275

langsiktige rente – noe som vil medføre en billigere finansiering. Det er likevel viktig å merke seg at det er oppsigelsestid og ikke bindingstid. Det innebærer at kan innskudd med oppsigelsestid på 31 dager stå i flere år å fungere som langsiktig finansiering for bankene.

Tabell 3.15: Grad av benyttelse og gjennomsnittlig rente fordelt på bankstørrelse. Bankene er sortert etter bankstørrelse. Videre ble annonsene innenfor hver bankstørrelse delt inn i grad av benyttelse, før gjennomsnittsrenten på annonsene er regnet ut. Man kan se gjennomsnittsrenten innenfor hver kategori av bankstørrelse, og innenfor hver grad av benyttelse, samt den totale gjennomsnittsrenten i hver av de nevnte kategoriene.

Benyttelsesgrad	*0-2 mrd*	*2-5 mrd*	*5-10 mrd*	*10 + mrd*	*Totalt*
Benyttet	1,59	1,59	1,62	1,58	1,59
Delvis	1.70	1,59	1,60	1,40	1,58
Ubenyttet	1,35	1,58	1,59	1,46	1,57
Totalt	1,57	1,58	1,60	1,47	

Tabell 3.15 viser at gjennomsnittsrenten for annonser som er blitt benyttet er 1,59 %. Videre ser man at gjennomsnittsrenten som tilbys innenfor de ulike kategoriene av bankstørrelse varierer. Bankstørrelsene 0 til 2 milliarder og 2 til 5 milliarder har en gjennomsnittsrente på 1,59 %. Gjennomsnittsrenten tilbudt blant banker med forvaltningskapital på 5 til 10 millarder er noe høyere, og tilsvarer 1,62 %. Banker med forvaltningskapital over 10 milliarder har tilbudt den laveste gjennomsnittsrente på 1,58 %.

Det er naturlig at gjennomsnittsrenten for delvis benyttede annonser er lavere enn annonsene som ble fullt benyttet, da innskyterne gjerne søker tilbud med høyest mulig rente. Dette bekreftes i tabell 3.15, hvor vi kan se at annonser som er delvis benyttet har en gjennomsnittsrente på 1,58 %. Innenfor delvis benyttede annonser har banker med forvaltningskapital på 0-2 milliarder den høyest tilbudte gjennomsnittsrenten på 1,7 %. Videre følger banker med forvaltningskapital på 5-10 milliarder med en

gjennomsnittsrente på 1,6 %, og banker med bankstørrelse 2-5 milliarder med en gjennomsnittsrente på 1,59 %. Den laveste gjennomsnittsrenten finner vi blant banker med forvaltningskapital på over 10 milliarder.

Den laveste tilbudte gjennomsnittsrenten finnes blant ubenyttede annonser, og tilsvarer totalt 1,57 %. Det er nærliggende å anta at de innskyterne helst unngår tilbud med lav rente, og det gir da mening at ubenyttede annonser har den laveste gjennomsnittsrenten i vårt datasett.

Det varierende gjennomsnittet av renten kan forårsakes av det varierende antallet annonser innenfor hver kategori av bankstørrelse. Banker med forvaltningskapital på 0-2 milliarder har for eksempel kun èn annonse som har blitt benyttet i følge tabell 3.11, og renten for denne annonsen vil da representere hele gjennomsnittet vist i tabell 3.15.

Tabell 3.16: Grad av benyttelse knyttet til ID innenfor bankstørrelse 0-2 millarder og gjennomsnittlig rente. Tabellen belyser hvilke banker, basert på ID, som befinner seg innenfor hver bankstørrelse, samt graden av benyttelse på deres tilbudte annonser. I tillegg opplyses også gjennomsnittsrenten her, for å vise sammenhengen med tabell 5.7

ID	*Benyttet*	*Delvis benyttet*	*Ubenyttet*	*Totalt*
6	0	0	2	2
13	4	1	1	6
19	0	5	1	6
27	2	0	0	16
Totalt	6	6	4	16
Gj.rente	1,59	1,7	1,35	1,57

Fire ulike banker befinner seg i kategorien for bankstørrelse mellom 0 til 2 milliarder. Bank 6 har publisert 2 annonser, hvor begge har forblitt ubenyttet. Til opplysning ble begge disse annonsene publisert rett etter oppstart av Fixrate, nærmere bestemt 24 oktober 2017. Dermed kan en av grunnene bak manglende benyttelse, være at få innskytere benyttet Fixrate helt i oppstartsfasen. De resterende bankene begynte å bruke i løpet av 2018. Det vil da være naturlig å anta at flere innskytere benyttet seg av annonsene med tiden, noe som kan være årsaken til et mindre antall ubenyttede annonser blant bank 13, 19 og 27. Annonsene som er delvis benyttet har den høyeste gjennomsnittsrenten på 1,7 %, mens den laveste gjennomsnittsrenten finnes hos annonsene som er ubenyttet. Den lave gjennomsnittsrenten på 1,35 %, kan forklare hvorfor annonsene ikke ble benyttet.

Tabell 3.17 viser at totalt 18 banker har forvaltningskapital mellom 2 til 5 milliarder. Bank

4 skiller seg ut ved å ha publisert flest annonser. 17 av 23 annonser er imidlertid ubenyttet, og ingen av annonsene har blitt fullstendig benyttet. Bank 1 og 2 har flest benyttede annonser, med et antall på 3 hver. Totalt sett er 77 annonser fullstendig eller delvis benyttet, og 57 annonser er ubenyttede. Gjennomsnittsrenten er på henholdsvis 1,59 %, 1,59 % og 1,58 %. Det er dermed ingen tydelig observerbar forskjell i gjennomsnittsrenten på annonsene med ulik grad av benyttelse.

Tabell 3.17: Grad av benyttelse knyttet til ID innenfor bankstørrelse 2-5 millarder og gjennomsnittlig rente. Tabellen belyser hvilke banker, basert på ID, som befinner seg innenfor hver bankstørrelse, samt graden av benyttelse på deres tilbudte annonser. I tillegg opplyses også gjennomsnittsrenten her, for å vise sammenhengen med tabell 5.7

ID	*Benyttet*	*Delvis benyttet*	*Ubenyttet*	*Totalt*
1	3	4	3	10
2	3	5	5	13
3	2	1	1	4
4	0	6	17	23
7	2	2	1	5
8	1	4	2	7
14	1	3	5	9
15	2	7	8	17
18	1	1	4	6
20	1	1	1	4
21	2	1	1	4
22	0	2	0	2
23	0	1	0	1
24	1	1	0	2
25	1	2	1	4
26	2	2	0	4
31	0	1	0	1
32	0	4	8	12
Totalt	22	49	57	128
Gj.rente	1,59	1,59	1,58	1,58

Av tabell 3.18 ser man at av 105 tilbudte annonser, er 18 benyttet, 37 delvis benyttet og 50 ubenyttet. Det vil si at omtrent halvparten av annonsene ikke har blitt benyttet blant banker med bankstørrelse mellom 5 og 10 milliarder.

I tabell 3.19 ser man at 5 banker har en forvaltningskapital over 10 milliarder kroner. Man kan også observere at gjennomsnittrenten er lavest i denne bankstørrelseskategorien. En mulig begrunnelse kan være at noen innskytere kun kan forholde seg til banker som har over en viss forvaltningskapital. Dermed vil trolig banker med forvaltningskapital

Tabell 3.18: Grad av benyttelse knyttet til ID innenfor bankstørrelse 5-10 millarder og gjennomsnittlig rente. Tabellen belyser hvilke banker, basert på ID, som befinner seg innenfor hver bankstørrelse, samt graden av benyttelse på deres tilbudte annonser. I tillegg opplyses også gjennomsnittsrenten her, for å vise sammenhengen med tabell 5.7

ID	*Benyttet*	*Delvis benyttet*	*Ubenyttet*	*Totalt*
5	7	7	16	30
10	3	3	0	6
12	5	25	31	61
16	0	0	1	1
17	2	2	2	6
33	1	0	0	1
Totalt	18	37	50	105
Gj.rente	1,62	1,60	1,59	1,6

Tabell 3.19: Grad av benyttelse knyttet til ID innenfor bankstørrelse over 10 millarder og gjennomsnittlig rente. Tabellen belyser hvilke banker, basert på ID, som befinner seg innenfor hver bankstørrelse, samt graden av benyttelse på deres tilbudte annonser. I tillegg opplyses også gjennomsnittsrenten her, for å vise sammenhengen med tabell 5.7

ID	*Benyttet*	*Delvis benyttet*	*Ubenyttet*	*Totalt*
9	0	5	1	6
11	2	1	1	4
28	3	3	0	6
29	1	0	0	1
30	2	2	5	9
Totalt	8	11	7	26
Gj.rente	1,58	1,40	1,46	1,47

over 10 milliarder få innskuddene de etterspør, selv om renten de tilbyr er lavere enn de resterende bankene. Man kan observere at 19 av totalt 26 annonser har blitt benyttet eller delvis benyttet.

Basert på tabell 3.16, 3.17, 3.18 og 3.19 kan man se at banker med bankstørrelse mellom 2-5 milliarder har flest benyttede annonser, totalt sett, med et antall på 71 av 128 annonser. Sammenlagt utgjør fullstendig benyttede og delvis benyttede annonser 55 % av alle annonser postet av den nevnte bankstørrelser. Banker med en forvaltningskapital mellom 0-2 milliarder har også totalt sett flere benyttede annonser enn ubenyttede annonser, med et antall på 12 av 16 annonser, noe som tilsvarer en prosentandel på 75. Omlag 52 % av publiserte annonser av banker med bankstørrelse 5-10 milliarder er benyttede, noe som i antall tilsvarer 55 av 105 annonser. Banker med forvaltningskapital på over 10 milliarder

har totalt 19 benyttede, av totalt 26 publisert annonser, som tilsvarer 73 %.

4 Metode

I dette kapittelet vil vi belyse den økonometriske strategien som ligger til grunn for regresjonsanalysen i kapittel 5.

Forutsetningene bak de valgte strategiene, samt økonometriske utfordringer i datasettet, finnes i vedlegg A1 og A2.

4.1 Modellspesifisering

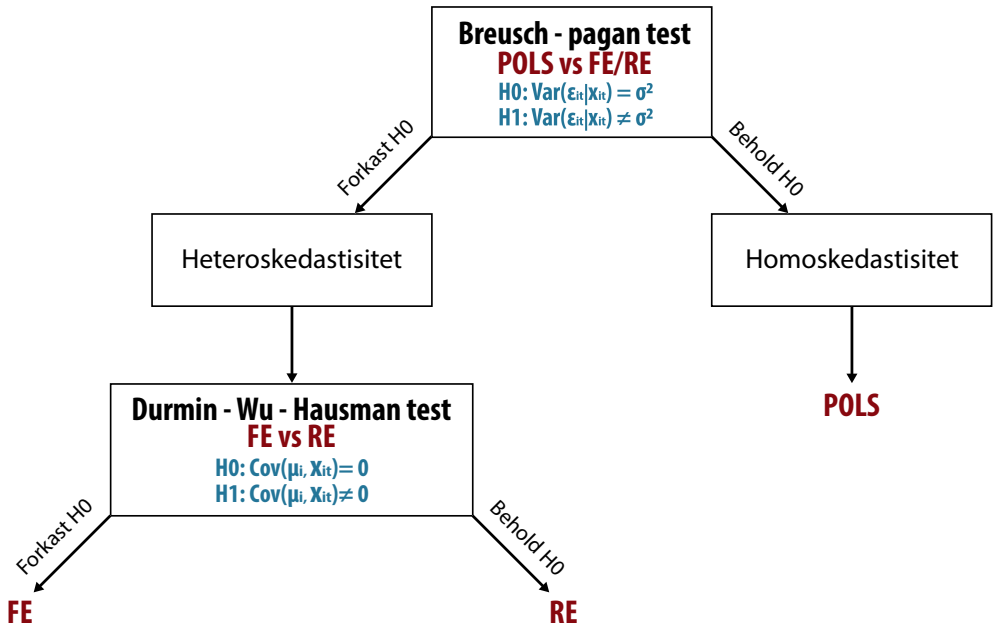
Datasettet kan kategoriseres som paneldata, og består av 275 observasjoner over en tidsperiode på 1 år og 5 måneder. Antall observasjoner er representert med i (tverrsnittsdimensjonen av dataene), og T tilsvarer antall tidsperioder (dataens tid eller lengdemål). Observasjonene er mange, dermed må funksjonene til både tidsserie og tverrsnittsdata kombineres. Videre har vi et såkalt *micro panel*, som har høyere antall observasjoner enn tidsperioder. Vi har daglige observasjoner med opphold [7], dermed er tidsdimensjonen potensielt forskjellig for de ulike observasjonene. Således har vi et *ubalansert panel*.

Modellene våre estimeres med Ordinary Least Squares (OLS). I vår OLS regresjonsanalyse antas det at vi undersøker en fullstendig "Pooled" model – det vil si at alle variabler følger de samme spesifikasjonene med de samme parameterverdiene.

4.1.1 Estimeringsmetoder

For å komme frem til de endelige regresjonsmodellene, har vi gjennomført ulike tester jf. figur 4.1. Figuren viser at det hovedsaklig finnes tre forskjellige metoder for å estimere koeffisientene i paneldata: pooled ordinary least sqaures modell (POLS), fixed effects modell (FE) og random effects modell (RE) (Mehmetoglu og Jakobsen, 2016). Testene gjennomført for å komme frem til best mulig regresjonsmodell er *Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test* og *Durbin–Wu–Hausman test(1987)* (Mehmetoglu og Jakobsen,

[7] Bankene har anledning til å poste annonser hver dag, men det er ikke et krav. Dermed kan det gå flere dager uten at det postes annonser på markedsplassen. Dette vil følgelig medføre opphold i observasjonene.



Figur 4.1: Tester for å komme frem til estimeringsmetode. Denne figuren viser hvilke tester som er gjennomført for å komme frem til passende estimeringsmetoder for datasettet.

2016, s.240). Ved hjelp av *Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test* testes det for heteroskedastisitet. Videre følger en beskrivelse av modellene vi har valgt å benytte.

POLS ignorerer den observerte heterogeniteten til bankene. Uobservert heterogenitet kan for eksempel være at ledelsen i en bank gjør en eksepsjonell jobb, slik at denne spesifikke banken presterer bedre enn andre banker. Slike effekter er som regel ikke direkte observerbare og kan derfor ikke måles i en vanlig regresjonsmodell som POLS. Videre ignorerer POLS at datasettet består av både tversnitt og tidsseriedata, noe som kan resultere i at det eksisterer korrelasjon mellom forklaringsvariablene og restleddet i modellen – med andre ord, brudd på forutsetningen om eksogenintet. Pooled OLS benyttes i tilfeller hvor det ikke eksisterer en uobservert heterogenitet (Woolridge, 2015).

RE antar at effektene er tilfeldige på tvers av bankene. Det antas med andre ord at de uobserverte effektene i restleddet har en gjennomsnittsverdi lik null. I tillegg antas det at de uobserverte effektene ikke er korrelert med noen av forklaringsvariablene, det vil si at forutsetningen om eksogenitet holder. RE foretrekkes over POLS, for den gir mer effisiente koeffisienter (Woolridge, 2015, s.444). Dersom RE benyttes som den skal, produserer den de beste lineære, konsistente, objektive estimatene. Dersom det derimot

eksisteter en korrelasjon mellom restleddet og forklaringsvariablene vil estimatene være inkonsekvente og en FE modell foretrekkes. Valget av modell i paneldata må være basert på hvorvidt forutsetningene for OLS er oppfylte. Mer spesifikt er valget basert på informasjon om de individspesifikke komponentene og eksogeniteten til de uavhengige variablene. Hausman testen brukes for å bestemme hvilken modell av FE og RE som er mest hensiktsmessig å benytte. Valget tas ved å identifisere om det er en tilstedeværelse av endogenitet eller eksogenitet i forklaringsvariablene, jf. figur 4.1.

4.2 Transformering av data

Datasettet inneholder flere annonser publisert av samme bank på samme dag. Dermed ble vi nødt til å tildele hver publikasjon av en annonse et klokkeslett i tillegg til dato, slik at analyseverktøyet registrerte datamaterialet korrekt. I tillegg var mange av variablene oppgitt som tekst. Disse måtte transformeres til tall for at analyseverktøyet skulle fange dem opp.

Variabelen *Benyttet* er konstruert på følgende måte:

- Annonsen er fullstendig benyttet = 1
- Annonsen er delvis benyttet = 2
- Annonsen er ubenyttet = 3

Bankstørrelse en kategorisk variabel, også kjent som faktorvariabel.

- 0-2 milliarder = 1
- 2-5 milliarder = 2
- 5-10 milliarder = 3
- 10 + milliarder = 4

Rentefix er en tosidig faktorvariabel. Vi har laget en dummyvariabel som tar verdien 1 dersom innskuddsavtalen har en fast rente og 0 dersom avtalen har Nibor som grunnlag:

- Fixed = 1
- Nibor = 0

Av praktiske årsaker blir vi nødt til å uttrykke bindingstiden som følger:

- 31 dager (niborfix) = 1
- 3 måneder (fast) = 2
- 90 dager (niborfix) = 3
- 6 måneder (fast) = 4
- 12 måneder (fast)= 5
- 24 måneder (fast) =6

Variabelen *Binding*, er et samlebegrep for bindingstid og løpetid. Av listen ovenfor kan man se at kategori 1 og 3 tilsvarer løpetiden for avtalene med niborfx, og kategori 2, 4, 5 og 6 tilsvarer bindingstiden til fastrenteavtaler.

4.3 Avhengige variabler

Nedenfor presenteres alle grunnmodellene som videre benyttes i oppgavens analysedel.

RE vil benyttes for å analysere renten tilbudt via Fixrate, samt antall dager til benyttelse. En nøkkelforutsetning i RE er at det finnes unike, tidskonstante egenskaper til bankene som ikke er korrelert med de enkelte forklaringsvariablene. RE brukes for å kontrollere for uobservert heterogenitet. Våre likninger inneholder kun et mål på de ulike bankenes forvaltningskapital, men det vil trolig være flere karakteristikker ved bankene som skiller dem fra hverandre. På bakgrunn av dette kan man anta at observerte variabler og uobserverte variabler kan være korrelerte. Av den grunn vil det være hensiktsmessig å benytte oss av RE, slik at man kontrollere for mulig heterogenitet, selv om den ikke er observert.

POLS benyttes i analysen for hva som påvirker hvorvidt en annonse benyttes eller ikke. Her antas det at det ikke finnes unike egenskaper knyttet til bankene, og ingen universelle effekter over tid som er med på å forklare hvorvidt en annonse benyttes.

4.3.1 Renten tilbudt via markedsplassen

$$Rente_{it} = \alpha_i + \beta Str_{it} + \beta Binding_{it} + \beta Vol_{it} + \beta Min_{it} + \beta Max_{it} + \beta Gjenst_{i,t-1} + \mu_i + \epsilon_{it} \tag{4.1}$$

Regresjonslikningen ovenfor representerer analysen vi ønsker å gjøre av den totale renten tilbudt via Fixrates plattform. En regresjonsmodell med variabelen *rente* som avhengig variabel vil kunne belyse hvilke forklaringsvariabler som er aktuelle for å fastsette den totale renten tilbudt i en annonse.

Variabelen på venstre side er en sammensatt variabel av den flytende renten med NIBOR som grunnlag og den faste renten tilbudt. På høyre side finner vi variablene som påvirker nivået på renten bankene velger å tilby. Der finner vi bankens forvaltningskapital, innskuddets bindingstid, etterspurt finansieringsvolum, minimum-og maksimumsbeløp en investor kan skyte inn og en variabel som representerer gjenstående beløp av etterspurt volum i foregående periode.

Variabelen α_i representerer individspesifikt skjæringspunkt. μ_i er et individspesifikt restledd som varierer mellom bankene. ϵ_{it} er restleddet som fanger opp de eksterne forholdene som påvirker den avhengige variabelen, som de uavhengige variablene alene ikke er i stand til å forklare.

Renten er på mange måter en avgjørende faktor for både bankene og innskyterne ettersom den representerer både en kostnad og inntekt. Bankene har mange faktorer å ta i betraktning før de tilbyr en rentesats til sine potensielle innskytere. Videre i vår analyse ønsker vi å undersøke i hvilken grad de økonomiske teoriene i kapittel 2 påvirker renten tilbudt via Fixrate.

4.3.2 Grad av benyttelse og antall dager til benyttelse

Følgende regresjonsmodell har *Benyttet1* som avhengig variabel. En slik regresjon vil kunne belyse eventuelle kjennetegn ved annonser som blir benyttet.

Variabelen *Benyttet1* er en dummyvariabel[8]:

- Benyttet = 1
- Ubenyttet = 0

$$Benyttet1_{it} = \beta_0 + \beta Rente_{it} + \beta Binding_{it} + \beta Min_{it} + \beta Max_{it} + \beta Str_{it} + \epsilon_{it} \tag{4.2}$$

En regresjonsmodell med *Oppr* som avhengig variabel vil kunne belyse hva som påvirker hvor lenge en annonse ligger ute på markedsplassen før den blir benyttet. I datasettet varierer antall dager til benyttelse mellom 0 til 490 dager. Vi har valgt å gjennomføre to regresjoner med forskjellig antall observasjoner. I den første regresjonen er både benyttede og ubenyttede annonser inkludert. Annonsene som ikke har blitt benyttet har fått tildelt verdien 1000 på antall dager til benyttelse, som i denne sammenhengen regnes som uendelig. I den andre regresjonen har vi kun inkludert de benyttede annonsene, og observasjonene vil tilsvare antallet transaksjoner.

$$Oppr_{it} = \alpha_i + \beta Rente_{it} + \beta Binding_{it} + \beta Min_{it} + \beta Max_{it} + \beta Str_{it} + \mu_i + \epsilon_{it} \tag{4.3}$$

[8] *Benyttet1* er en binær variabel. Et problem med en binær avhengig variabel vil være mangelen på et enkelt restledd. Optimalt sett skulle man brukt en logistisk regresjon, men på grunn av vårt enkle datasett, vil det være tilstrekkelig med en lineær regresjonsmodell.

5 Analyse

I dette kapittelet presenteres funn fra regresjonsanalysen som gjør et forsøk på å besvare forskningsspørmålene presentert tidligere.

5.1 Renten tilbudt via markedsplassen

I det følgende delkapittelet vil det diskuteres hva som påvirker tilbudt rente på markedsplassen, samt hvordan denne renten har endret seg over tid.

Tabell 5.1 viser resultatet av regresjonene med renten tilbudt via markedsplassen som avhengig variabel. Den består av både fast rente og den beregnede renten basert på niborpåslaget. Modell (1) inneholder POLS-estimatene, hvor alle bankspesifikke effekter er ignorert. Modell (2), RE, implementerer et bankspesifikt skjæringspunkt i modellen, for å ta hensyn til uobserverbar heterogenitet. Modell (3) fjerner tidskonstante, bankspesifikke effekter. Vårt datasett inneholder kun forvaltningskapital som bankspesifikk variabel. Det vil dermed ikke være hensiktsmessig å benytte FE, da det er ønskelig å belyse forholdet mellom bankstørrelse og renten tilbudt.

I regresjonsanalyse er modellens forklaringskraft representert som R^2. I vårt tilfelle har alle modellene lav forklaringskraft. Videre kan ρ fortelle oss hvor mange prosent av variansen som skyldes bankspesifikke effekter (Mehmetoglu, 2017 s 247). Vårt panel består av 33 ulike banker med 4 ulike kategoriserte bankstørrelser. Hvis man samtidig tolker både R^2 og ρ, vil denne sammenhengen fortelle oss at de uavhengige variablene ikke er nok til å forklare renten tilbudt, ettersom over 50% av variasjonen skyldes bankspesifikke effekter.

Variasjonen mellom bankene som modellen ikke forklarer antas å være styrt av mekanismer som er uavhengig av de forskjellige bankene. Dette kan være effekter som bankens kapitalstruktur, bankens behov for finansiering gitt det tidpunktet, endring i bankens ledelse eller eksterne sjokk som endring i styringsrenten. Av den grunn ser vi det mest hensiktsmessig å benytte en RE modell, ettersom en slik modell verken ignorerer eller kontrollerer for uobserverbar heterogenitet, noe som vil gi mer effisiente estimater.

Følgende kommentarer vil være basert på en RE modell, jf. likning (4.1).

Tabell 5.1: Rente. Tabellen inneholder en regresjonsanalyse med renten tilbudt via Fixrate som avhengig variabel. Predikeres med følgende forklaringsvariabler: bankenes forvaltningskapital (Str), bindingstid, volum etterspurt, min og max innskudd og gjenstående volum fra forrige periode.

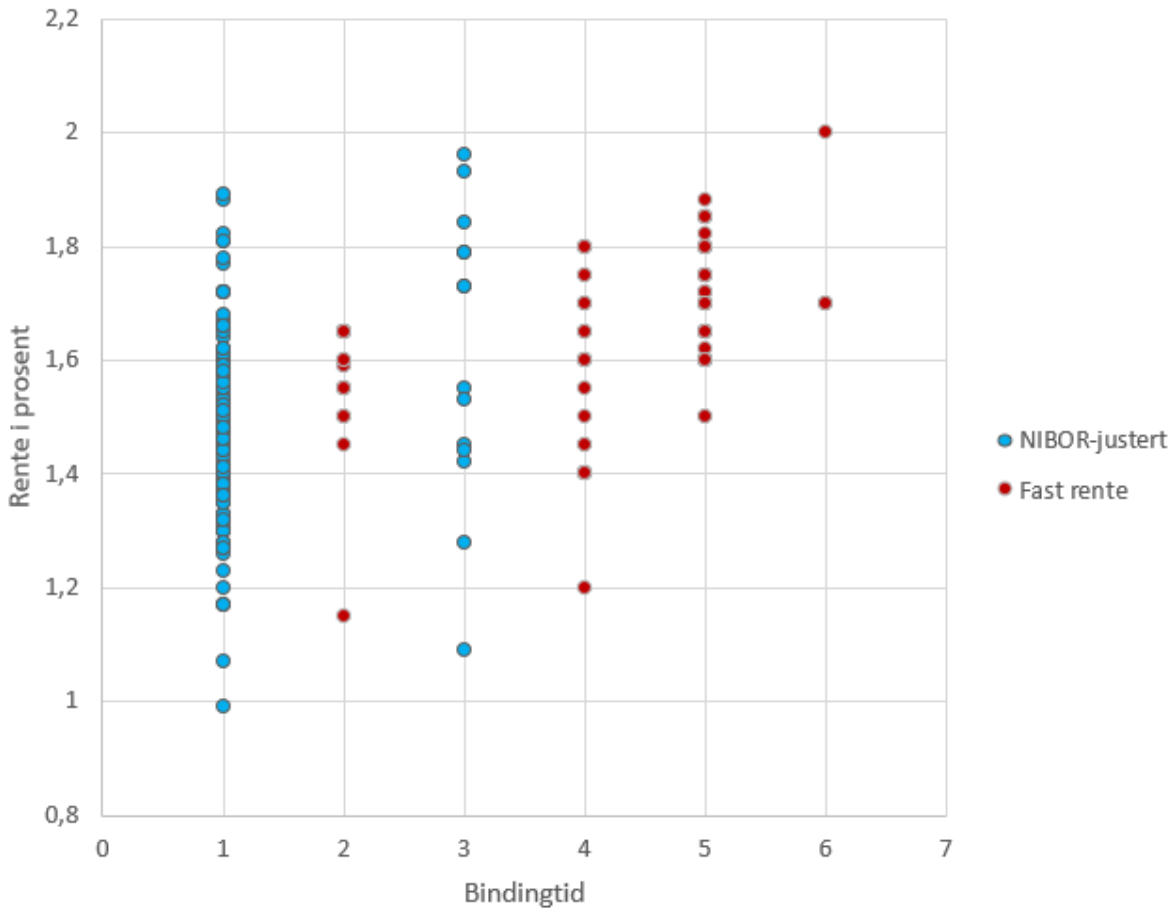
	(1)POLS Rente	(2)RE Rente	(3)FE Rente
Str=2	-0.0476	0.0102	
	(-1.19)	(0.13)	
Str=3	-0.0398	-0.0207	
	(-0.97)	(-0.22)	
Str=4	-0.0824	-0.0396	
	(-1.44)	(-0.39)	
Binding=2	0.0860*	0.0642*	0.0653*
	(2.59)	(2.05)	(2.05)
Binding=3	0.106*	0.0789*	0.0862*
	(2.54)	(2.09)	(2.23)
Binding=4	0.0704*	0.0916**	0.0942**
	(2.34)	(3.26)	(3.27)
Binding=5	0.215***	0.226***	0.227***
	(9.53)	(10.48)	(10.15)
Binding=6	0.250***	0.294***	0.297***
	(3.72)	(5.01)	(4.98)
Vol	-0.000946*	-0.00111**	-0.00121**
	(-2.49)	(-2.89)	(-2.95)
Min	0.00101	0.000905	0.000897
	(1.80)	(1.77)	(1.65)
Max	0.000636	0.000864*	0.000978
	(1.66)	(1.98)	(1.96)
Gjenst_1	0.000168	0.000167	0.000168
	(0.83)	(0.97)	(0.96)
Konstant	1.558***	1.512***	1.516***
	(39.84)	(20.89)	(68.91)
Observasjoner	274	274	274
R^2	0,348	0,326	0,264
ρ		0,523	0,537

t verdi i parantes
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

I modell (2) kan det observeres en positiv sammenheng mellom rente og binding. Lengre bindingstid tilsvarer høyere rente. De estimerte effektene av bindingstid har stigende signifikans med økende bindingstid. Dette har sammenheng med at lengre bindingstid gir en større forutsigbarhet og trygghet for bankene. Ved for eksempel en bindingstid på 12 måneder, vil banken på forhånd være klar over at innskuddet blir tatt ut om 12 måneder og kan tilpasse sin finansieringstrategi etter dette.

Figur 5.1 viser spredningen i tilbudt rente. Den største spredningen finnnes hos annonsene med flytende rente, det vil si annonsene som er tildelt verdien binding =

1 og binding = 3. Man kan også bemerke seg at både den høyeste og den laveste tilbudte renten øker med oppsigelses- og bindingstiden. I samme figur kan man observere at den laveste renten tilbudt innenfor hver kategori for bindingstid øker med tid til forfall. Dette underbygger resultatet fra regresjonsanalysen. En annen grunn til at bankene tilbyr høyere rente for innskudd med lengre bindingstid kan være at yield-kurven har vært stigende i løpet av 2018, jf. figur 2.1.



Figur 5.1: Rente og bindingstid. Viser rentespredningen på de ulike bindingstidene. Rentene er ikke vektet etter volum.

I datasettet er renten rapportert i form av hele tall. Det vil si at en rente på 2% er rapportert som 2. Dermed tolkes koeffisientene fra regresjonsanalysen i den rapporterte form. *Binding* er en faktorvariabel, og dermed fungerer binding = 1 som en referansevariabel. Når man skal tolke effekten av estimatene, må man altså se det opp mot en oppsigelsestid på 31 dager. En oppsigelsestid på 90 dager, sammenlignet med en oppsigelsestid på 31 dager vil resultere i en økning i renten på omtrent 0,08%. Videre vil bindingstid på 3 måneder, 6 måneder, 12 måneder og 24 måneder medføre en økning i renten på henholdsvis 0,06%, 0,09%, 0,23% og 0,3%. Disse estimerte effektene er i tillegg

signifikante.

Resultatene ovenfor indikerer at bankene er villige til å betale mer for et innskudd med lengre bindingstid. Hovedgrunnen til dette er at lengre binding tilsvarer mer stabilitet for banken, jf. kapittel 2.3.1. Finansiering med kortere bindingstid som benyttes til langtidsinvesteringer, vil medføre risiko tilknyttet maturity mismatch mellom bankens gjeld og eiendeler. I tillegg til risikohensyn, tilbyr bankene høyere rente for økt bindingstid av regulatoriske grunner. Innskudd gjennom Fixrate medførerer liten risiko for bankene ettersom innskuddene ofte er LCR-tilpassede innskudd med rullerende oppsigelse på kun 31 dager, noe som fremkommer i tabell 3.3. Til slutt kan det tenkes at bankene tilbyr økt rente for lengre bindingstid for å kompensere innskyterne for økt markedsrisiko. Lengre bindingstid innebærer at innskyterne blir låst til markedet over lengre tid, noe som resulterer i økt risikopremie som kompensasjon.

Størrelsen på dybde i tilbudet, *Volum*, har en negativ sammenheng med renten tilbudt. Av modellen kan man observere at en økning i volum vil føre til en nedgang i renten. Denne estimerte effekten er signifikant ved 10 % signifikansnivå. Dette har sammenheng med standard markedsteori, hvor økt volum etterspurt medfører lavere pris.

Den estimerte effekten av minimalt og maksimalt volum som kan plasseres hos den enkelte bank er positiv, men ikke signifikant. Det finnes heller ingen signifikant sammenheng mellom gjenstående volum i forrige periode og renten tilbudt i denne perioden.

5.1.1 Bankenes finansiering etter Fixrate

I kapittel 2 diskuterte vi bankens finansieringskilder, ulike typer risiko en bank står overfor, grunner til at en bank kan havne i nød og hvilke krav bankene må følge for å forhindre dette.

Det finnes i hovedsak to ulike grunner til at banker er under strenge reguleringer. Insolvens som følge av for stor risikoeksponering er som tidligere nevnt en av disse. Både markeds- og likviditetsrisiko er mål på om bankenes balanse er i samsvar med myndighetenes kapitalkravsregelverk. Likviditetsrisiko styres gjennom både LCR og NSFR, i tillegg har bankene egne rammer på innskuddsdekningen.

Kundeinnskudd og obligasjoner er to av bankenes viktigste finansieringskilder. I samtale med CEO i Fixrate, kom det frem at flere banker har et ønske om å benytte seg av kundeinnskudd kontra utstedelse av seniorobligasjoner. Bakgrunnen for dette er at Fixrate legger til rette for innhenting av innskudd på en enkel måte til en billig penge. Utstedelse av seniorobligasjoner er ofte dyrere og krever en lengre dokumentprosess. Videre kommer det frem i delkapittel 1.1.3 at finansnæringen er i endring, og at bankene ønsker å utvikle seg i tråd med endrede kundebehov. Således er Fixrate en aktør som ønsker å legge til rette for enkelthet både hos bankene og innskyterne.

I henhold til analyse gjennomført av Fixrate ble det avdekket at bankenes totale innskuddsvekst i 2018 var omtrent 5,1 millarder, hvorav rundt 3 milliarder var formidlet gjennom Fixrate. Dette betyr at 60% av innskuddsveksten til bankene var besørget av Fixrate. Analysen er gjennomført ved å sammenligne årsregnskapene til samarbeidsbankene med tall Fixrate har tilgjengelig. Bankene som deltok på plattformen gjennom 2018 var i hovedsak mindre banker, jf. tabell 3.5.

Det kan tenkes å være ulike grunner til at bankene benytter seg av kortsiktig finansiering, bankinnskudd, sammenlignet med langsiktig finansiering, seniorobligasjoner. Norge hadde blant annet god økonomisk vekst i 2018, jf. kapittel 2.4. Perioder med høy økonomisk vekst innebærer lavere markedsrisiko. I en slik periode kan det lønne seg for bankene å føre en profittmaksimeringsstrategi, da det vil gi kilder til ytteligere finansieringsmuligheter. En av hovedforutsetningene for at det skal lønne seg er en stigende yield-kurve, noe som ble bekreftet gjennom figur 2.1 og 2.2. Således var kortsiktig finansiering, slik som innskudd, billigere for bankene sammenlignet med langsiktige finansieringskilder i 2018. En annen mulig grunn kan knyttes til at innskuddene som formidles via Fixrate er LCR-tilpassede ved at de har en oppsigelsestid eller bindingstid, og vil følgelig innbære liten risiko.

En innskuddsplattform som Fixrate endrer markedet for både bankene og innskyterne. Ettersom en slik plattform vil gjøre det tryggere og mer stabilt for bankene å bruke bankinnskudd som finansiering. Innskudd med binding gir banken stabilitet ved at de vet hvor lenge de har finansieringen tilgjengelig. Følgelig kan de etterspørre ytterligere innskudd på markedsplassen ved behov. For innskuddene med rullerende oppsigelsestid, vil bankene ha et tidsrom på 31 eller 90 dager hvor de har mulighet til å dekke inn

eksisterende finansiering ved forfall. På denne måten vil innskudd med binding eller en forhåndsbestemt oppsigelsestid bidra til stabilitet som er i tråd med kravene til myndighetene.

Basel 3 reguleringene har som mål å påvirke bankene til å tilbakeholde overskudd i perioder med stor økonomisk vekst. Det tilbakeholde overskuddet brukes til å bygge opp kapitalreserver. Kapitalreservene vil så kunne benyttes i perioder med økonomisk stress. Således vil Fixrate kunne bidra til at bankenes innskuddsdekning oppfyller kravene for risiko- og kapitalstyring. Av den grunn kan det tenkes at bankene skaffer finansiering via Fixrate for å holde innskuddsdekningen på et ønsket nivå, i en periode med sterk kredittvekst.

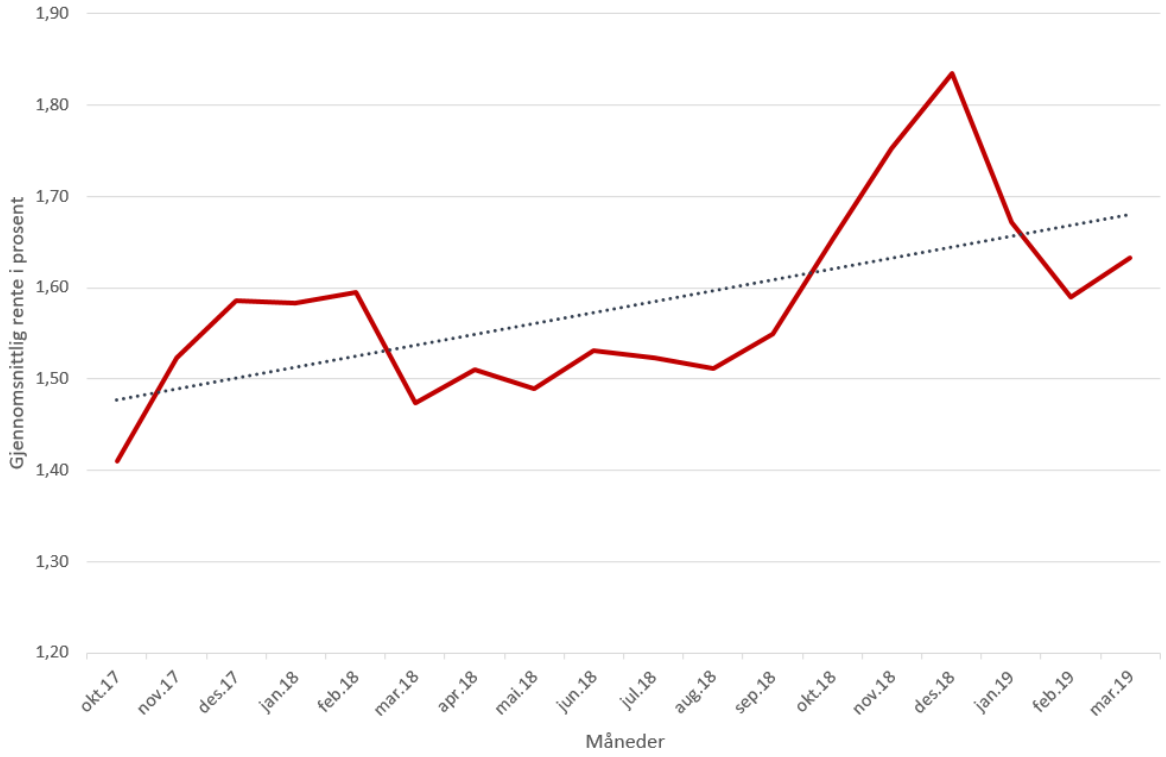
5.1.2 Endringer i den tilbudte renten over tid

I kapittel 2.5 ble det diskutert ulike teorier som tok for seg hvordan bruk av Fixrate kan påvirke bankenes rentestrategi. Her ble det lagt vekt på at en åpen markedsplass for bankinnskudd, som Fixrate, kunne ha følgende effekter på den tilbudte renten:

1. Høyere gjennomsnittsrente tilbys på markedsplassen som resultat av "race to the top" for å sikre seg innskytere og større markedsandeler.
2. Lavere gjennomsnittsrente tilbys på markedsplassen som følge av endret kundeadferd grunnet teknologisk skift.
3. Mer lik rente tilbudt på markedsplassen grunnet redusert informasjonsasymmetri og økt transparens.

Fixrate tilbyr både en fastrenteavtale og en avtale med flytende rente knyttet til NIBOR. Av figur 5.2 og 5.3 kan man visualisere hvordan rentene tilbudt via plattformen har endret seg over tid siden oppstart. Figur 5.2 viser at den totale renten tilbudt på markedsplassen har en stigende trendlinje. Dette betyr at gjennomsnittsrenten per måned har økt, totalt sett, siden opprettelsen av Fixrate. Man kan imidlertid se at den totale renten tilbudt har vært varierende. Ved oppstart og til februar 2018 ser vi en stigende gjennomsnittrente. Fra mars 2018 til september 2018 var den totale gjennomsnittrenten rundt 1,5%. Styringsrenten ble satt opp fra 0,5% til 0,75% i slutten av september 2018, noe som kan være med på å forklare at renten tilbudt på Fixrate økte fra

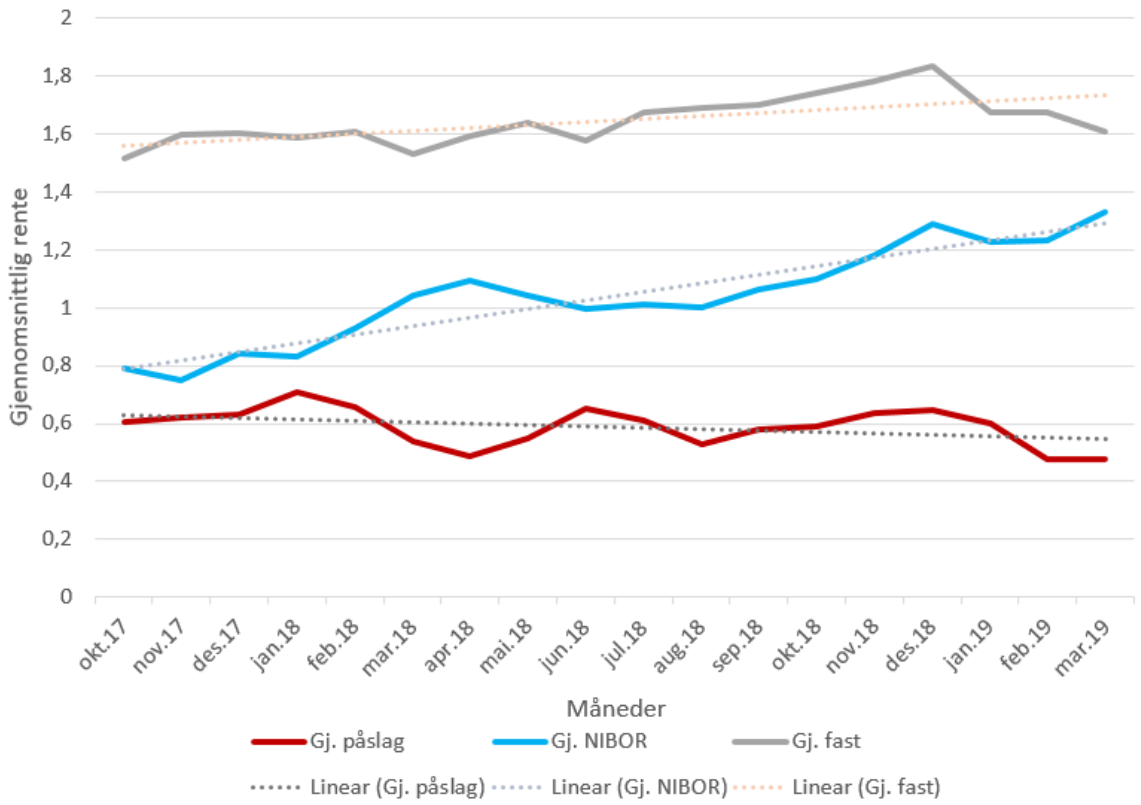
og med oktober 2018 til desember 2018. På starten av 2019 ser vi en tydelig nedgang i den totale gjennomsnittsrenten tilbudt, før man i mars 2019 ser en økning igjen. Økningen i mars kan ha sammenheng med nok en økning i styringsrenten på 0,25%, jf. figur 2.2.



Figur 5.2: Månedsgjennomsnitt total rente. Figuren viser utviklingen av gjennomsnittlig total rente per måned, som er tilbudt på markedsplassen.

Figur 5.3 viser utviklingen av fast rente og påslaget bankene tilbyr, samt NIBOR-renten. Her fremkommer det tydelig at påslaget bankene har tilbudt, har holdt seg på et stabilt, noe fallende, nivå siden oppstart. Man kan imidlertid observere at NIBOR har økt med tiden. Den stigende trendlinjen observerert i figur 5.2 skyldes økning i NIBOR, som dominerer det fallende påslaget, noe som resulterer i høy total gjennomsnittsrente tilbudt innskyterne. Disse observasjonene avkrefter dermed teori 1 om "race to the top". En slik strategi kan resultere i at bankene mister sine marginer. Ved å overby sine konkurrenter, i form av økt rente, kan vekst[9] koste bankene mer enn de tjener på det. Dersom bankene tilbyr en høyere rente enn konkurrentene, for å ta markedsandeler, vil ikke kun nye kunder slå til på tilbudet, men også gamle kunder som ønsker lik avkastning. Følgelig vil banken som prøver å gjennomføre en slik strategi oppleve kannibalisering av egen portefølje (CEO Fixrate, Brynjar Ellingsen, 2019). Den svakt fallende trendlinjen for

[9]Vekst i form av økte markedsandeler.

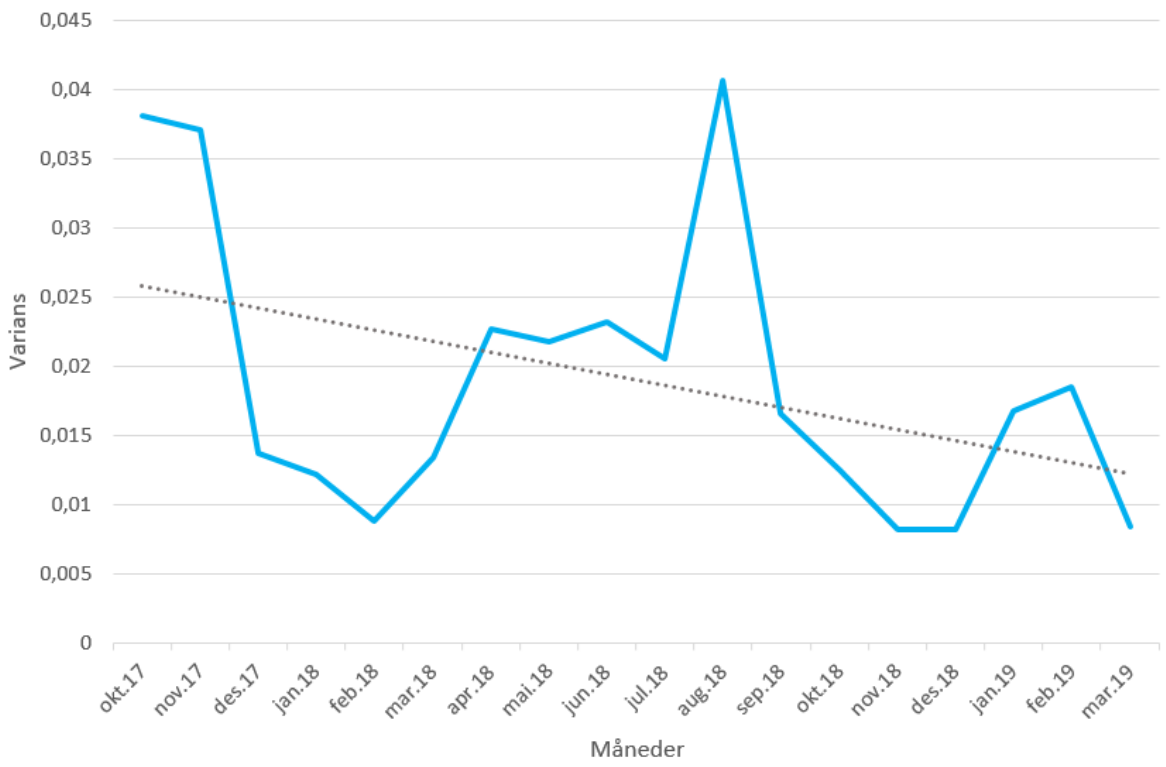


Figur 5.3: Månedsgjennomsnitt. Figuren viser utviklingen av gjennomsnittlig fast rente og NIBOR-påslag per måned, I tillegg er gjennomsnittlig NIBOR inkludert for hver måned.

påslaget er et resultat av økt tilbud av kapital i markedet, jf. figur 2.3. Endringen vi ser i renten er dermed til fordel for både innskytere og bankene. Innskyterne henter inn høyere avkastning samtidig som bankene får lavere finansieringskostander. Dermed underbygger figur 5.3 teori 2, det teknologiske skiftet medfører en lavere gjennomsnittsrente.

I figur 5.4 ser man utviklingen av variansen i renten tilbudt av bankene over tid. Figuren har en synkende trendlinje, noe som indikerer at variasjonen i gjennomsnittsrenten blir mindre over tid. Dette kan knyttes opp mot teori 3 som sier at fravær av asymmetrisk informasjon i markedet resulterer i mer lik gjennomsnittsrente. Situasjonen som oppstår ligner et slags samspill mellom bankene, selv om de konkurrerer om markedsandeler. Fixrate har etablert en plattform som har redusert informasjonsasymmetrien blant bankene ettersom de nå har tilgang til å se hva konkurrerende banker tilbyr. Følgelig kan bankene da justere sitt rentenivå i tråd med observasjonene på markedsplassen. Tradisjonelt sett var bankene uvitende om hvilken rente konkurrentene tilbydde innskytere med store innskudd. De måtte dermed bruke mye tid på å orientere seg

i markedet, hvis de skulle tilegne seg denne kunnskapen. Således bekrefter figur 5.4 at rentene som tilbys på markedsplassen blir mer lik over tid.



Figur 5.4: Varians rente per måned. Figuren viser utviklingen av variansen i renten per måned

5.2 Grad av benyttelse og antall dager til benyttelse

I dette delkapittelet vil det diskuteres hva som avgjør om en annonse benyttes eller forblir ubenyttet. Videre vil vi også belyse hva som påvirker antall dager til benyttelse.

Følgende regresjonsmodell er basert på likning (4.2), med *Benyttet1* som avhengig variabel.

Tabell 5.2: Grad av benyttelse. Her er avhengig variabel *Benyttet1*, som tar verdien 0 dersom annonsen ikke er benyttet, og verdien 1 dersom annonsen er delvis eller fullt benyttet.

	(1)POLS Benyttet1	(2)RE Benyttet1	(3)FE Benyttet1
Str=2	0.0624	0.0624	
	(0.55)	(0.55)	
Str=3	0.103	0.103	
	(0.88)	(0.88)	
Str=4	0.201	0.201	
	(1.28)	(1.28)	
Binding=2	-0.582***	-0.582***	-0.553***
	(-6.11)	(-6.11)	(-4.95)
Binding=3	-0.310*	-0.310**	-0.232
	(-2.59)	(-2.59)	(-1.75)
Binding=4	-0.590***	-0.590***	-0.558***
	(-6.93)	(-6.93)	(-5.46)
Binding=5	-0.665***	-0.665***	-0.647***
	(-9.03)	(-9.03)	(-7.02)
Binding=6	-1.133***	-1.133***	-1.094***
	(-5.84)	(-5.84)	(-5.13)
Min	0.00147	0.00147	0.00235
	(0.99)	(0.99)	(1.30)
Max	-0.000399	-0.000399	0.000219
	(-0.86)	(-0.86)	(0.23)
Rente	1.208***	1.208***	1.326***
	(6.44)	(6.44)	(5.93)
Konstant	-1.109***	-1.109***	-1.271***
	(-3.42)	(-3.42)	(-3.69)
Observasjoner	275	275	275
R^2	0,355	0,355	0,335
ρ		0	0,249

t verdi i parantes
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Av tabell 5.2 kan man se at estimatene i POLS og RE er identiske. Dette kan indikere at det ikke er stor variasjon innad i panelet. I tillegg viser forklaringskraften til modellene, rapportert med R^2, at POLS og RE har lik forklaringskraft. Videre kan man se nærmere på ρ som er lik null for RE, noe som betyr at vi ikke har variasjon innad i panelene over tid – og estimatene vil dermed konverteres til POLS estimater. I FE kan man se at ρ har en verdi på 0,249. Når man kontrollerer for bankspesifikke effekter skyldes altså 24,9 %

av variansen i modellen forskjeller over tid innad bankene.

Basert på Breusch-Pagan testen bærer ikke modellen preg av heteroskedastisitet, og dermed kan POLS benyttes. Man kan imidlertid tenke seg at det kan være flere bakenforliggende forhold hos innskyterne som kan påvirke deres beslutning om benyttelse. Hvis dette er tilfellet vil vi få et endogenitetsproblem ved å benytte POLS, da det finnes mulige utelatte variabler som er uobserverbare. I så måte vil bruk av FE kunne bidra til å kontrollere for uobservert heterogenitet ved å fjerne de tidskonstante effektene, og dermed medføre mer effisiente estimater. Vårt panel består imidlertid kun av bankene, og grad av benyttelse er regnet ut fra differansen mellom tilbudt volum og gjenstående volum. Således vil POLS være den diskuterte modellen i denne sammenhengen.

Dersom en ser nærmere på estimatene observerer man en sterk sammenheng mellom rente og grad av benyttelse. I modellen vil 1% økning i renten medføre en økning i sannsynligheten for at en annonse benyttes tilsvarende 120%. Dette kan virke som et veldig høyt tall, men kan trolig forklares med at 1% økning i rente er en stor økning som ikke oppleves ved en kort tidshorisont.

Videre kan man se en negativ, signifikant sammenheng mellom grad av benyttelse og bindingstid. Det er derfor naturlig at annonser med lengre bindingstid vil benyttes i mindre grad. Det er imidlertid viktig å bemerke seg størsteparten av annonsene på markedsplassen er tilbudt med en oppsigelsestid på 31 dager. Som sagt er *binding* en faktorvariabel, hvor 31 dager fungerer som en referanse.

Av tabell 3.14 kan man se at en oppsigelsestid på 31 dager fører til størst grad av benyttelse. 121 annonser av totalt 275 annonser ble publisert med en oppsigelsestid på 31 dager, hvorav 100 av disse ble benyttet. Således vil den estimerte effekten av de andre bindingstidene være påvirket av den store graden av benyttelse av annonser med en oppsigelsestid på 31 dager. I følge regresjonsmodell (3) vil en oppsigelsestid på 90 dager redusere sannsynligheten for benyttelse med omtrent 30%. Videre vil en bindingstid på 3 måneder, 6 måneder og 12 måneder redusere sannsynligheten for benyttelse med henholdsvis 59%, 59% og 67% sammenlignet med en oppsigelsestid på 31 dager. Til slutt ser man at det er 109 % mindre sannsynlig at en annonse med bindingstid på to år benyttes, sammenlignet med en annonse med oppsigelsestid på 31 dager. Estimatet vil være noe overdrevet, da vi har et ubalansert datasett med få annonser med bindingstid

på to år. Likvel er konklusjonen den samme, lengre bindingstid medfører lavere grad av benyttelse. Dette skyldes det faktum at økt bindingstid tilsvarer økt risiko for innskyterne.

De estimerte koeffisientene til bankstørrelsen tyder på at økt bankstørrelse medfører en økt grad av benyttelse av annonser. Denne estimerte effekten er imidlertid ikke signifikant, og det kan dermed ikke trekkes noen slutninger basert på dette resultatet. Det samme gjelder den estimerte effekten til maksimalt og minimalt volum som kan plasseres hos bankene.

Tabell 5.3: Antall dager til benyttelse. Avhengig variabel er antallet dager det tok fra en annonse publiseres til den blir benyttet, jf. likning (4.3). Datasettet som er benyttet her består av alle annonsene som ble benyttet og alle annonsene som forble ubenyttet. Dette for å kontrollere for ubenyttede annonser. Annonsene vil være benyttet av flere innskytere - dermed vil antall observasjoner være 503 - og medføre flere transaksjoner per annonse, med varierende antall dager før opprettelse av transaksjon.

	(1)POLS Oppr	(2)RE Oppr	(3)FE Oppr
Str=2	-17.18	-19.16	
	(-0.30)	(-0.31)	
Str=3	-49.10	-51.37	
	(-0.83)	(-0.79)	
Str=4	-101.4	-102.6	
	(-1.34)	(-1.27)	
Min	-0.989	-1.059	-2.274
	(-0.87)	(-0.93)	(-1.62)
Max	-0.112	-0.0980	-0.847
	(-0.38)	(-0.32)	(-1.18)
Rente	-944.5***	-946.2***	-892.6***
	(-8.85)	(-8.78)	(-7.14)
Binding=2	-516.1**	-515.9**	-488.3**
	(-3.23)	(-3.17)	(-2.85)
Binding=3	224.3***	222.4***	186.7*
	(3.56)	(3.46)	(2.51)
Binding=4	-524.2**	-524.2**	-514.7**
	(-3.28)	(-3.26)	(-3.09)
Binding=5	-563.1***	-561.4***	-539.9***
	(-3.72)	(-3.70)	(-3.47)
Konstant	1618.0***	1622.9***	1550.3***
	(9.09)	(9.00)	(7.96)
Observasjoner	503	503	503
R^2	0,405	0,405	0,489
ρ		0,056	0,264

t verdi i parantes
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabell 5.3 viser regresjonsmodellene med variabelen *Oppr* som avhengig variabel. Breuch-pagan testen resulterte i funn av heteroskedastisitet, noe som indikerer at POLS ikke er en foretrukket regresjonsmodell, siden det ville medført problemer med å trekke inferens. Videre indikerte Hausman-testen at RE foretrekkes fremfor FE. Ved benyttelse av RE vil forutsetningen om fravær av heteroskedastisitet være oppfylt.

Forklaringskraften til modellen er relativ lav, men høyere enn de tidligere modellene benyttet i denne analysedelen. Økningen i forklaringskraft kan begrunnes med et økt antall observasjoner, på grunn av inkludering av transaksjonene. Som nevnt tidligere vil hver annonse innebære flere transaksjoner fra ulike innskytere, og dermed måtte alle transaksjoner med tilhørende dag for opprettelse bli inkludert. I tillegg ble de ubenyttede annonsene inkludert i tabell 5.3.

Av tabell 5.3 kan man se at de finnes en signifikant sammenheng mellom antall dager til benyttelse og renten. Regresjonsmodellen indikerer at høyere rente vil medføre at annonsen benyttes raskere. Med andre ord betyr dette at høyere rente medfører at antall dager til benyttelse forkortes. I følge modellen vil 1% økning i renten medføre antall dager til benyttelse forkortes med omtrent 946 dager. Det høye antallet dager kommer av det faktum at ubenyttede annonser er tildelt verdien 1000 dager. En mulig begrunnelse for at høyere rente medfører en reduksjon i antall dager før benyttelse, kan være at innskyterne ønsker best mulig rente på innskudd. Således vil innskyterne velge annonsene som tilbyr høyest mulig rente.

Variabelen *Binding* gir signifikante resultater. Binding = 6 er utelatt av modellen på grunn av multikollinearitet. Binding = 3, det vil si en oppsigelsestid på 90 dager, skiller seg fra en oppsigelsestid på 31 dager med 222 dager, og denne forskjellen er signifikant på 1%-nivå. Videre finnes det en signifikant forskjell på 5%-nivå mellom en oppsigelsestid på 31 dager og en bindingstid på 3 måneder. En annonse som tilbys med en bindingstid på 3 måneder sammenlignet med en annonse med oppsigelsestid på 31 dager vil, i følge regresjonsmodellen, medføre en reduksjon i antall dager til benyttelse tilsvarende 516 dager. Den estimerte effekten til binding = 4 og binding = 5 er også negativ, og man kan observere en større reduksjon i antall dager for lengre bindingstid. Dette betyr at effekten av bindingstid er gjennomgående negativ, og en økende bindingstid vil gi en større reduksjon i antall dager til benyttelse. Man kan observere en motsatt effekt på

oppsigelsestid, da lengre oppsigelsestid medfører en økning i antall dager til benyttelse.

Effekten av estimatene til bankstørrelse er gjennomgående negativ: Jo større bankstørrelse, desto større reduksjon i antall dager til benyttelse. Denne effekten er imidlertid ikke statistisk signifikant. Det samme gjelder størrelsen på maksimalt og minimalt volum.

Tabell 5.4: Antall dager til benyttelse. Avhengig variabel er antallet dager det tok fra en annonse publiseres til den blir benyttet, jf. likning (4.3). I denne tabellen er det kun inkludert benyttede annonser, og antallet observasjoner tilsvarer antall transaksjoner.

	(1)POLS Oppr	(2)RE Oppr	(3)FE Oppr
Str=2	11.52	28.22	
	(0.90)	(1.28)	
Str=3	-4.534	6.679	
	(-0.34)	(0.26)	
Str=4	-15.28	-2.229	
	(-0.99)	(-0.08)	
Min	-0.0676	-0.0657	-0.0981
	(-0.29)	(-0.30)	(-0.43)
Max	0.00300	0.0523	0.0953
	(0.04)	(0.75)	(1.35)
Rente	-53.35*	4.099	39.26
	(-2.01)	(0.16)	(1.48)
Binding=2	-36.93	-41.98*	-47.02*
	(-1.70)	(-1.98)	(-2.26)
Binding=3	3.106	-4.182	-11.51
	(0.21)	(-0.27)	(-0.73)
Binding=4	-32.61	-39.88*	-45.09*
	(-1.68)	(-2.05)	(-2.24)
Binding=5	-33.54**	-57.98***	-75.64***
	(-2.84)	(-4.99)	(-6.36)
Konstant	131.0**	28.65	-11.50
	(2.92)	(0.60)	(-0.28)
Observasjoner	385	385	385
R^2	0,079	0,063	0,016
ρ		0,173	0,043

t verdi i parantes
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

I tabell 5.4 ble kun benyttede annonser og deres transaksjon inkludert. Man kan observere at modellenes forklaringskraft minker sammenlignet med modellene i tabell 5.3. Dette vil være naturlig, da forklaringskraften ofte er høyere for modeller med flere variabler (Woolridge, 2015). Videre ser man at det kun er bindingstid tilsvarende 3 måneder, 6 måneder og 12 måneder som har signifikante estimater. Antall dager til benyttelse forkortes med omtrent 42 dager ved en bindingstid på 3 måneder, sammenlignet med en bindingstid på 31 dager. Dagene til benyttelse vil forkortes noe mindre ved en bindingstid

på 6 måneder. Bindingstid på 12 måneder vil imidlertid forkorte antallet dager til benyttelse med omtrent 58 dager sammenlignet med 31 dager. Dette resultatet indikerer at annonser med en bindingstid på enten 3 måneder, 6 måneder og 12 måneder medfører et kortere antall dager til benyttelse sammenlignet med annonser med en oppsigelsestid på 31 dager.

Dersom man kun inkluderer transaksjonene som er gjennomført for å se hva som påvirker antall dager til benyttelse, vil ikke bankstørrelsen, oppsigelsestiden, minimalt og maksimalt volum og rente være signifikante. Basert på dette resultatet vil kun bindingstid på 3 måneder, 6 måneder og 12 måneder påvirke antallet dager til benyttelse.

6 Konklusjon

Formålet med denne oppgaven var å forklare hvordan markedsplassen Fixrate fungerer med hensyn til to forskningsspørsmål. Problemstillingen og forskningsspørsmålene ble analysert med et ubalansert paneldatasett fra 16 oktober 2017 til 28 mars 2019.

I følge regresjonsanalysen i tabell 5.1 finnes det en signifikant negativ sammenheng mellom totalt etterspurt volum og renten. Man kan observere en økende rente ved lengre bindingstid, noe som har sammenheng med risikokompensasjon for innskyter. Den anvendte regresjonsmodellen hadde en relativt lav forklaringskraft. Dette betyr at det trolig finnes flere forhold som bestemmer størrelsen på renten tilbudt.

Det første forskningsspørsmålet kan følgelig besvares. Oppsigelses- og bindingstiden på innskuddet, samt det totale etterspurte volumet til finansiering påvirker renten som tilbys via Fixrate. Den totale gjennomsnittsrenten har økt med tiden. Når man imidlertid skilte fast og flytende rente fra hverandre erfarte man at økningen i renten skyldtes økning i NIBOR, en økende yield-kurve og en økt styringsrente som følge av god økonomisk vekst i Norge i 2018. Således kan en konkludere med at tilbudt fast rente og NIBOR-påslag har holdt seg på et stabilt nivå, noe som er i tråd med teoriene om det teknologiske skiftet og reduksjon av informasjonsasymetri. Antakelsen om at en økende total gjennomsnittsrente var et resultat av "race to the top" er følgelig ikke korrekt.

Basert på resultatet av regresjonsmodellene i tabell 5.2 kan forskningsspørsmål nummer to besvares. Det finnes signifikante sammenhenger i datasettet som avgjør om en annonse benyttes eller ei. Nærmere bestemt vil kortere oppsigelses- og bindingstid og høyere rentenivå bidra til en større sannsynlighet for at en annonse benyttes. Dette kan forklares med at innskyterne vil søke investeringsmuligheter med høyest mulig avkastning til et gitt nivå av risiko. Dermed vil en kortere oppsigelses- og bindingstid gi de muligheten til å plassere midlene til en høyere rente ved en senere anledning. Regresjonsmodellen knyttet til hvorvidt en annonse benyttes eller ikke er imidlertid mangelfull. Det finnes trolig bakenforliggende forhold og karakteristikker ved innskyterne som kunne forklart hvorvidt en annonse benyttes i større grad en variablene tilgjengelige i datasettet.

Resultatet fra analysen i tabell 5.3 viser at antall tid til benyttelse har en negativ

sammenheng med rentenivå og bindingstid, samt en positiv sammenheng med oppsigelsestid. Dette betyr i korte trekk at antall dager til benyttelse forkortes jo høyere tilbudt rente og lengre bindingstid, og forlenges ved lengre oppsigelsestid. Det at antallet dager til benyttelse forkortes med lengre bindingstid står i kontrast med tidligere funn knyttet til hvorvidt en annonse benyttes eller ikke, og kan ikke underbygges med bakgrunn i teori. I tabell 5.4, når ubenyttede annonser ikke ble tatt i betraktning, ble resultatet noe annerledes. Sammenhengen mellom rente og antall dager til benyttelse ble ikke lenger signifikant. Videre ble det observert en gjennomgående negativ sammenheng mellom antall dager til benyttelse og bindingstid. En bindingstid på 12 måneder sammenlignet med en oppsigelsestid på 31 dager medførte størst reduksjon i antall dager til benyttelse.

Basert på funnene i oppgaven ser det ut til at Fixrate har bidratt til å effektivisere markedet for store bankinnskudd. I den sammenheng har Fixrate gjort finansiering og plassering av store bankinnskudd enklere for både bankene og innskyterne. Markedsplassen reduserer informasjonsasymmetri og observasjonene frem til i dag viser at bankene gradvis tilbyr mer lik rente. Muligheten for å observere renten andre banker tilbyr, gjør at bankene kan legge seg på et mer likt nivå, selv om de i tillegg tilbyr høy nok rente til å sikre seg innskudd. Således kan bankene finansiere seg billigere ved hjelp av bankinnskudd enn før oppstart av Fixrate. Alt i alt vil en markedsplass som Fixrate være et nyttig tilskudd både for bankene og innskyterne.

6.1 Begrensninger og videre arbeid

I denne seksjonen vil vi belyse begrensninger knyttet til vårt datagrunnlag, og hvilke analyser vi kunne utført.

Datasettet i oppgaven er et ubalansert micro-panel bestående av flere observasjoner enn tidperioder. At datasettet har kort tidshorisont som også er ulik for de ulike bankene medfører skjevhet innad i panelet. For å få mer pålitelige og signifikante analyser av Fixrates nye markedsplass, vil det være nødvendig med en lengre tidshorisont enn den vi har per dags dato.

I regresjonsmodellenene har vi kun bankstørrelse som individspesifikk informasjon knyttet til bankene. Det er en rekke bankspesifikke variabler vi mangler informasjon om, som kunne vært gode forklaringsvariabler i våre analyser. Eksempelvis finnes det trolig flere bakenforliggende forhold som avgjør rentenivå. Dette kan være variabler som bankens kapitalstruktur, en variabel som ville gitt oss tilstrekkelig tilgang på informasjon. Bankenes kapitalstruktur avgjør bankenes finansieringskostnader og dermed også renten bankene velger å tilby. Det er likevel uklart om dette er en mulighet, ettersom det vil kreve at de nødvendige variablene er observerbare.

I tillegg mangler vi informasjon om innskyterne, og dermed kan modellene oppfattes som mangelfulle. Det finnes trolig flere bakenforliggende forhold som avgjør om en annonse benyttes eller ikke, som vi ikke har hatt mulighet til kontrollere for. Hvorvidt en annonse benyttes eller ikke kan også være et resultat av tilfeldigheter eller "dårlig timing". Sistnevnte vil også gjelde for antallet dager til en annonse benyttes. Følgelig ville det vært interessant å få samlet inn informasjon om de ulike innskyterne, slik at man også hadde et panel bestående av innskytere. Ved å gjøre dette kunne man sett nærmere på om ulike karakteristikker med innskyterne hadde påvirket regresjonsmodellene.

Dersom man hadde hatt lengre tidshorisont i datasettet, flere bankspesifikke effekter og individspesifikk informasjon knyttet til innskyterne, hadde man ved en senere anledning kunne gjennomført en logistisk regresjon for hvorvidt en annonse benyttes eller ei. Ved bruk av en logistisk regresjon kunne man trukket bedre konklusjoner knyttet til sannsynligheten for hvorvidt en annonse benyttes eller ikke basert på de uavhengige variablene.

For videre arbeid hadde det vært interessant å eksempelvis undersøke hva slags effekt bruk av bankinnskudd som finansiering har på banken kontra bruk av andre finansieringskilder. Dette kan gjøres ved å benytte en "Propensity score matching (PSM)"-modell[10]. Utførelse av en slik analyse krever imidlertid mer observerbar informasjon om bankene tilgjengelig.

Fixrate har på kort tid etablert seg godt i det norske finansmarkedet. Frem i tid ville det vært interessant å se om Fixrate påvirker markedet for bankinnskudd ytterligere. Dersom man tenker på endringene i finansnæringen frem til i dag, har teknologi endret kundeadferden betraktelig. Tilbake i tid var kundenes eneste mulighet til å gjennomføre transaksjoner eller ta ut kontanter å møte opp i bankfilialene personlig. Etterhvert ble det utviklet nettbank, og stadig flere begynte å ta i bruk den nye teknologien. Nettbanken ble med tiden videreført til mobilbank.

Nå har mange banker innført en ekstra funksjon i nettbanken slik at man kan få oversikt over kontoer i andre banker. Denne løsningen skyldes det reviderte betalingsdirektivet (PSD2), som ble innført 1.april 2019 i norsk rett (Norges Bank, 2019b). PSD2 gir bankene mulighet til å hente kontoinformasjon i annen bank på vegne av kundene. Denne løsningen bidrar til en mer transparent finansiell infrastruktur, hvor nye aktører ikke blir begrenset av eksisterende avtaler. Teknologi har med andre ord bidratt til effektivisering av finansnæringen så langt. Det ville vært interessant å se nærmere på endringen i markedet for bankinnskudd hvis for eksempel Fixrate inkluderes som en funksjon i enhver bedrifts nettbank. Et slikt tenkt scenario ville vært en trussel for store banker med store markedsandeler og en mulighet for små banker med begrensede markedsandeler.

[10] PSM er et økonometrisk verktøy som går ut på å finne en sammenligningsgruppe bestående av medlemmer som ikke er utsatt for en behandling, men som imidlertid gitt deres observerbare egenskaper, har samme sannsynlighet for å motta samme behandling (L.Siciliani, 2014). Her vil behandling tilsvare å benytte bankinnskudd som finansieringskilde

Referanser

Berg, S. A., Rakkestad, K., og Skjeltorp, J. (2014). Risikopåslag på bankenes langsiktige innlån. Hentet fra https://www.norges-bank.no/contentassets/c22cbf58ad3942379400c25bfa0b57e7/staff_memo_2014_01.pdf (21.05.2019).

Burucs, J. (2017). How can a medium-sized bank develop its own asset/liability risk management system?

CEO Fixrate, Brynjar Ellingsen (2019). Kannibalisering – en kostnad for vekst. Hentet fra https://fixrate.no/kannibalisering-kostnaden-ved-a-vokse/ (28.05.2019).

De Mello, J. M. (2005). Information asymmetry and competition in credit markets: The pricing of overdraft loans in brazil. Hentet fra https://www.researchgate.net/publication/36407798_Informatio_Asymmetry_And_Competition_In_Credit_Markets_The_Pricing_Of_Overdraft_Loans_In_Brazil (18.03.2019).

Do, Q.-T. (2017). Asymmetric information. World Bank Group. Hentet fra https://siteresources.worldbank.org/DEC/Resources/84797-1114437274304/Asymmetric_Info_Sep2003.pdf (28.05.2019).

Ellingsen, B. (2018). Case: Statskog SF – Eurakaopplevelse og 1,6 mill. i ekstra renteinntekter. Hentet fra https://fixrate.no/case-statskog-sf-eurakaopplevelse-og-16-mill-i-ekstra-renteinntekter/ (20.03.2019).

Finans Norge (2013). Hva er nibor? Hentet fra https://www.finansnorge.no/aktuelt/nyheter/2013/01/hva-er-nibor-/ (04.04.2019).

Finans Norge (2014). Nytt likviditetskrav fastsatt. Hentet fra https://www.finansnorge.no/aktuelt/nyheter/2014/10/nytt-likviditetskrav-fastsatt/ (14.05.2019).

Finans Norge (2017a). Basel iii er ferdigstilt. Hentet fra https://www.finansnorge.no/aktuelt/nyheter/2017/12/basel-iii-er-ferdigstilt/ (18.03.2019).

Finans Norge (2017b). Mrel-kravet: Markedets behov for avklaringer. Hentet fra https://www.finansnorge.no/contentassets/bfdb05118134420289ab0e3737f2bd6c/mrel-kravet---markedets-behov-for-avklaringer.pdf (20.03.2019).

Finanstilsynet (2017a). Beregningsgrunnlaget. Hentet fra https://www.finanstilsynet.no/tema/kapitaldekning/beregningsgrunnlaget/ (18.03.2019).

Finanstilsynet (2017b). Uvektet kjernekapitalandel (leverage ratio). Hentet fra https://static.norges-bank.no/contentassets/6398d2e8e1644dc58a4a6a8a33656c6e/ppr_1_19.pdf?v=03/21/2019085837&ft=.pdf (18.03.2019).

Ingham, S. (2019). Pareto-optimality. Hentet fra https://www.britannica.com/topic/Pareto-optimality(29.05.2019).

Kane, A., Marcus, A., og Bodie, Z. (2014). *Investments, 10th Global Edition*. McGraw-Hill Education.

Kristoffersen, T. (2012). *Årsregnskapet - en grunneleggende innføring (3. utg.)*. Fagbokforlaget.

L.Siciliani (2014). Empirical market models. Hentet fra https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123756787007240 (04.03.2019).

Macho-Stadler, I. og Perez-Castrillo, J. D. (2009). *An Introduction to the Economics of Information: Incentives and Contracts*. Oxford University Press.

Mehmetoglu, M. og Jakobsen, T. G. (2016). *Applied Statistics Using Stata: A Guide for the Social Sciences*. SAGE Publications Ltd.

Norges Bank (2018a). Det norske finansielle systemet 2018. Hentet fra https://static.norges-bank.no/contentassets/d8039ff2c8a9438c9400132c46c241e1/dnfs_2018.pdf?v=07/03/2018125144&ft=.pdf (21.05.2019).

Norges Bank (2018b). Pengepolitisk rapport 1/18. Hentet fra https://static.norges-bank.no/contentassets/4a558ba8828547af8b2620f144331250/ppr_1_18.pdf?v=03/22/2018091805&ft=.pdf (18.03.2019).

Norges Bank (2018c). Pengepolitisk rapport 4/18. Hentet fra https://static.norges-bank.no/contentassets/041b6886afc742129aff7b471577879a/ppr_4_18.pdf?v=12/19/2018140759&ft=.pdf (18.03.2019).

Norges Bank (2019a). Endringer i styringsrenten. Hentet fra https://www.norges-bank.no/tema/pengepolitikk/Styringsrenten/Styringsrenten-Oversikt-over-rentemoter-og-endringer-i-styringsrenten-/ (19.05.2019).

Norges Bank (2019b). Finansiell infrastruktur 2019. Hentet fra https://static.norges-bank.no/contentassets/8c65f4c19bcb49be9e49985629b41968/finansiell_infrastruktur2019.pdf?v=05/23/2019160305&ft=.pdf (30.05.2019).

Norges Bank (2019c). Statskasseveksler månedsgjennomsnitt. Hentet fra https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Rentestatistikk/Statskasseveksler-Rente-Manedsgjennomsnitt-av-daglige-noteringer/ (19.05.2019).

Norges Bank (2019d). Statsobligasjoner månedsgjennomsnitt. Hentet fra https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Rentestatistikk/Statsobligasjoner-Rente-Manedsgjennomsnitt-av-daglige-noteringer/ (19.05.2019).

Razin, A. og Sadka, E. (2017). Tax competition and migration: The race-to-the-bottom hypothesis revisited. Hentet fra https://www.nber.org/papers/w16670 (28.05.2019).

Valseth, S. (2003). Renteforventninger og betydningen av løpetidspremier. Hentet fra https://www.norges-bank.no/globalassets/upload/publikasjoner/penger_og_kreditt/2003-01/valseth.pdf (18.04.2019).

Woolridge, J. M. (2015). *Introductory econemetrics: A modern approach, 6E*. CENGAGE Learning Custom Publishing.

Appendiks

A1 Forutsetninger OLS

I likhet med mange statistiske analyser har OLS underliggende forutsetninger. Når disse klassiske antakelsene er sanne, produserer OLS de beste estimatene. De følgende seks forutsetiningene må til for at OLS estimeringene våre skal gi oss korrekt inferens, samt forventingsrette og effisiente resultater (Woolridge, 2015).

1. Modellen må være lineær i parameterne.
2. Restleddet har gjennomsnittsverdi lik null, dette for at modellen skal være forventingsrett.
3. Eksogenitet: Alle forklaringsvariablene er ukorrelerte med restleddet.
4. Ingen seriekorrelasjon/autokorrelasjon: Observasjoner av restleddene er uavhengige av hverandre.
5. Homoskedastitistet: Restleddet har konstant varians.
6. Ingen perfekt multikollinearitet: Ingen uavhengig variabel er en perfekt lineær funksjon av andre forklarende variabler.

Vi ønsker å gjøre en tilnærming til modellspesifikasjonen som kan gi en kausal sammenheng mellom interssevariablene og settet med forklaringsvariabler. For å kunne gjøre det må vi spesifisere hvilken estimeringsmetode som egner seg best til å analysere datasettet. En utfordring i analysen er å a finne en estimeringsmetode som ikke resulterer i brudd på forutsetningene. Under A2, vil vi ta for oss mulige brudd på forutsetningene og hvordan vi kan håndtere dette på best mulig måte.

A2 Økonometriske utfordringer

For besvare oppgaven er vi avhengige av at vår analyse har best mulig utgangspunkt når det gjelder data. Her vil det belyses utfordringer som kan gi opphav til forventningsskjevt

estimat eller problemer med å trekke inferens, og gjøre rede for hvordan disse eventuelt kan håndteres.

A2.1 Endogenitet, simultanitet og uobservert heterogenitet

De uavhengige variablene vil være endogene dersom de er korrelerte med restleddet i modellen som estimeres. Dersom dette er tilfelle vil OLS føre til forventningskjeve og inkonsistente estimater. I et slikt tilfelle vil negativ korrelasjon mellom de uavhengige variablene og restleddet føre til at den sanne effekten av variablene underestimeres, og omvendt med positiv korrelasjon. Korrelasjon med restleddet kan oppstå på grunn av utelatte variabler eller simultanitet. Det innebærer at forutsetningen om streng eksogenitet må være oppfylt for at modellen skal gi oss korrekte resultater. Simultanitet oppstår når avhengige og uavhengige variabler bestemmes samtidig (Woolridge, 2015, s.499-504). Simultanitet er mest aktuell for likning (4.1), og kan føre til forventningskjeve estimater dersom for eksempel renten påvirker lengden på bindingstiden, dybden i volumet og størrelsen på maksimums- og minimumsbeløpet.

Det finnes trolig flere forhold som påvirker renten og grad av benyttelse i vår modell, men på grunn av at de er uobserverbare eller vanskelige å kontrollere for, vil de havne i restleddet. Dette kan refereres til som uobservert heterogenitet. Utelatte, forklarende variabler vil føre til brudd på forutsetningen om fravær av endogenitet. I for eksempel likning (4.1) kan *binding* være korrelert med restleddet, og vil da kategoriseres som en endogen variabel som kan skape et forventningskjevt og inkonsistent estimat.

A2.2 Heteroskedastisitet

Heteroskedastisitet innebærer at variansen til restleddet varierer over tid. Dette vil imidlertid ikke medføre skjevhet i estimatene, men kan føre til problemer med å trekke inferens. Når variansen ikke er konstant, vil den estimerte variansen variere, noe som fører til skjeve estimerte standardavvik. Når disse estimerte standardavvikene benyttes i for eksempel hypotesetesting, vil det følgelig kunne medføre at resultatetene av hypotesetestene blir feil.

Restleddet er heteroskedastisk dersom variasjon i utelatte faktorer som påvirker den avhengige variabelen er forskjellig for de ulike bankene. Eksempel: variasjon i rente kan være stor for noen banker over tid, og liten for andre.

A2.3 Autokorrelasjon

Autokorrelasjon oppstår når restleddene over ulike tidsperioder, er korrelerte med hverandre(Woolridge, 2015, s.320-322). For paneldata er det stor sannsynlighet for at restleddene er korrelerte over tid for en gitt observasjon (Mehmetoglu og Jakobsen, 2016). Autokorrelasjon kan derfor i likhet med heteroskedastisitet, medføre problemer med å trekke inferens. Dersom standardavvikene ikke korrrigeres, vil dette føre til feilaktige resultater.

A2.4 Multikollinearitet

Multikollinearitet oppstår når vi har lineær sammenheng mellom de uavhengige variablene. Det vil si at forholdet mellom de uavhengige variablene er høyt korrelert (Woolridge, 2015, s.83-86). Dette vil imidlertid ikke forårsake skjevhet i estimatene.

A3 Test av forutsetninger

I følgende del kommer en kort redegjørelse for hvilke økonometriske utfordringer som er tatt i betraktning i analysedelen.

En sentral forutsetning bak den valgte estimeringsmodell er fravær av korrelasjon mellom restleddet i modellen som estimeres og forklaringsvariablene i modellen. Dette betyr at utelatte faktorer som påvirker den avhengige variabelen ikke kan være korrelert med noen av de inkluderte forklaringsvariablene i modellen. Brudd på denne forutsetningen innebærer at modellen vil estimere forventningskjeve og inkonsistente estimat. To av hovedkildene til endogenitet er utelatte variabler og simultanitet.

Utelatte variabler er variabler som påvirker den avhengige variabelen, men som ikke inkluderes i modellen og dermed fanges opp kun av restleddet. Dette kan eksempelvis

være variabler man ikke har data på og som det derfor ikke er mulig å inkludere i modellen. Utelatte variabler skaper problem dersom de varierer innad i bankene over tid og er korrelert med forklaringsvariablene. Det er naturlig å anta at vi har utelatte variabler i vår modell som medfører korrelasjon mellom restledd og og forklaringsvariablene. Eksempelvis kan en utelatt variabel være bankens kapitalstruktur. Bankens kapitalstruktur i det tidspunktet en annonse utlyses vil være korrelert med bankens finansieringsbehov, med andre ord kan det tenker at bankens balanse vil være korrelert med både volum etterspurt og bindingstiden i en annonse, som igjen vil påvirke de avhengige variabelene.

Simultanitet oppstår når den avhengige variabelen bestemmes samtidig som én eller flere forklaringsvariabler. Simultanitetsskjevhet er høyst aktuelt i vår sammenhengen ettersom bankene tar hele avgjørelsen angående en annonse på samme dag, noe som innebærer at avgjørelsen om etterspurt volum, bindingstid og min-og maksimumsbeløp tas samtidig som renten de velger å tilby. Av den grunn vil simultanitet i modellen være et problem vi videre i analysen må ta til betraktning. I tillegg kan vi i figur 3.7 se høy korrelasjon mellom flere av forklaringsvariablene og de avhengige variablene. Eksempelvis er det mer enn 50 % korrelasjon mellom rente tilbudt og bindingstid, noe som kan blant annet skyldes at de fastsettes samtidig – med andre ord, simultanitet.

Videre blant de potensielle problemene i modellen var multikollinaritet. Dersom to eller flere uavhengige variabler i regresjonsmodellen korrelerer i stor grad, kan det skape problemer i analysen, i form av økte standardfeil på koeffisientene og ustabile estimat. For å avklare om testresultatene er under terskelverdiene noe som innebærer at det er lite grunn til bekymring velger vi å utføre en VIF-test[11] for å kontrollere for dette.

Tabell A3.1: Rente Test som viser grad av multikollinearitet blant forklaringsvariablene

Forklaringsvariabler	*VIF*
Rente	1.08
Vol	9.32
Gjenst$_{t-1}$	2.27
Min	1.57
Max	11.49
Gjennomsnittlig VIF	5.15

For alle de tre avhengige variablene vi videre skal analysere *Rente*, *Benyttet1*, og *Oppr*, får

[11] VIF står for variance inflation factor

vi verdier som er under terskelverdien for bekymring. Eksempelvis kan vi se i tabell A3.1 at gjennsomsnittsverdien på VIF er under terskelverdien på 10 for *Rente*. Det samme gjelder *Benyttet1* og *Oppr* som har enda lavere VIF-verdier. Dermed konkluderer vi med at forutsetning 6 ikke er brutt.

For å undersøke om datasettet inneholder innslag av autokorrelasjon, utfører vi Wooldridge-test for autokorrelasjon i paneldata. Som nevnt tidligere dreier autokorrelasjon seg om restledd som er korrelerte med hverandre over tid. Ettersom vårt datsett består av et relativt lite panel viser testresultatene at det ikke finnes innslag av autokorrelasjon for noen av modellene. Dersom det hadde gjort det hadde vi vært nødt til å benytte oss av en dynamisk modell som innebærer å inkludere lag av den avhengige variabelen som en forklaringsvariabel. Dermed er heller ikke forutsetning 4 brutt.

Den siste store utfordringen vi ønsker å teste for, som også vil avgjøre hvilke estimeringsmodeller vi kan videre benytte oss av er heteroskedastisitet. Det er et brudd på forutsetning 5 dersom variansen til restleddet avhenger av verdiene til forklaringsvariablene, da er restleddet er da heteroskedastisk. Ved å se på figur 4.1 kan man teste for dette ved hjelp av Breucsh-Pagan Lagrangian multiplier test. Her tester man for konstant varians i restleddet, noe som er viktig for at en statistisk generalisering av resultatet i utvalget til populasjonen skal være gyldig. Ved å kjøre testen for alle de tre regresjonsmodellene ser man at likning (4.3) er homoskedastisk og bryter ikke med forutsetning 5. Likning (4.1) og (4.2) er imidlertid heteroskedastiske, noe som innebærer at variansen ikke er konstant. Sistnevnte resultat er ikke overraskende ettersom tverrsnittstudier ofte har svært små og store verdier og er dermed mer utsatt for heteroksedastisitet. I vårt tilfelle gjelder dette at det eksempelvis er stort spenn mellom bankenes forvaltningskapital og mengden finansiering de etterspør. Resultatene medfører likevel ikke grunn til bekymring da heteroskedastistiet ikke påvirker modellens forklaringskraft R^2, i tillegg til at forventningsrette resultat kan likevel forekomme ved bruk av RE eller FE som estimeringsmetode.