



Skaper forskjeller i bankregulering ulike konkurransevilkår?

*En empirisk analyse av IRB-metodens påvirkning på lønnsomhet og
risiko i norske banker*

Herman Stengrimsen & Christoffer Storsletten

Veileder: Jøril Mæland

Masterutredning i Økonomi og Administrasjon

Hovedprofil: Finansiell Økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

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

Forord

Med denne utredningen avslutter vi vår masterutdanning i Økonomi og Administrasjon med Finansiell Økonomi som hovedprofil ved Norges Handelshøyskole (NHH). Arbeidet med utredningen har vært veldig givende, og vi sitter igjen med verdifull kunnskap og god innsikt i det norske bankmarkedet.

Først og fremst ønsker vi å gi en stor takk til veilederen vår, Førsteamanuensis Jøril Mæland, for hyggelige møter, konstruktive tilbakemeldinger og god veiledning. Videre takker vi Martin Grime, Førstekonsulent i Finanstilsynet, for verdifull informasjon og innsikt. Administrerende Direktør ved Sparebanken Sør, Geir Bergskau, fortjener også en stor takk for svært gode innspill og en engasjerende prat. Avslutningsvis takker vi familie og venner som har vært gode støttespillere gjennom hele studiet, og hverandre for et fantastisk samarbeid.

Norges Handelshøyskole

Bergen, juni 2023

Herman Stengrimsen

Christoffer Storsletten

Sammendrag

I denne utredningen undersøker vi hvordan implementeringen av «Internal Ratings-Based (IRB)»-metoden påvirker lønnsomhet og risiko for norske banker, og om den har noen implikasjoner for konkurransevilkårene. Ved hjelp av «Difference-In-Difference»-regresjoner studerer vi finansielle nøkkeltall for 7 IRB-banker og 61 standardmetode-banker fra 1996 til 2021. Resultatene viser ingen endring i lønnsomhet, målt ved rentemargin og total kapitalrentabilitet. I utredningen skiller vi mellom rapportert risiko og faktisk risiko. Med hensyn til rapportert risiko finner vi at gjennomsnittlig risikovekt faller og at kapitaldekningen øker. Begge disse indikerer at rapportert risiko går ned etter at metoden implementeres. Videre finner vi at utlån som andel av innskudd faller, noe som styrker bankenes likviditet og med det reduserer faktisk risiko. At risikoen til IRB-bankene faller uten at det går ut over lønnsomheten, indikerer at reguleringen fører til ulike konkurransevilkår mellom IRB-bankene og standardmetode-bankene.

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon	1
2	Bakgrunn	4
2.1	Bankenes oppgave i samfunnet	4
2.2	Den Internasjonale Oppgjørsbanken	5
2.3	Baselkomiteen og Basel-regelverket	6
2.4	IRB-metoden	10
2.5	Finanstilsynet og EØS-avtalen	12
2.6	Implementeringen av IRB-metoden i Norge	12
2.7	Tidligere litteratur	13
3	Data	16
3.1	Konstruksjon av datasettet	16
3.2	Kalkulerte variabler	17
3.3	Deskriptiv statistikk.....	29
4	Metode	33
4.1	Difference-in-difference	33
4.2	Kontrollgruppe	35
4.3	Parallel trends assumption.....	37
4.4	Faste effekter	39
4.5	Regresjonsligningene	39
4.6	Heteroskedastisitet og autokorrelasjon.....	41
4.7	Reliabilitet og validitet.....	42
5	Resultater	43
5.1	IRB-metodens påvirkning på lønnsomhet.....	43
5.2	IRB-metodens påvirkning på risiko	49
6	Analyse og diskusjon	56
6.1	Lønnsomhet.....	56
6.2	Risiko	60
6.3	Implikasjoner.....	64
6.4	Begrensninger.....	65
6.5	Videre forskning.....	66
7	Konklusjon	67
	Bibliografi	68
	Appendiks	74
	Appendiks 1: Liste over banker	74
	Appendiks 2: Parallel trends assumption for 2014	75
	Appendiks 3: Regresjonstabeller for 2014.....	76

Figuroversikt

Figur 1: Utvikling i totalkapitalrentabilitet	18
Figur 2: Utvikling i egenkapitalrentabilitet.....	19
Figur 3: Utvikling i rentemargin	20
Figur 4: Utvikling i kostnadsprosent.....	21
Figur 5: Utvikling i inntjeningsvekst	22
Figur 6: Utvikling i egenkapitalandel	23
Figur 7: Utvikling i utlån som andel av innskudd.....	25
Figur 8: Utvikling i tap på utlån som andel av netto utlån.....	26
Figur 9: Utvikling i kapitaldekning.....	27
Figur 10: Utvikling i gjennomsnittlig risikovekt	28
Figur 11: Intuisjonen bak difference-in-difference	34
Figur 12: Evaluering av parallel trends assumption	39

Tabelloversikt

Tabell 1: Kapitalkrav under Basel-rammeverkene	10
Tabell 2: Deskriptiv statistikk (1996-2021).....	30
Tabell 3: Deskriptiv statistikk (2005-2021).....	31
Tabell 4: Deskriptiv statistikk - IRB-banker.....	32
Tabell 5: Deskriptiv statistikk - Standardmetode-banker	32
Tabell 6: Implementeringstidspunkt for IRB-bankene	35
Tabell 7: Test for selection bias	36
Tabell 8: Banker i kontrollgruppen.....	37
Tabell 9: Breusch-Pagan test	41
Tabell 10: Regresjoner med totalkapitalrentabilitet.....	44
Tabell 11: Regresjoner med egenkapitalrentabilitet	45
Tabell 12: Regresjoner med rentemargin.....	46
Tabell 13: Regresjoner med kostnadsprosent	48
Tabell 14: Regresjoner med inntjeningsvekst.....	49
Tabell 15: Regresjoner med egenkapitalandel	50
Tabell 16: Regresjoner med volatilitet i egenkapitalrentabilitet.....	51
Tabell 17: Regresjoner med utlån som andel av innskudd	52
Tabell 18: Regresjoner med tap på utlån som andel av utlån	53
Tabell 19: Regresjoner med kapitaldekning	54
Tabell 20: Regresjoner med gjennomsnittlig risikovekt.....	55

1 Introduksjon

IRB-metoden ble introdusert av Baselkomiteen for Banktilsyn i 2004 som en metode for å rapportere regulatoriske kapitalkrav for kredittrisiko. Metoden innebærer at bankene kan anvende interne risikomodeller for beregning av risikovekter for låneporteføljen sin, i motsetning til alternativet - Standardmetoden - som har standardiserte risikoklasser med tilhørende vekter. Formålet med reguleringen var å gjøre kapitalkravene mer risikosensitive og insentivere bankene til å bygge opp mer avanserte risikostyringsenheter internt. Noen mener imidlertid at systemet har skapt ulike konkurransevilkår mellom IRB-bankene og standardmetode-bankene. Argumentene er at reguleringen gir kapitallettelse til IRB-bankene som gjør det vanskelig for standardmetode-bankene å konkurrere på lønnsomhet for visse typer aktivaklasser. Med utgangspunkt i teori og relevant forskning ønsker vi i denne utredningen å undersøke disse temaene nærmere med fokus på norske banker. Vi håper med det å kunne bidra til økt innsikt rundt implikasjonene av IRB-metoden, og har definert følgende problemstillinger:

- (1) Hvordan har implementeringen av IRB-metoden påvirket lønnsomhet og risiko for norske banker?
- (2) Hvilke implikasjoner har reguleringen hatt for bankenes konkurransevilkår?

I begynnelsen av arbeidet var hypotesen vår at metoden ville medføre økt lønnsomhet og redusert risiko for IRB-bankene, relativt til standardmetode-bankene. Vi forventet at interne modeller for beregning av kredittrisiko vil være mer presise enn vektene for Standardmetoden, og at dette vil medføre et fall i gjennomsnittlig risikovekt. Som et resultat av hvordan kapitaldekning er beregnet skulle et fall i risikovektene tilsi en økning i kapitaldekningen. Dette henger sammen med at beregningsgrunnlaget, som representerer eiendelene vektet etter risiko, benyttes som nevner i nøkkeltallet. Siden gjennomsnittlig risikovekt og kapitaldekning ofte blir brukt som mål på risiko, ville det derfor sett ut som at risikoen til IRB-bankene hadde falt etter implementering. I denne utredningen velger vi av den grunn å gjøre et skille mellom den rapporterte risikoen og den risikoen banken faktisk står overfor. Skulle metoden resultere i lavere risikovekter og med det lavere rapportert risiko, er ikke dette ensbetydende med lavere faktisk risiko. For at denne skal falle må bankene gjøre en reell endring på sammensetningen av utlånsporteføljen sin, eventuelt endre på forholdet mellom ulike poster, eksempelvis øke eller redusere utlån som andel av innskudd.

En utfordring med dynamikken beskrevet ovenfor er at IRB-bankene potensielt vil kunne få en kapitallettelse uten å gjøre reelle endringer i porteføljen. Kapitallettelsen kan benyttes til å redusere finansieringskostnadene gjennom tilbakekjøp av dyr gjeld, eller den kan åpne for å utstede flere lån fordi hvert lån krever mindre sikkerhet. Vi forventer av den grunn at IRB-metoden også gir grunnlag for høyere lønnsomhet. Om dette er tilfelle vil IRB-bankene kunne tilby kundene sine bedre rentebetingelser, og har dermed andre konkurransevilkår enn standardmetode-bankene. Dette kan tvinge standardmetode-bankene til å mer risiko for å opprettholde lønnsomhet, som vil være negativt for finansiell stabilitet. På den annen side vil bedre risikostyringssystemer hos IRB-bankene være positivt for finansiell stabilitet.

Hovedfunnene i utredningen er at rapportert risiko har gått ned kombinert med ingen endring i lønnsomhet. Basert på regnskapstall for 68 norske banker har vi beregnet en rekke nøkkeltall vi bruker som mål på lønnsomhet og risiko. Relatert til risiko finner vi at metoden har ført til en nedgang i gjennomsnittlig risikovekt, utlån som andel av innskudd, og volatilitet i egenkapitalrentabilitet, samt en økning i egenkapitalandel og kapitaldekning. Nedgangen i utlånsandelen indikerer at faktisk risiko har falt gjennom økt likviditet. Ifølge finansteori skulle en nedgang i risiko implisere en nedgang i forventet avkastning. Foruten at kostnadsprosenten øker ser vi ingen tegn til dette. Vi finner ingen signifikant endring i rentemargin eller totalkapitalrentabilitet, som begge gjenspeiler avkastning på hele bankens kapitaltilgang. For egenkapitalrentabiliteten finner vi ingen signifikant endring, noe som er overraskende i lys av høyere egenkapitalandel og lavere volatilitet i egenkapitalrentabiliteten. Vi finner heller ingen signifikant endring i inntjeningsvekst og tap på utlån som andel av utlån. Analysen vår støtter også hypotesen om at IRB-bankene og standardmetode-bankene står overfor ulike konkurransevilkår, dette som følge av at de gjennomsnittlige risikovektene har falt for IRB-bankene uten at rentemargin eller totalkapitalrentabilitet har endret seg.

Analysen vår er bygget på seks paneldata-regresjoner med ulike spesifikasjoner, kjørt på flere beregnede nøkkeltall. Først kjørte vi to «Ordinary Least Squares (OLS)»-regresjoner med og uten faste effekter. Videre introduserte vi «Difference-in-Difference (DiD)», en metode som er viden brukt for å fastslå effekten av en endring over tid. Som sammenligningsgrunnlag benytter metoden en kontrollgruppe som ikke har foretatt endringen for å best mulig kunne si noe om den faktiske effekten av endringen. I første omgang kjørte vi to DiD-regresjoner med og uten faste effekter der kontrollgruppen var alle standardmetode-banker. Vi avdekket imidlertid

«Selection Bias», ved at det var mer sannsynlig at store banker implementerte IRB-metoden. Dette er et problem da metoden bygger på en antagelse om at gruppen som endres er randomisert. For å overkomme problemet med utvalgsskjevhet introduserte vi derfor en ny kontrollgruppe bestående av de største bankene målt ved gjennomsnittlig forvaltningskapital. Med denne kontrollgruppen kjørte vi to nye DiD-regresjoner med og uten faste effekter, for å bedre kunne fastslå effekten implementeringen har hatt på lønnsomhet og risiko for norske banker.

Utredningen vår er delt inn i seks hoveddeler. Vi begynner med å legge grunnlaget for analysen i kapitlet Bakgrunn. Her tar vi for oss bankenes samfunnsrolle, historien om Baselkomiteen og Basel-regelverket, samt mer spesifikt om IRB-metoden som kom med Basel II i 2004. Vi avslutter første del med en oversikt over tidligere litteratur. Den andre delen av utredningen, Data, tar for seg datagrunnlaget for analysen. Vi beskriver hvordan nøkkeltallene i utredningen er beregnet og studerer de ved hjelp av deskriptiv statistikk. Neste del, Metode, belyser regresjonsmodellene og annen teori anvendt i analysen. Videre, i Resultater, presenterer vi funnene våre. Deretter diskuterer vi disse og deres implikasjoner i kapitlet Analyse og diskusjon. Her inkluderes også begrensninger ved utredningen og videre forskning. Helt til slutt konkluderes utredningen i kapitlet Konklusjon.

2 Bakgrunn

I denne delen legger vi fundamentet for analysen vår. Vi begynner med å fortelle om bankenes samfunnskritiske rolle, og går deretter videre til å forklare bakgrunnen for Basel-regelverket og IRB-metoden. Videre belyser vi hvordan implementeringen av IRB-metoden har foregått i Norge, før vi avslutningsvis presenterer tidligere forskning.

2.1 Bankenes oppgave i samfunnet

Banker og andre finansielle institusjoner er helt sentrale i et moderne samfunn. Deres nøkkelfunksjoner er kredittformidling og betalingsformidling. Kredittformidling innebærer å kanalisere kapital fra dem som har overskudd av penger - sparere og investorer - til dem som har underskudd av penger. Dette kan være privatpersoner som trenger lån til å kjøpe bolig eller bil, eller det kan være bedrifter som trenger kapital til å gjøre investeringer eller finansiere den daglige driften. Betalingsformidling er håndteringen av overføringer mellom bankkontoer i samme bank eller en annen bank. Sentralbanken gjør daglige avregninger for å sørge for at penger som går ut av en konto i banken, går inn på en annen. Bankene utfører også andre tjenester som økonomisk rådgivning, stiller garantier, forvalter verdigjenstander, og omsetter verdipapirer. De fleste bankene vi kjenner til i Norge tjener penger ved å låne ut penger til bedrifter og privatpersoner som i hovedsak finansieres av innskudd. Renten er prisen på penger, og bankenes forretningsmodell er bygget på å kapitalisere på forskjellen mellom utlånsrenten og innskuddsrenten, kalt rentemarginen (Norges Bank, 2022).

Norges bankvesen består i dag av sentralbanken «Norges Bank», statsbanker, og private banker. De private bankene deles inn i to hovedgrupper, sparebanker og forretningsbanker. Historisk var sparebankene opprettet for å betjene «folket», mens forretningsbankene skulle betjene bedriftene. I sparebankene kunne allmennheten plassere sparemidlene sine, få lån til boligkjøp, eller lån til anskaffelse av redskaper for jordbruk eller annen mindre næringsvirksomhet. På den annen side var forretningsbankene etablert med hensikt å gi bedrifter et sted å kunne plassere overskuddslikviditet eller oppta driftskreditt. I dag er skillet mellom sparebanker og forretningsbanker i hovedsak bestemt av eierstrukturen. Sparebankene er helt eller delvis selveiende institusjoner og består av samfunnskapital som ikke tilhører bestemte eiere, eller for de som er finansiert med egenkapital – en kombinasjon av samfunnskapital og eierandelskapital. Forretningsbankene er til forskjell organisert som et

ordinært aksjeselskap med aksjonærer som eiere. Forretningsbanker og sparebanker er underlagt de samme reguleringene hva gjelder internasjonale kapitalkrav, og det er derfor lite som skiller de annet enn eierstrukturen (Sparebankforeningen, 2023). Videre i utredningen skiller vi derfor ikke mellom disse bankgruppene.

2.2 Den Internasjonale Oppgjørsbanken

Norske finansforetak er underlagt EUs reguleringer gjennom Norges medlemskap i EØS. EU baserer sin politikk på Basel-rammeverket utarbeidet av Den Internasjonale Oppgjørsbanken, eller «Bank for International Settlements – BIS» (Finanstilsynet, 2022a).

Den Internasjonale Oppgjørsbanken, heretter BIS, er en internasjonal finansiell organisasjon etablert i 1930 i Basel, Sveits. Den skulle fungere som en støttespiller og «bank» for sentralbanker rundt i hele verden, og er i dag eid av 63 sentralbanker. Organisasjonen ble navngitt etter dens arbeid med administreringen av oppgjørsbetalingene som var pålagt Tyskland og et knippe andre europeiske land i forbindelse med oppbyggingen av Europa etter første verdenskrig (BIS, 2023a). Under andre verdenskrig spilte BIS en sentral rolle i å frakte gull i trygghet fra primært europeiske sentralbanker til New York (BIS, 2023b), og i etterkrigstiden var BIS en støttespiller i stabiliseringen av lokale valutaer og etter hvert i opprettelsen av det pengepolitiske samarbeidet European Payment Union (EPU). På 60-tallet støttet BIS sentralbankene med å koordinere sin pengepolitikk for å holde Bretton Woods¹ systemet gående, som blant annet inkluderte opprettelsen av en felles gullreserve for å intervensere i gullmarkedet, samt støttekjøp av en rekke lokale valutaer (BIS, 2023c).

I 1971 kollapset Bretton Woods systemet etter at USA suspenderte peggen mellom dollar og gull. Verden kom da inn i en ny epoke preget av flytende valutakurser og høy inflasjon. Det internasjonale finansmarkedet og betalinger over landegrenser opplevde stor vekst og global finansiell stabilitet kom på dagsorden hos BIS. Som en reaksjon på kollapsen av bankene Bankhaus Herstatt i Tyskland og av Franklin National Bank i USA gikk G10² landene i føringen for opprettelsen av Baselkomiteen (Basel Committee on Banking Supervision) i 1974.

¹ Bretton Woods systemet ble etablert på den internasjonale konferansen i Bretton Woods i 1944 og var et fastkursystem mellom vestlige land som bestemte at dollar skulle pegges (holde en fast kurs) mot gull, mens andre valutaer skulle pegges mot dollar (Norges Bank, 2023a)

² G10, eller «Group of 10», består av 11 industriland: Belgia, Canada, Frankrike, Tyskland, Italia, Japan, Nederland, Sverige, Sveits, Storbritannia, og USA (IMF, 2023).

Vi går nærmere inn på dette i neste delkapittel (2.3). I februar 1999 ble Financial Stability Forum (FSF) – som i 2009 ble Financial Stability Board (FSB) – etablert for å overvåke og gi råd til det globale finansielle systemet, der daglig leder i BIS - Andrew Crockett, ble valgt som styreleder. Finanskrisen i 2007-2008 har økt fokuset på finansiell stabilitet ytterligere, og BIS og en rekke Basel-stasjonerte komiteer jobber daglig med å overvåke og adressere problemer med det finansielle systemet, samt sette retningslinjer for myndigheter, sentralbanker og finansforetak globalt (BIS, 2023d).

2.3 Baselkomiteen og Basel-regelverket

Baselkomiteen, eller «Basel Committee on Banking Supervision - BCBS», ble etablert av sentralbanksjefene for G10 landene etter at bankene Bankhaus Herstatt i Tyskland og Franklin National Bank i USA kollapset i 1974. Komiteen skulle fungere som et samarbeidsforum mellom medlemslandene med formål om å styrke finansiell stabilitet og kvaliteten på banktilsyn globalt. Komiteens hovedoppgave er å utarbeide retningslinjer og standarder for bankregulering, og det er opp til tilsynsmyndighetene i hvert enkelt land – Finanstilsynet i Norge – å sørge for at standardene implementeres og etterleves. I dag har organisasjonen 45 medlemsinstitusjoner fra 28 jurisdiksjoner og har hovedkvarter i BIS-bygningen i Basel, Sveits (BIS, 2023b).

I 1975 la Baselkomiteen frem retningslinjer for internasjonalt samarbeid mellom tilsynsmyndigheter i rapporten «Report to the Governors on the supervision of banks' foreign establishments», senere kalt Basel Concordat (BCBS, 1975). Hensikten var å sørge for at (i) ingen banker slapp unna tilsyn, og at (ii) tilsynet var tilstrekkelig og at det for utenlandske filialer, datterselskaper og fellesforetak (joint venture) tok hensyn til begge landenes standarder der relevant. Det første utkastet fokuserte på likviditet, soliditet, valutaoperasjoner og posisjoner. Siden det første utkastet har det kommet ut en rekke reviderte utgaver og tillegg som skulle styrke og øke informasjonsflyten mellom tilsynsmyndigheter på tvers av landegrenser.

2.3.1 Basel I

Basel Concordat la grunnlaget for Baselkomiteens mest kjente publikasjoner som siden sin første utgave i 1988 har vært med å forme internasjonal bankregulering til hva det er i dag, nemlig Basel-regelverket eller Basel Akkordene. Rammeverket hadde som mål å stabilisere

det internasjonale banksystemet og redusere forskjeller i konkurranseforhold som følge av ulike nasjonale kapitalkrav. Det skulle i tillegg beskytte innskuddene til kundene når bankene gikk inn i utfordrende tider. Kapitalkravene for de ulike Basel Akkordene er oppsummert i Tabell 1 nedenfor. Første utgave har fått navnet Basel I og satte en standard for kapitalkrav internasjonalt med et fokus på kredittrisiko. Akkorden krevde at alle banker som opererte i medlemslandene, samt alle deres internasjonale avdelinger, måtte ha minimum 8% ansvarlig kapital (Total capital) i forhold til beregningsgrunnlaget (Risk-weighted assets - RWA). Endringene skulle implementeres innen utgangen av 1992 (BIS, 2023e). Den ansvarlige kapitalen kunne bestå av både Tier 1 kapital (kjernekapital) og Tier 2 kapital (tilleggskapital) og skulle absorbere eventuelle tap ved løpende drift. Som i dag består Tier 1 kapitalen av ren kjernekapital (Common Equity Tier 1 - CET1) og annen godkjent kjernekapital (Additional Tier 1) (Finanstilsynet, 2022b). Ren kjernekapital inkluderer innskutt og opptjent egenkapital mens annen godkjent kjernekapital består av hybridkapital/fondsobligasjoner. Tilleggskapitalen består av ansvarlig lånekapital, som er finansiering prioritert etter all annen gjeld (Fiken, 2023).

Beregningsgrunnlaget skulle bruke et klassifiseringssystem for bank-eiendeler introdusert med Basel I, som gikk ut på å justere verdien av ulike eiendeler etter risikoen forbundet med eiendelen. Eiendelene ble totalt delt inn i fem kategorier med risikovektene 0%, 10%, 20%, 50% og 100%, der 0% representerte eiendeler som kontantbeholdning og statsgjeld, mens 100% som regel var gjeld til privat sektor. Ved å stille høyere kapitalkrav for mer risikable eiendeler skulle systemet insentivere bankene til å få en økt preferanse for lavrisiko-kunder (BCBS, 1988).

2.3.2 Basel II

I juni 2004 utga Baselkomiteen et nytt og revidert regelverk, nemlig Basel II. Det nye rammeverket skulle forbedre måten kapitalkrav reflekterte underliggende risiko i møte med nye finansielle innovasjoner. Basel II ble delt inn i tre pilarer: (1) Minstekrav til kapital og bufferkrav, (2) Regulatorisk tilsyn, og (3) Markedsdisiplin. Det nye rammeverket skulle implementeres senest innen utgangen av 2007 for de fleste utviklede økonomier. Den første pilaren la retningslinjer for hvordan kalkuleringen av regulatoriske kapitalkrav skulle beregnes for tre ulike risikoer: kredittrisiko, operasjonell risiko, og markedsrisiko. Kredittrisiko er sannsynligheten for finansielt tap ved mislighold av lån, med andre ord at banken ikke får tilbake penger den har lånt ut til kunder. Bankene kunne velge mellom to overordnede metoder

for beregning av kapitalkrav for kredittrisiko: Standardmetoden og IRB-metoden (Internal Ratings-Based Approach). Standardmetoden bygget på Basel I ved at den brukte standardiserte risikovekter for ulike eiendeler, men introduserte i tillegg nye elementer, blant annet at bankene nå skulle støtte seg på tredjeparts kredittvurderinger (kredittbyråer). IRB-metoden lot på den annen side bankene bruke sine interne modeller for beregning av risiko (BCBS, 2004). Vi går nærmere inn på dette i delkapittel 2.4 nedenfor.

Det ble også gjort endringer i kravet til ansvarlig kapital. For det første kunne den nå også inkludere Tier 3 kapital, bestående av subordinert seniorgjeld med lavere prioritet enn Tier 1 og Tier 2 (BCBS, 1998). For det andre ble det satt krav om at Tier 1 skulle være minst 4% av RWA og at Tier 2 ikke oversteg 100% av Tier 1. Dette for å begrense bruken av reservekapital med lavere kvalitet. Den andre risikogruppen - operasjonell risiko, representerer risikoen for tap som følge av interne prosesser, mennesker eller systemer, eller fra eksterne hendelser. Her kunne bankene velge mellom tre metoder: Basic Indicator Approach (BIA), Standardized Approach (TSA), og Advanced Measurement Approach (AMA). Den siste risikogruppen som Basel II tok for seg var markedsrisiko, eller risiko forbundet med å holde finansielle instrumenter (Tradingboken). Rammeverket la blant annet retningslinjer for hvordan handelsstrategier og posisjoner skulle verdsettes og overvåkes. Den neste pilaren – pilar 2 – diskuterer hvordan risiko og informasjon skal rapporteres til tilsynsmyndigheter, og den siste pilaren – pilar 3 – komplementerer de to andre pilarene gjennom å legge frem krav til offentliggjøring (BCBS, 2004). Basel II var en stor forbedring fra Basel I men viste seg likevel under den globale finanskrisen i 2007-2009 å ikke være tilstrekkelig for å opprettholde finansiell stabilitet. Regelverket underestimerte risiko, og flere banker var overbelånt og underkapitalisert (Karlsen & Øverli, 2001). Mens finanskrisen utfoldet seg innså Baselkomiteen at regelverket måtte styrkes.

2.3.3 Basel III

I 2008 begynte det finansielle systemet å vise store svakheter. Investeringsbanken Bear Stearns måtte reddes av JP Morgan i mars 2008, og konkurrenten Lehman Brothers kollapset i september samme året (Baer & Tracy, 2018). Baselkomiteen utga en rekke dokumenter for å styrke Basel II-regelverket under disse årene, med spesielt fokus på komplekse verdipapirprodukter og tradingboken til bankene. I desember 2010, etter at støvet hadde lagt seg fra finanskrisen, publiserte komiteen det nye og oppdaterte rammeverket Basel III. De nye reformene ble i hovedsak faset inn mellom 2013 og 2019. Det nye dokumentet satte nok en

gang fokus på å styrke de globale kapital- og likviditet-reguleringene med mål om å styrke banksektoren. Med lærdom fra den globale finanskrisen ønsket de regulerende myndighetene nå å legge til rette for at bankene skulle ha tilstrekkelig kapital og likviditet til å stå imot økonomiske sjokk og utfordrende tider, samt å redusere risikoen for at problemer i banksektoren skulle gå ut over hele økonomien (BIS, 2023e).

Det nye regelverket skulle komplementere Basel I og II. Nye kapitalkrav ble introdusert og kapitalkrav som kom med Basel II ble strammet inn. Blant annet ble kravet til kjernekapital (Tier 1) som andel av beregningsgrunnlag (RWA) økt til 6% fra 4%, og kravet til ren kjernekapital (CET1) som andel av beregningsgrunnlag økt til 4.5% fra 2.0% (BIS, 2019). Under tiden med Basel II kunne kravet til ansvarlig kapital dekkes med både Tier 1, Tier 2, og Tier 3 kapital, der Tier 1 var, og er fortsatt, ansett som den tryggeste. Etter implementeringen av Basel III ble ikke lenger Tier 3 kapital godkjent til å oppfylle kravet til ansvarlig kapital, men skulle nå kun bestå av de tryggere gruppene Tier 1 og 2. Videre ble det krav om at bankene skulle ha en kapitalbevaringsbuffer (Capital Conservation Buffer) på minst 2.5% av beregningsgrunnlaget, i tillegg til en motsyklisk konjunkturbuffer (Counter-Cyclical Buffer) på mellom 0% og 2.5% som skulle justeres opp eller ned basert på hvor de befant seg i kredittsyklusen. Med de nye kravene skulle derfor bankene ha minst 10.5% i reserver som andel av beregningsgrunnlag; 8% med ansvarlig kapital, 2.5% kapitalbevaringsbuffer, og mellom 0% - 2.5% motsyklisk konjunkturbuffer.

Kapitalkravene som er diskutert ovenfor bruker beregningsgrunnlaget (risikovektede eiendeler) som nevner. Med Basel III kom det også et kapitalkrav som skulle benytte uvektede eiendeler som nevner, nemlig uvektet kjernekapitalandel (Leverage Ratio). Dette kapitalmålet satt krav til kjernekapital (Tier 1) på 3% i forhold til bankens eksponeringer før risikovekting (eiendeler) og var ment å supplere de risikovektede kravene (Finanstilsynet, 2022c). De to siste målene som kom med Basel III stilte krav til at bankene hadde god nok likviditet til å stå gjennom kortvarige stressituasjoner. Det første var et minstekrav til likviditetsreserve (Liquidity Coverage Ratio – LCR) på minst 100% og innebar at foretaket til enhver tid skulle ha en beholdning av lett omsettelige eiendeler som tilsvarer 30 dager med likviditetsutgang for alle valutaer. Dette er viktig i perioder der penge- og kapitalmarkedene er under stress og likviditet er begrenset. Det andre målet var et minstekrav til stabil og langsiktig finansiering (Net Stable Funding Ratio – NSFR) på minst 100% og innebar at foretaket skulle ha minst like stor tilgang på stabil finansiering som nødvendig stabil finansiering (Finanstilsynet, 2022d).

De nevnte kapitalkravene er Baselkomiteens viktigste reformer for å skape en mer motstandsdyktig banksektor globalt. Det ble også gjort endringer i de to andre pilarene, blant annet styrkede ordninger for tilsyn på tvers av landegrenser. Mens denne utredningen skrives er «Basel III: Finalising post-crisis reforms» i gang. Dette er den siste reformen av Basel III, publisert i 2017, med hensikt å redusere stor variabilitet i beregningsgrunnlaget. Reduksjonen skulle blant annet oppnås gjennom å forbedre robusthet og risikosensitivitet for rapportering av kapitalkrav for kredittrisiko og operasjonell risiko under Standardmetoden, samt begrense bruken av interne modeller (BCBS, 2017). Det vil være interessant å se hvordan implementeringen av denne reformen påvirker forskjeller mellom standardmetode-banker og IRB-banker om noen år.

<i>(Alle kapitalkrav er i % av RWA)</i>		Basel I	Basel II	Basel III
Ansvarlig kapital (<i>Total capital</i>)		8.0%		
Kjernekapital (<i>Tier 1</i>)	Godkjent	≥ 4.0%	≥ 6.0%	
Ren kjernekapital (<i>CET1</i>)	Godkjent	≥ 2.0%	≥ 4.5%	
Annen godkjent kjernekapital	Godkjent	Godkjent	Godkjent	
Tilleggskapital (<i>Tier 2</i>)	Godkjent	≤ 100% av <i>Tier 1</i>		
Subordinert seniorgjeld (<i>Tier 3</i>)		Godkjent	Ikke godkjent	
Kapitalbevaringsbuffer				≥ 2.5%
Motsyklisk konjunkturbuffer				0% - 2.5%
Uvektet kjernekapitalandel	=	$\frac{\text{Kjernekapital}}{\text{Eiendeler}}$	≥ 3%	
Likviditetsreserve	=	$\frac{\text{Likviditetsreserve}}{30 \text{ dager likviditetsutgang}}$	≥ 100%	
Stabil og langsiktig finansiering	=	$\frac{\text{Tilgjengelig stabil finansiering}}{\text{Nødvendig stabil finansiering}}$	≥ 100%	

Tabell 1: Kapitalkrav under Basel-rammeverkene

2.4 IRB-metoden

IRB-metoden (The Internal Ratings-Based Approach – IRB) er en metode for beregning av kapitalkrav for kredittrisiko, som ble introdusert av Baselkomiteen for banktilsyn (BCBS) som en del av Basel II-regelverket. Metoden innebærer at risikovekter beregnes ved hjelp av foretakenes interne risikomodeller. Bankene kunne ikke gå over fra den tidligere

Standardmetoden til IRB-metoden uten videre, men måtte søke om godkjenning av landets tilsynsmyndigheter. Institusjonene som ikke oppfylte kravene til overgang, eller ikke ønsket å gå over til IRB-metoden, har fortsatt å bruke Standardmetoden. Utfordringen med Standardmetoden er at klassifiseringene av aktivaklassene er grove og kredittvurderingene kan være trege med å reflektere virkeligheten. Baselkomiteen utarbeidet derfor IRB-metoden for å oppnå to mål. For det første ønsket de å gjøre risikomålene mer risiko-sensitive, slik at kapitalreservene bedre reflekterte den faktiske risikoen i porteføljen. Dette bygger på det samfunnsøkonomiske prinsippet om at «den som forurensar skal betale» (Behn et al., 2022). Mest sikkerhet skal stilles der risikoen til enhver tid er størst og vice versa. For det andre ønsket de å skape et insentiv for bankene til å bygge gode risikostyringsenheter innad i organisasjonen.

Baselkomiteen deler IRB-metoden inn i grunnleggende IRB (Foundation IRB) og avansert IRB (Advanced IRB). Godkjennelse til å anvende avansert IRB-metode medfører at banken kan bruke sine egne estimater for misligholdsansynlighet³, tapsgrad⁴, engasjementsbeløp ved mislighold⁵, og beregnet løpetid⁶ (BCBS, 2001). De tre første risikoparameterne blir brukt for å beregne forventet tap for hvert lån som videre brukes i modellene sammen med blant annet lånets løpetid for å komme frem til risikovektene (Formel 1). Sannsynligheten for tap er det mest sentrale målet som IRB-metoden er bygget på. For å komme frem til et estimat på forventet tap krever det også at man har tatt stilling til hvor mye som forventes å tape om lånet skulle misligholdes. Dette er en funksjon av engasjementsbeløp ved mislighold, og størrelsen av tapet ved mislighold, angitt som en prosent av engasjementsbeløp ved mislighold (Finansdepartementet, 2006a).

$$\text{Forventet tap} = \text{Misligholdsansynlighet} \cdot \text{Tapsgrad} \cdot \text{Engasjementsbeløp ved mislighold} \quad (1)$$

³ Misligholdsansynlighet = Probability of Default (PD)

⁴ Tapsgrad = Loss Given Default (LGD)

⁵ Engasjementsbeløp ved mislighold = Exposure At Default (EAD)

⁶ Løpetid = Maturity (M)

Grunnleggende IRB gir banken kun tillatelse til å bruke sine egne modeller for misligholdsansynlighet (Finansdepartementet, 2006b). Tillatelse til bruk av avansert IRB fremfor grunnleggende IRB baseres på en helhetsvurdering av risikostyringssystemet, og stiller blant annet krav til hvor lenge styringssystemet har vært anvendt og hvor mange år med data estimatene er bygget på.

2.5 Finanstilsynet og EØS-avtalen

I Norge er det Finanstilsynet som fører tilsyn med banker og finansmarkedet for øvrig. Finanstilsynet er et selvstendig myndighetsorgan og har i likhet med Baselkomiteen som formål å bidra til finansiell stabilitet og velfungerende markeder (Regjeringen, 2023). Organet arbeider med grunnlag i lover og vedtak fra Stortinget, Regjeringen og Finansdepartementet, i tillegg til internasjonale anbefalinger fra IMF, Financial Stability Board (FSB) og Baselkomiteen for banktilsyn (Finanstilsynet, 2021). De internasjonale anbefalingene påvirker Norge gjennom landets medlemskap i EØS som i stor grad påvirkes av EUs politikk (Stortinget, 2023). Alle banker som opererer i Norge må derfor følge Basel-rammeverket, og overgangen fra Standardmetoden til IRB-metoden krever tillatelse fra Finanstilsynet.

2.6 Implementeringen av IRB-metoden i Norge

I mange tilfeller får ikke bankene tillatelse til å anvende sine egne risikomodeller på alle porteføljene sine samtidig. Finanstilsynet ønsker å se hvordan modellene fungerer over tid før de godkjenner implementeringen av dem. Dette har ført til at overgangen til IRB-metoden i praksis har vært delvis flytende. DNB fikk eksempelvis godkjenning til å anvende grunnleggende IRB for foretaksporteføljen og boliglånsporteføljen i 2007, og fikk videre tillatelse til å gå over til avansert IRB for noen deler av foretaksporteføljen i 2009 og flere i 2010 (Andersen et al., 2020). I denne utredningen tar vi hensyn til dette ved å bruke tidspunkt for første IRB-godkjenning som endringstidspunkt.

I Norge er det en pågående diskusjon rundt hvorvidt IRB-metoden fører til ulike konkurransevilkår. I kjølvannet av tidligere bankkriser er det innført strenge kapitalkrav for å sikre solide banker og en trygg økonomi. Som kjent får IRB-bankene bruke egne modeller for beregning av kapitalkrav, mens de bankene som benytter Standardmetoden har en fastsatt beregningsmetode. Standardmetode-bankene argumenterer for at beregningsmetoden de benytter resulterer i mye høyere krav til egenkapital enn IRB-bankene, og at de derfor er nødt

til å sette en høyere rente på lånene sine for å sikre lønnsomhet. I kampen om kundene har standardmetode-bankene derfor en konkurranseulempet i at de ikke kan tilby like lav rente som IRB-bankene. Med innføringen av Basel IV i 2025 er det grunn til å tro at problemet blir ytterligere forsterket, da dette vil gi enda strengere kapitalkrav for standardmetode-bankene (Grefstad & Leikvoll, 2022). Regjeringen virker imidlertid til å jobbe med saken. I den nylig utarbeidede Hurdalsplattformen⁷ står det at det vil «legges vekt på at regulering av norsk banksektor ikke skal påføre mindre banker unødige strenge regulatoriske krav» og at «det er viktig å sikre likeverdige konkurransevilkår mellom små og store banker» (Regjeringen, 2021).

2.7 Tidligere litteratur

Det finnes en rekke studier som har analysert implementeringen av IRB-metoden. Flere av studiene tar utgangspunkt i Baselkomiteens mål om å øke finansiell stabilitet, men retter også fokus på om systemet legger opp til ulikheter i konkurranseforhold. Vi skal i denne delen se nærmere på noen av funnene som er gjort.

En studie av Marcus Behn, Rainer Haselmann, og Vikrant Vig (2022) analyserer hvordan introduksjonen av modell-basert regulering i Tyskland påvirket bankenes evne til å absorbere sjokk. Resultatene indikerer at bankene «optimaliserer» reguleringene for å redusere kapitalkravene sine gjennom systematisk underrapportering av risiko. De ser både tegn til høyere tap og mislighold, samt høyere utlånsrenter relativt til standardmetode-banken. Videre finner de at de modell-baserte reguleringene virker mot sin hensikt ved å gi et subsidie til størrelse, og forverrer med det «too-big-to-fail» problemet, som er nettopp det problemet regulerende myndigheter har ønsket å redusere. Dette kommer av at reguleringene er så komplekse og stiller så mange krav at de mindre bankene verken har ressursene eller forvaltningskapitalen som kreves for å implementere IRB-metoden.

Henrik Andersen, Ragnar Enger Juelsrud og Andreas Kostøl (2020) fra Norges Bank gjorde en analyse av norske banker og fant i deres analyse at IRB-bankene reduserte utlånsmarginene relativt til standardmetode-bankene etter implementering av IRB-metoden. Videre indikerer resultatene deres at IRB-bankene vokste mer i næringsmarkedet enn det standardmetode-bankene gjorde. De finner ikke statistisk signifikante resultater for at IRB-metoden har ført til en mer sensitiv prising av risiko for foretakslånene. Resultatene forsterker hypotesen om at den

⁷ Hurdalsplattformen er navnet på regjeringsplattformen for Arbeiderpartiet og Senterpartiet 2021-2025

modell-baserte reguleringen favoriserer bankene som får tillatelse til å anvende IRB-metoden og dermed de store bankene, selv om den relative nedgangen i utlåsmarginer er litt uventet.

Ouarda Merrouche og Mike Mariathan (2014) studerte implementeringen av IRB-metoden for 115 banker fra 21 OECD land og fant at gjennomsnittlig risikovekt (RWA density) faller etter godkjenning av metoden, og konkluderer med at en del av nedgangen skyldes bankenes strategiske risikomodeller. Funnene samsvarer med forventningene våre om at mer nøyaktig prising av risiko i snitt medfører fall i risikovektene.

Victoria Böhnke, Steven Ongena, Florentina Paraschiv, Endre J. Reite (2022) har analysert implementeringen av IRB-metoden for 52 noterte banker med hovedkvarter i 14 Europeiske land og finner at gjennomsnittlig risikovekt for disse bankene konvergerer over tid. Dette gikk imot hypotesen deres om at mer sensitive metoder for risikoberegning skulle føre til divergering av risikovekter som en følge av ulikheter mellom bankenes sammensetning av eiendeler og forretningsmodell.

En studie fra Italia analyserte hvordan overgangen til IRB-metoden påvirket utlånspraksisen overfor lavrisiko-kunder sammenlignet med høyrisiko-kunder (Gallo, 2021). Gallo fant at de italienske bankene som implementerte IRB-metoden økte kostnaden (renten) for høyrisiko-kundene relativt til lavrisiko-kundene mer enn det standardmetode-bankene gjorde. Han fant videre at IRB-bankene hadde en større tendens til å avslutte høyrisiko-kundeforhold etter implementering. Disse resultatene er interessante da disse tallene er vanskelig for bankene å manipulere. Funnene viser tydelige tegn til at bankenes balanse styrkes gjennom deres endring i preferanse mot lavrisiko-kunder. Dersom dette er realiteten, kan det indikere at de regulerende myndighetene har tatt ett steg i riktig retning, nemlig mot økt finansiell stabilitet i banksystemet.

En utfordring tilsynsmyndighetene møter når de utarbeider regleringer er regulatorisk arbitrasje. I nyere tid har finansinstitusjoner rutinemessig tatt i bruk finansielle innovasjoner for å redusere kravet til regulatorisk kapital uten at det medfører noen endringen i den underliggende risikoen (Jones, 2000). I oppløpet til finanskrisen i 2008 ble verdipapirisering⁸ en mye anvendt metode, som førte til at mange banker hadde mye større belåning enn det de utga seg for å ha (F. Gerding, 2016). Regelverket er i stadig forandring etter hvert som

⁸ Verdipapirisering innebærer en konvertering av utlån og andre finansielle eiendeler til omsettelige verdipapirer (Deloitte, 2023).

tilsynsmyndighetene tilpasser og introduserer nye reguleringer i forsøket på å tette alle mulig smutthull. Vi må uansett akseptere at regulatorisk arbitrasje alltid vil være til stedet i et moderne kapitalmarked.

Mye av den tidligere litteraturen er fokusert rundt hvordan modellbasert regulering har påvirket bankenes risikotaking og soliditet. I denne utredningen ønsker vi ikke bare å studere disse faktorene i Norge, men også adressere hvordan reguleringene har påvirket de norske bankenes lønnsomhet. Etter å ha studert endring i risiko og lønnsomhet diskuteres implikasjonene disse har for konkurransevilkårene mellom IRB-bankene og standardmetode-bankene.

3 Data

I dette kapittelet fremlegges datagrunnlaget for utredningen. Vi begynner med å beskrive hvor data er hentet fra og hvordan datasettet er konstruert. Videre forklarer vi hvordan vi har kalkulert nye variabler til bruk i analysen. Den ferdigbehandlede dataen presenteres ved hjelp av grafiske fremstillinger og deskriptiv statistikk.

3.1 Konstruksjon av datasettet

For å besvare problemstillingene i denne utredningen har vi samlet inn regnskapstall for morbank for norske forretningsbanker og sparebanker fra 1996 til 2021. Regnskapstallene vi bruker i utredningen er samlet inn fra Bankenes Sikringsfonds (2023) hjemmeside. Dataene omfatter resultatregnskap, balanseregnskap og nøkkeltall for de norske bankene. Et fåtall av nøkkeltallene er kun tilgjengelige fra 2005, men er likevel inkludert for å best kunne belyse problemstillingene.

Gjennom årene har noen banker forsvunnet, noen har oppstått, mens andre har slått seg sammen eller blitt kjøpt opp. Totalt antall banker er dermed større i 1996 enn i 2021. Vi har valgt å balansere datasettet, det vil si å kun benytte bankene vi har tilgjengelige tall for hele tidsperioden. For noen datapunkter manglet det informasjon, og den var heller ikke mulig å oppdrive. Der dette var tilfelle fjernet vi all data for den aktuelle banken i gjeldende år. Dette gjør at vi står igjen med tall for 4 forretningsbanker og 64 sparebanker, totalt 68 norske banker. En liste over bankene er vedlagt i Appendiks 1. Omfanget av datasettet vurderes derfor til å være tilstrekkelig for å oppnå valide resultater. Av de totalt 68 bankene har 7 fått IRB-tillatelse, mens resterende 61 benytter Standardmetoden. Vi har utelatt én IRB-bank (SpareBank 1 Østlandet) fordi banken oppsto som en sammenslåing mellom to banker (Sparebanken Hedmark og Bank 1 Oslo) midt i analyseperioden. Det ville gitt et uriktig bilde å slå sammen disse bankene før sammenslåingen faktisk fant sted, da eventuelle synergieffekter og størrelsesforhold gjør det vanskelig å sammenligne på tvers av år.

For å kunne slå sammen regnskapstallene på tvers av år til et paneldatasett⁹ krevdes noen modifikasjoner. For det første har enkelte regnskapsposter endret navn gjennom rapporteringsperioden, selv om innholdet er det samme. Et eksempel på dette er

⁹ Paneldata er flerdimensjonal data – data som viser endring i forskjellige egenskaper ved samme selskap over tid for flere ulike selskaper (SSB, 2023).

«Rentebærende verdipapirer» og «Sertifikater og obligasjoner». Vi har i slike tilfeller sørget for at disse postene har samme navn. Videre har vi slått sammen noen regnskapsposter for å sørge for at detaljnivået er det samme over tid. Et eksempel på dette er at «Lønnskostnader» og «Administrasjonskostnader» tidligere ble rapportert som to ulike poster, mens de i senere tid er slått sammen til én post. Regnskapsposter vi kun har tilgjengelig for et begrenset antall år har vi valgt å utelukke. Eksempler på dette er «Innskutt egenkapital» og «Opptjent egenkapital». Utelukkelsen var ikke problematisk siden «Sum egenkapital» var tilgjengelig. Andre ganger har vi kunnet utlede manglende poster ved hjelp av andre poster. Et eksempel på dette er «Resultat før skatt», som kan kalkuleres ved å legge sammen «Skatt» og «Resultat etter skatt». En annen nødvendig justering var å sørge for at alle rapporterte tall var på samme format. I noen år var tallene oppgitt i tusen kroner, mens andre år var tallene oppgitt i millioner kroner. Dette ble justert slik at datasettet i sin helhet oppgis i millioner kroner. Ved tre tilfeller var én og samme bank representert flere ganger. Disse ble fjernet slik at vi kun står igjen med én rapportering per bank per år. Gjennom årene har noen banker endret navn. I slike tilfeller har vi endret navnet tilbake i tid slik at en og samme bank heter det samme gjennom hele analyseperioden.

3.2 Kalkulerte variabler

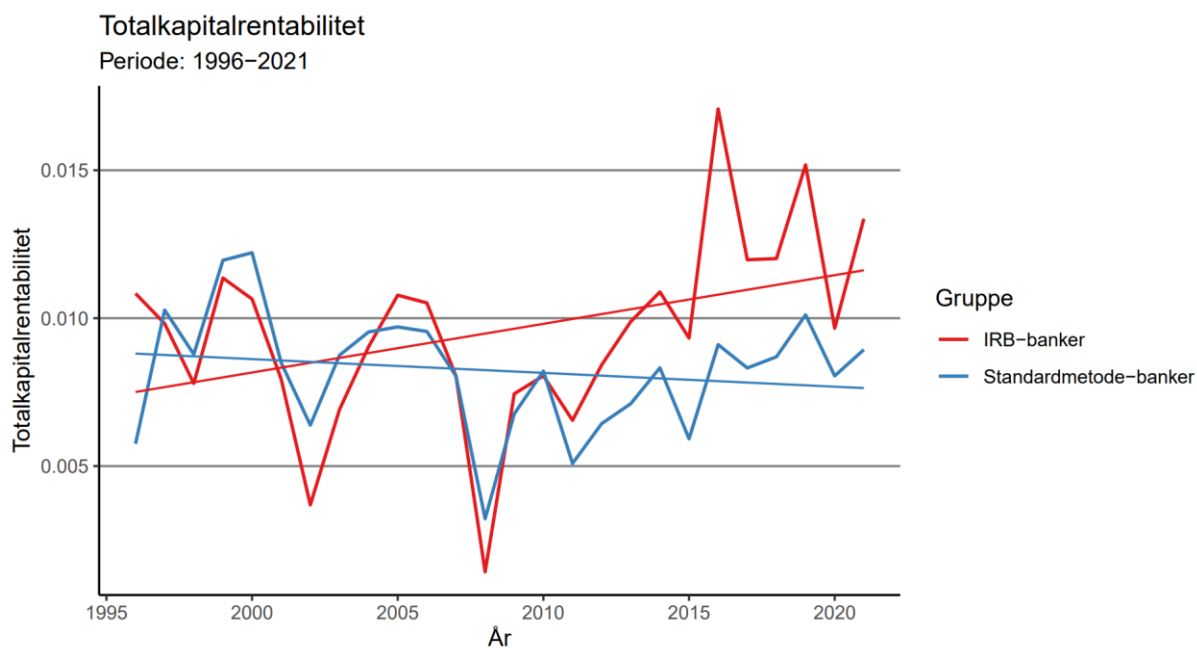
I dette delkapittelet vil vi utdype hvordan variablene som er benyttet i denne utredningen er kalkulert. Hver variabel presenteres grafisk og diskuteres.

3.2.1 Totalkapitalrentabilitet

Totalkapitalrentabiliteten beregnes som vist i Formel 2 ved å dividere selskapets resultat etter skatt på selskapets gjennomsnittlige forvaltningskapital. Sistnevnte bygger på innhentede tall direkte fra bankene, og kan av den grunn være forskjellig fra annen statistikk der gjennomsnittet gjerne er regnet som 1. januar + 31. desember dividert på to. Nøkkeltallet er en indikator på selskapets lønnsomhet, og sier noe om avkastningen som skapes på både investorenes-/ egenkapitaleiernes- og gjeldseiernes kapital. Jo høyere total kapitalrentabiliteten er, jo mer lønnsom er banken (Ahern, 2017). Det er imidlertid viktig å ha i bakhodet at forholdet mellom egenkapital og gjeld i selskapet vil påvirke total kapitalrentabiliteten. Total kapitalrentabiliteten for bank i ved tidspunkt t er representert ved:

$$\text{Totalkapitalrentabilitet}_{i,t} = \frac{\text{Resultat etter skatt}_{i,t}}{\text{Gjennomsnittlig forvaltningskapital}_{i,t}} \quad (2)$$

I Figur 1 kan vi se hvordan totalkapitalrentabiliteten har utviklet seg over analyseperioden gruppert etter IRB-banker og standardmetode-banker. Nøkkeltallet for de to gruppene har beveget seg relativt likt fra analyseperiodens start og frem til 2010. Etter det er det en tendens til at IRB-bankene har vært mer lønnsomme. Om dette skyldes IRB-implementeringen kan vi ikke slå fast på dette tidspunktet. Senere i utredningen undersøker vi hvorvidt størrelse har betydning for den observerte forskjellen. Det er verdt å merke seg at det er snakk om små forskjeller. Ser vi på y-aksen er ikke forskjellen etter 2010 mer enn 0.2-0.5 prosentpoeng. Interessant er det at svingningene underveis ofte korrelerer, noe som kan indikere at de påvirkes av mange av de samme ytre faktorene.



Figur 1: Utvikling i totalkapitalrentabilitet

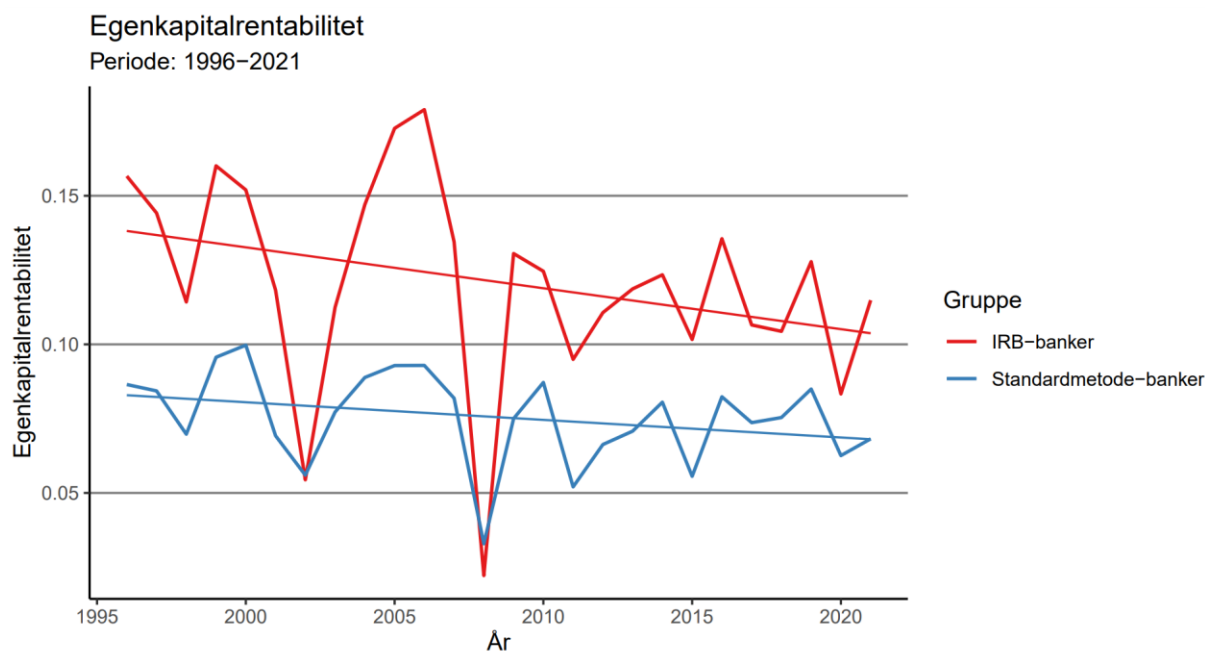
3.2.2 Egenkapitalrentabilitet

Egenkapitalrentabilitet beregnes som vist i Formel 3 ved å dividere selskapets resultat etter skatt på selskapets totale egenkapital. Nøkkeltallet er en indikator på selskapets lønnsomhet, og sier noe om den avkastningen investorene/egenkapitalbeviserne får på deres investerte kapital. Jo høyere egenkapitalrentabiliteten er, jo mer lønnsom er investeringen. På den annen

side er belåningen blant bankene generelt høy. Høyere egenkapitalrentabilitet kan dermed oppnås kun ved å øke belåningen, noe som impliserer høyere risiko som følge av giring-effekten¹⁰ (Berk & Demarzo, 2022). Egenkapitalrentabiliteten for bank i ved tidspunkt t er representert ved:

$$\text{Egenkapitalrentabilitet}_{i,t} = \frac{\text{Resultat etter skatt}_{i,t}}{\text{Egenkapital}_{i,t}} \quad (3)$$

I Figur 2 kan vi se hvordan egenkapitalrentabiliteten har utviklet seg over analyseperioden gruppert etter IRB-banker og standardmetode-banker. Fra hva vi kan se har egenkapitalrentabiliteten til IRB-bankene i snitt ligget over standardmetode-bankene, med unntak av 2008. Svingningene underveis ser ut til å korrelere også for dette nøkkeltallet. Trenden for begge gruppene har vært fallende gjennom analyseperioden, med noe større fall for IRB-bankene. Ved periodens slutt er forskjellen mellom de to gruppene litt under 5 prosentpoeng i snitt.



Figur 2: Utvikling i egenkapitalrentabilitet

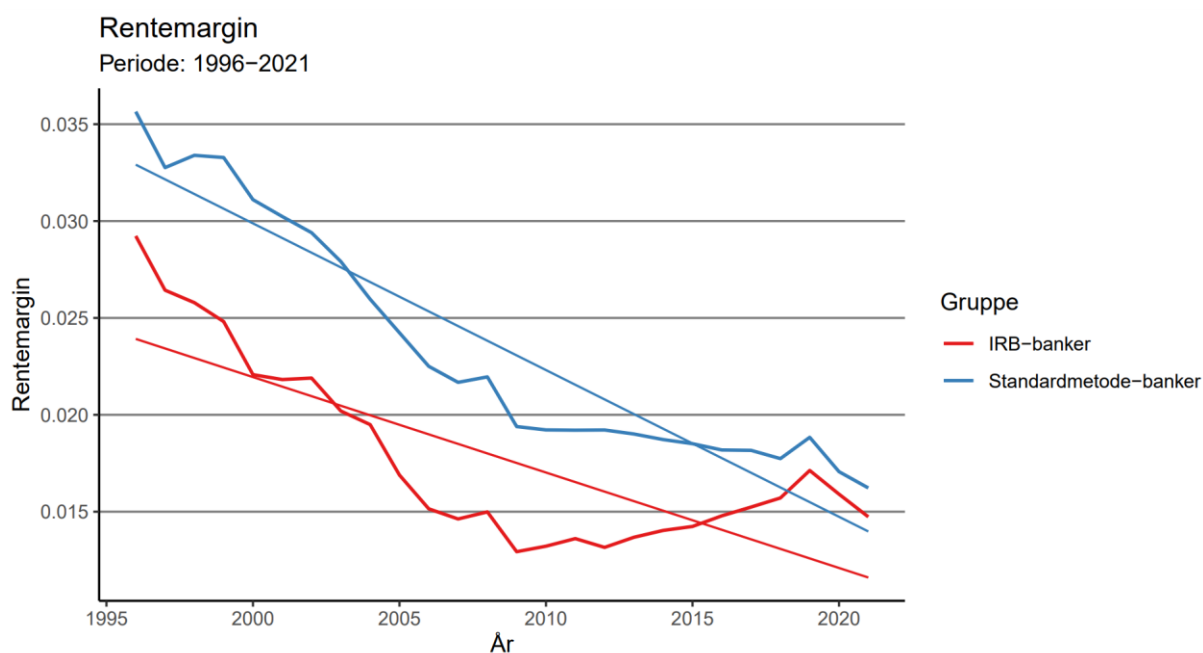
¹⁰ Forholdet mellom gjeld og egenkapital kalles gjerne giring-effekt. Jo høyere andel gjeld i forhold til egenkapital et selskap har, jo høyere er risikoen, og jo mer «giret» er selskapet.

3.2.3 Rentemargin

Rentemargin beregnes som vist i Formel 4 ved å dividere netto renteinntekter på bankens rentebringende eiendeler. Rentebringende eiendeler består av balansepostene «Kontanter og fordringer på sentralbanker», «Netto utlån til og fordringer på kredittinstitusjoner», «Netto utlån til og fordringer på kunder» og «Plasseringer i verdipapirer». Nøkkeltallet indikerer hvor mye banken tjener på differansen mellom hvor mye de må betale i renter på kundenes innskudd, og hva de tjener i renter på utlån og investeringer av disse midlene. Jo større margin, jo mer lønnsom er banken (Maxfield, 2015). Rentemarginen for bank i ved tidspunkt t er representert ved:

$$\text{Rentemargin}_{i,t} = \frac{\text{Netto renteinntekter}_{i,t}}{\text{Rentebringende eiendeler}_{i,t}} \quad (4)$$

I Figur 3 kan vi se hvordan rentemarginen har utviklet seg over analyseperioden gruppert etter IRB-banker og standardmetode-banker. Trenden har vært fallende i hele analyseperioden for begge gruppene, og ser ut til å konvergere over tid. Fallet kan skyldes en stadig større konkurranse mellom bankene for å kapre kunder. IRB-bankene ser ut til å ha lavere rentemargin enn standardmetode-bankene over hele analyseperioden. Vi mistenker at forskjellen kan skyldes stordriftsfordeler, noe vi undersøker senere i utredningen.



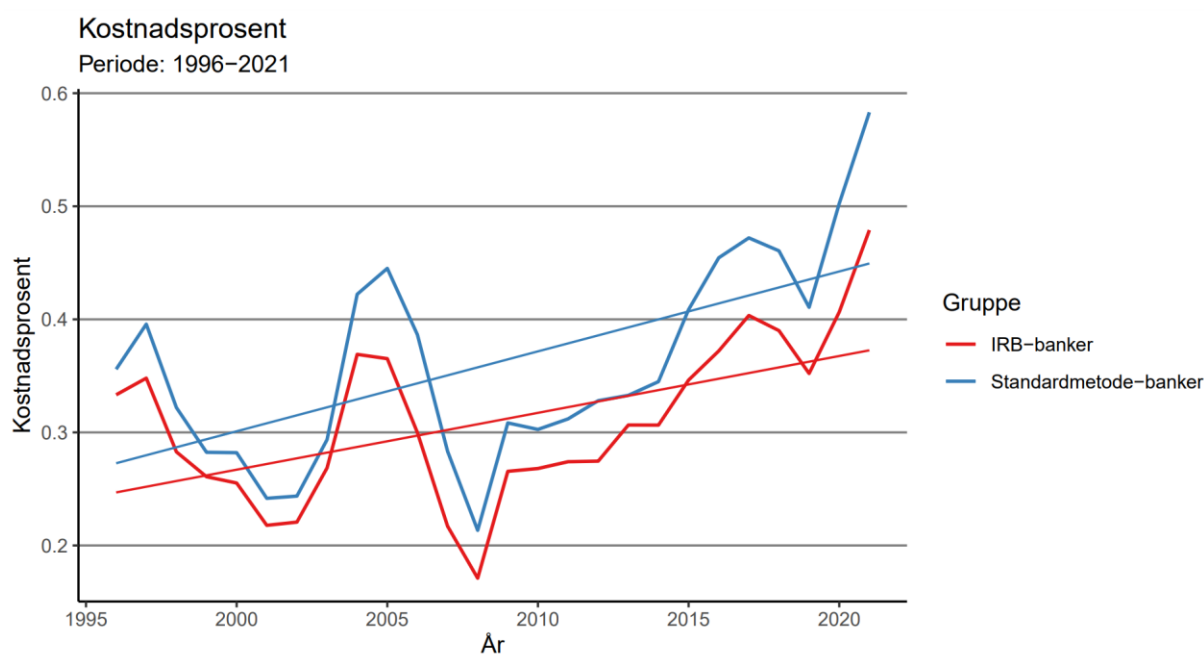
Figur 3: Utvikling i rentemargin

3.2.4 Kostnadsprosent

Kostnadsprosent beregnes som vist i Formel 5 ved å dividere driftskostnader på sum inntekter. Nøkkeltallet er mye brukt i banknæringen og gir en indikasjon på hvor effektivt banken drives. Målet sier noe om bankens evne til å omsette driftskostnader til inntekter (Sparebank 1, 2023). En lav kostnadsprosent indikerer høy effektivitet, og er positivt for bankens lønnsomhet. Kostnadsprosenten for bank i ved tidspunkt t er representert ved:

$$Kostnadsprosent_{i,t} = \frac{Driftskostnader_{i,t}}{Sum\ inntekter_{i,t}} \quad (5)$$

I Figur 4 kan vi se hvordan kostnadsprosenten har utviklet seg over analyseperioden gruppert etter IRB-banker og standardmetode-banker. Det har vært en stigende trend i nøkkeltallet for begge gruppene til tross for store svinger underveis. Kostnadsprosenten for IRB-banker ligger lavere enn hva den gjør for standardmetode-banker under hele analyseperioden. Dette kan indikere at IRB-bankene er mer effektive enn standardmetode-bankene. Dersom det skulle være størrelsesforskjeller mellom IRB-bankene og standardmetode-bankene kan differansen skyldes stordriftsfordeler. De store bankene vil eksempelvis kunne fordele sine faste kostnader på flere inntektskroner. Kostnadsprosenten ser ut til å svinge ganske likt for begge gruppene, noe som kan indikere at de påvirkes likt av kostnadsbildet og andre ytre faktorer.



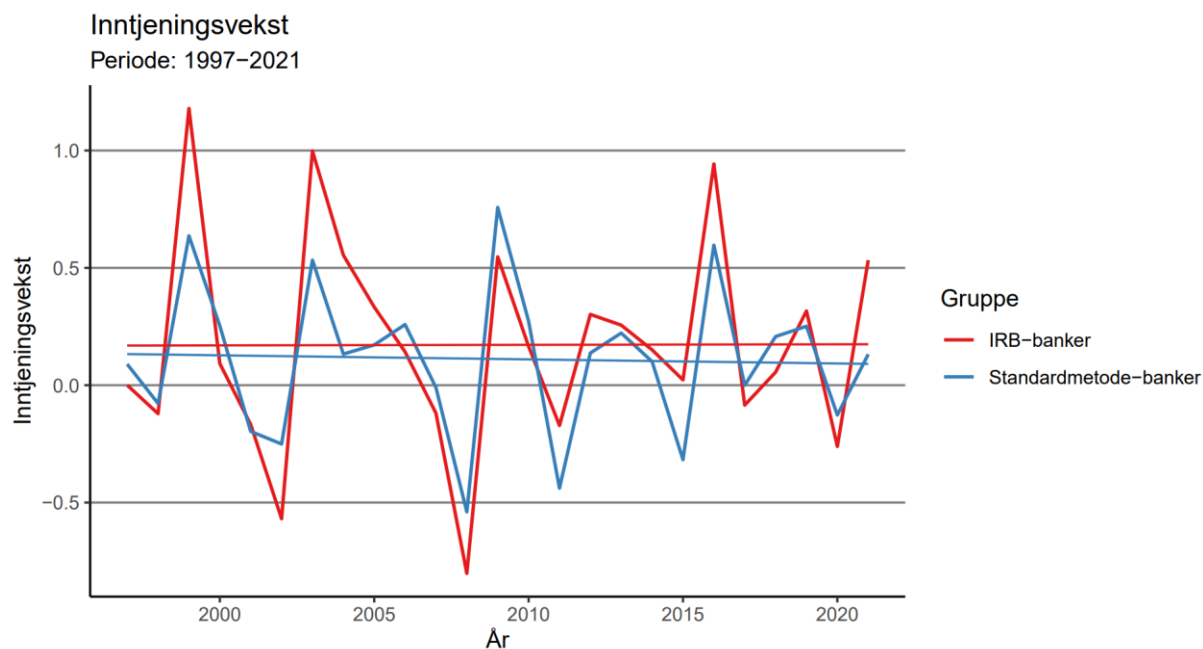
Figur 4: Utvikling i kostnadsprosent

3.2.5 Inntjeningsvekst

Inntjeningsvekst beregnes som vist i Formel 6 ved å dividere differansen mellom årets resultat etter skatt og fjorårets resultat etter skatt på fjorårets resultat etter skatt (AccountingTools, 2022). Nøkkeltallet blir på så måte en indikator på endring i absolutt lønnsomhet ved bankens drift. Vekst i inntjening er ikke nødvendigvis et resultat av økt lønnsomhet, men kan også skyldes at banken har tiltrukket seg flere kunder, slått seg sammen eller gjort oppkjøp. Vi velger likevel å analysere variabelen da den kan være med å underbygge andre funn. Inntjeningsveksten for bank i ved tidspunkt t er representert ved:

$$\text{Inntjeningsvekst}_{i,t} = \frac{\text{Resultat etter skatt}_{i,t} - \text{Resultat etter skatt}_{i,(t-1)}}{\text{Resultat etter skatt}_{i,(t-1)}} \quad (6)$$

I Figur 5 kan vi se hvordan inntjeningsveksten har utviklet seg over analyseperioden fordelt på IRB-banker og standardmetode-banker. Nøkkeltallet har variert mye for begge gruppene over hele analyseperioden. For standardmetode-bankene svinger observasjonene mellom -50% og 75%, og for IRB-bankene mellom -75% og 120%. I snitt ser det imidlertid ut som at IRB-bankene har ligget litt over standardmetode-bankene over hele analyseperioden.



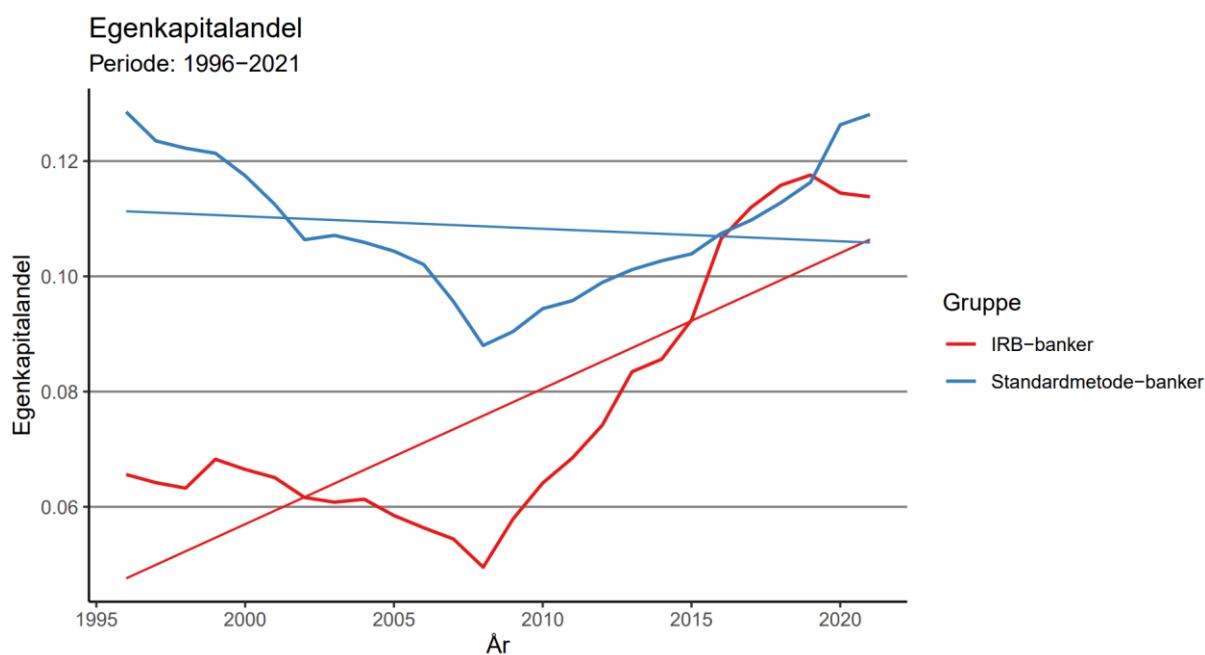
Figur 5: Utvikling i inntjeningsvekst

3.2.6 Egenkapitalandel

Egenkapitalandelen beregnes som vist i Formel 7 ved å dividere egenkapitalen på totalkapitalen, der totalkapitalen er summen av egenkapital og gjeld. Nøkkeltallet sier således hvor mye av selskapets eiendeler som er finansiert av enten innskutt- eller opptjent egenkapital (Bisnode, 2023). Jo høyere denne andelen er, jo mer av selskapet er finansiert med aksjonærenes kapital. Følgelig synker også andelen gjeld, som også medfører lavere risiko alt annet like. Egenkapitalandelen for bank i ved tidspunkt t er representert ved:

$$Egenkapitalandel_{i,t} = \frac{Egenkapital_{i,t}}{Totalkapital_{i,t}} \quad (7)$$

I Figur 6 kan vi se hvordan egenkapitalandelen har utviklet seg over analyseperioden gruppert etter IRB-banker og standardmetode-banker. Tidlig i analyseperioden lå egenkapitalandelen for standardmetode-bankene vesentlig høyere enn hva den gjorde for IRB-bankene, hvilket impliserer at IRB-bankene hadde høyere belåning. Etter implementeringen observerer vi at egenkapitalandelen konvergerer mellom de to gruppene, drevet av en stor nedgang i belåning for IRB-bankene. I slutten av analyseperioden ligger IRB-bankene på nivå med standardmetode-bankene på rundt 12%. Dette er konsistent med observert utvikling i egenkapitalrentabilitet.



Figur 6: Utvikling i egenkapitalandel

3.2.7 Volatilitet i egenkapitalrentabilitet

Volatiliteten i egenkapitalrentabilitet beregnes som vist i Formel 8. Vi bruker i denne utredningen kvadrerte avvik fra snittet som et mål på volatilitet. Gjennomsnittet er kalkulert ved å ta snittet av alle banker for alle år i analyseperioden slik at vi ender opp med ett gjennomsnitt for nøkkeltallet. Siden høyere volatilitet gjerne er forbundet med høyere risiko er dette et mål som kan gi mer innsikt i hvordan risikoen har endret seg etter implementering (Berk & Demarzo, 2022). Grafisk kan svingningene i Figur 2 forstås som volatiliteten i egenkapitalrentabiliteten. For standardmetode-bankene ser volatiliteten ut til å holde seg relativt stabil gjennom analyseperioden, mens den for IRB-bankene ser ut til å være lavere etter implementering enn før. Dette er konsistent med observert økt egenkapitalandel over tid. Volatilitet i egenkapitalrentabiliteten for bank i ved tidspunkt t er representert ved:

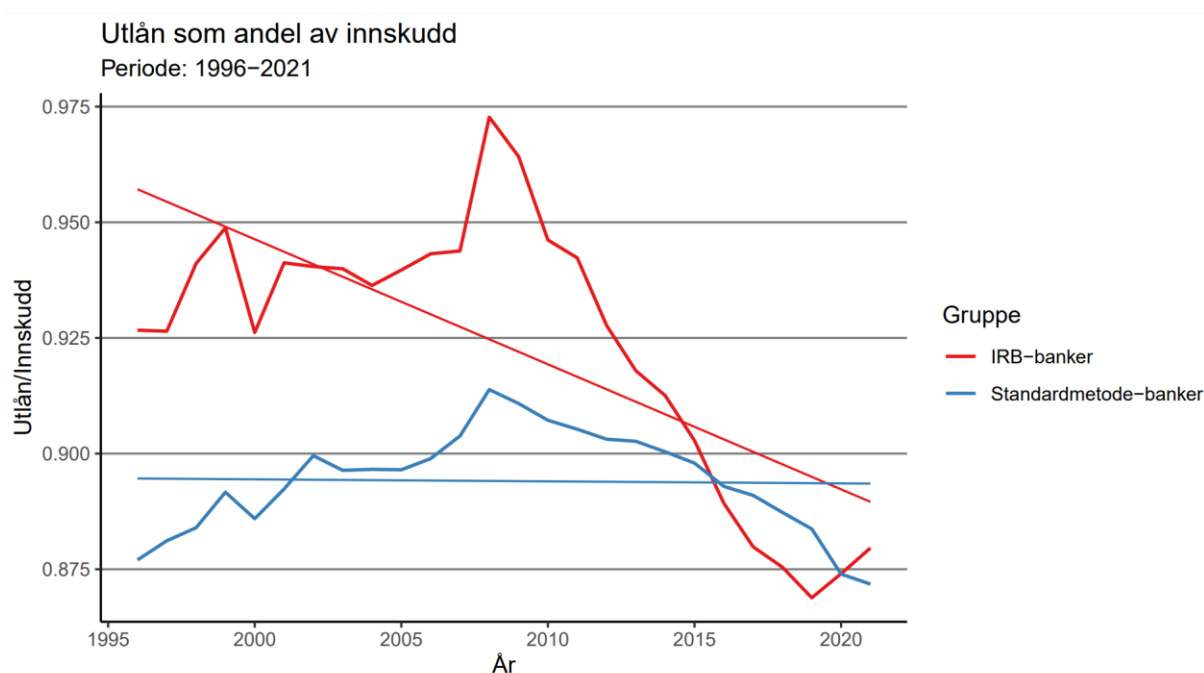
$$Volatilitet_{i,t} = (Egenkapitalrentabilitet_{i,t} - Snitt Egenkapitalrentabilitet)^2 \quad (8)$$

3.2.8 Utlån som andel av innskudd

Utlån som andel av innskudd beregnes som vist i Formel 9 ved å dividere rentebærende gjeld på rentebringende eiendeler. Rentebærende gjeld består av balansepostene «Gjeld til kredittinstitusjoner», «Innskudd fra og gjeld til kunder», «Gjeld stiftet ved utstedelse av verdipapirer inkludert obligasjonsgjeld» og «Fondsobligasjoner og ansvarlig lånekapital». Nøkkeltallet indikerer hvor stor andel av bankens innskudd de har lånt ut. En økning i utlånsandelen vil i utgangspunktet være positivt for lønnsomheten og vice versa. På den annen side kan mer utlån relativt til innskudd medføre økt risiko. Bankene er derfor underlagt krav om kapitalbuffer, noe som setter et tak på utlån. Historisk har derfor målet ofte blitt brukt som en indikator på bankens likviditet. En lav utlån/innskudd-andel kan hjelpe banken å håndtere plutselig likviditetsutgang og/eller økonomiske sjokk (Berg, 2012). Utlån som andel av innskudd for bank i ved tidspunkt t er representert ved:

$$Utlån/Innskudd_{i,t} = \frac{Rentebærende gjeld_{i,t}}{Rentebbringende eiendeler_{i,t}} \quad (9)$$

I Figur 7 kan vi se hvordan utlån som andel av innskudd har utviklet seg over analyseperioden gruppert etter IRB-banker og standardmetode-banker. For begge gruppene var andelen stigende fra 1996 til 2008, før den deretter falt frem til analyseperiodens slutt i 2021. Fallet for IRB-bankene er imidlertid av mye større omfang, fra en topp på nesten 97.5% til en bunn i 2019 på under 87.5%. Til sammenligning er fallet for standardmetode-bankene på under 5 prosentpoeng. En annen observasjon er at nøkkeltallet for de to gruppene har konvergert over tid. Uavhengig av om utviklingen skyldes IRB-implementeringen er dette en positiv utvikling for finansiell stabilitet da det impliserer bedre likviditet og lavere risiko.



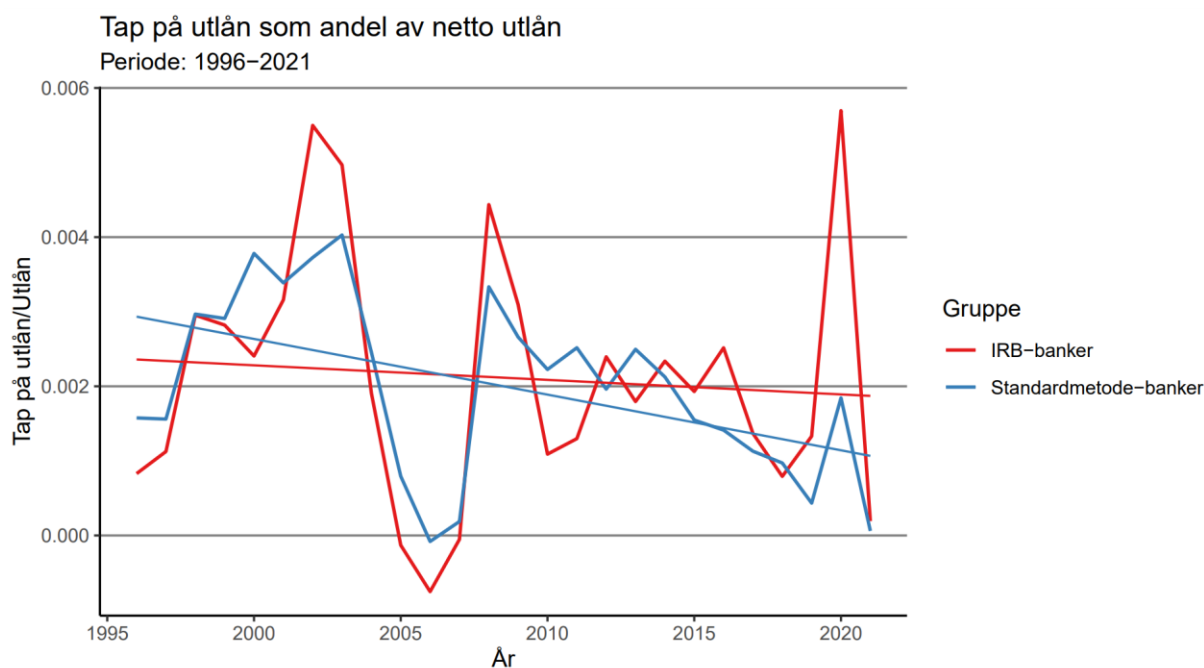
Figur 7: Utvikling i utlån som andel av innskudd

3.2.9 Tap på utlån som andel av netto utlån

Tap på utlån som andel av netto utlån beregnes som vist i Formel 10 ved å dividere tap på utlån og garantier på summen av «Netto utlån og fordringer på kunder» og «Netto utlån og fordringer på kredittinstitusjoner». Tap på utlån skal føres i resultatregnskapet året det oppstår og påvirker lønnsomheten negativt innværende år. Videre kan tap på utlån også tolkes i lys av risiko. Høye utlånstap kan eksempelvis komme av endring av risikoen i låneporteføljen, feilberegning av risiko, eller endring i underliggende makroøkonomiske forhold (S. Ahmed et al., 1999). Tap på utlån som andel av netto utlån for bank i ved tidspunkt t er representert ved:

$$\text{Tap på utlån}/\text{Utlån}_{i,t} = \frac{\text{Tap på utlån og garantier}_{i,t}}{\text{Utlån kunder}_{i,t} + \text{Utlån kredittinstitusjoner}_{i,t}} \quad (10)$$

I Figur 8 kan vi se hvordan tap på utlån har utviklet seg over analyseperioden gruppert etter IRB-banker og standardmetode-banker. Tap på utlån er på det meste 0.6% av bankenes totale utlån og på det laveste under 0%. Begge gruppene svinger med hverandre i takt med konjunktorene i økonomien, og øker spesielt i krisetider.



Figur 8: Utvikling i tap på utlån som andel av netto utlån

3.2.10 Kapitaldekning

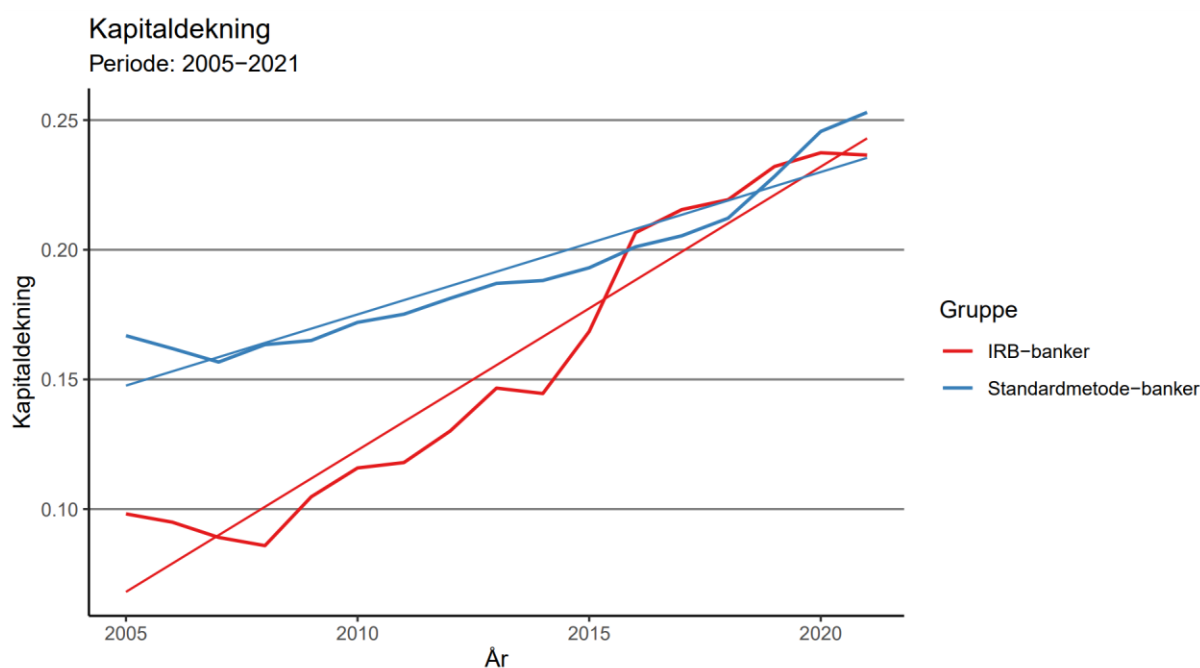
Det er mange ulike måter å beregne kapitaldekning på, og som diskutert i delkapittelet om Basel III stilles det krav til flere av disse. Som følge av de tallene vi hadde tilgjengelig beregnes kapitaldekningen i denne utredningen på bakgrunn av ren kjernekapital¹¹. Nøkkeltallet beregnes som vist i Formel 11 ved å dividere ren kjernekapital på beregningsgrunnlaget. Beregningsgrunnlag er et risikovektet mål på bankens risikoeksponering, og beregnes ved å vekte utlån med antatt motpartsrisiko (Norges Bank, 2011). Videre refererer vi til dette målet som kapitaldekning. Nøkkeltallet reflekterer hvor stor risiko banken løper, og må ifølge

¹¹ Ren kjernekapital (Common Equity Tier 1) = Innskutt- og Opptjent Egenkapital

Finanstilsynet (2022e) være på minst 4.5% av bankens utlån. Høyere kapitaldekning impliserer lavere risiko for banken. Kapitaldekningen for bank i ved tidspunkt t er representert ved:

$$\text{Kapitaldekning}_{i,t} = \frac{\text{Ren kjernekapital}_{i,t}}{\text{Beregningsgrunnlag}_{i,t}} \quad (11)$$

I Figur 9 kan vi se hvordan kapitaldekningen har utviklet seg over analyseperioden gruppert etter IRB-banker og standardmetode-banker. Det første vi observerer er at kapitaldekningen har vært stigende for begge gruppene over analyseperioden. IRB-bankene hadde lavere kapitaldekning enn standardmetode-bankene i begynnelsen av analyseperioden, men har konvergert over tid. Fra begynnelsen av analyseperioden var kapitaldekningen på henholdsvis 10% for IRB-bankene og 16-17% for standardmetode-bankene, før de i slutten begge ligger rundt 25%. Utviklingen sammenfaller med strengere reguleringer over tid. I utgangspunktet skulle dette implisere lavere risiko da bankene i snitt har mer egenkapital relativt til beregningsgrunnlaget. Kapitaldekningen har dessuten ligget over Finanstilsynets minstekrav for begge gruppene over hele perioden. Om økningen faktisk har resultert i en reduksjon i risiko eller om den er et resultat av manipulering av risikovekter kan vi ikke si noe om, da det er mange faktorer som spiller inn. Eksempelvis har bruken av regulatorisk arbitrasje vært mye brukt i banknæringen globalt, som diskutert i Tidligere litteratur.



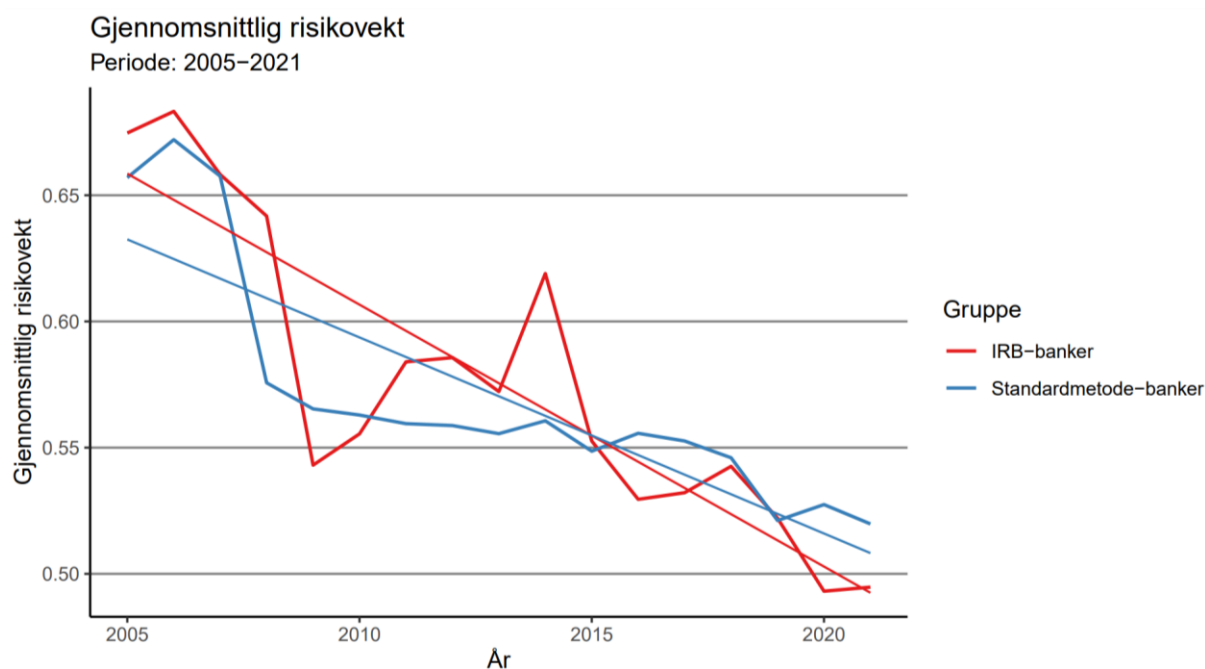
Figur 9: Utvikling i kapitaldekning

3.2.11 Gjennomsnittlig risikovekt

Gjennomsnittlig risikovekt beregnes som vist i Formel 12 ved å dividere beregningsgrunnlaget på den gjennomsnittlige forvaltningskapitalen. Nøkkeltallet er ment å gi en indikasjon på risikosammensetningen på låneporteføljen til banken (APRA, 2023). En endring i risikovektene kan bety at IRB-bankene har forandret på porteføljesammensetningen etter implementering som følge av at risikopreferansene har endret seg. Alternativt kan det bety at implementeringen har ført til mer presis prising av risiko, eller at risiko over-/undervurderes. Bankene vil uansett ha et insentiv til å vekte så lavt som mulig for å holde minst mulig kapital i sikkerhet slik at kapitalen skal strekke til flest mulig lån. Gjennomsnittlig risikovekt for bank i ved tidspunkt t er representert ved:

$$\text{Gjennomsnittlig risikovekt}_{i,t} = \frac{\text{Beregningsgrunnlag}_{i,t}}{\text{Gjennomsnittlig forvaltningskapital}_{i,t}} \quad (12)$$

I Figur 10 kan vi se hvordan gjennomsnittlig risikovekt har utviklet seg over analyseperioden. Trenden har vært fallende for både IRB-banker og standardmetode-banker gjennom hele analyseperioden, fra i overkant av 65% i 2005 til rundt 50% i 2021. Underveis svinger nøkkeltallet mer for IRB-bankene enn det gjør for standardmetode-bankene. Den gjennomsnittlige risikovekten for IRB-bankene ligger cirka 2 prosentpoeng over standardmetode-bankene i 2005, mens den i 2021 ligger cirka 2 prosentpoeng under.



Figur 10: Utvikling i gjennomsnittlig risikovekt

3.3 Deskriptiv statistikk

I dette delkapittelet presenterer vi deskriptiv statistikk for dataene som benyttes i denne utredningen. For majoriteten av de kalkulerte variablene har vi tilgjengelige tall for hele perioden fra 1996 til 2021. For «kapitaldekning» og «gjennomsnittlig risikovekt» er det kun tilgjengelige tall for perioden fra 2005 til 2021. Disse nøkkeltallene har vi vurdert som viktige for å belyse bankenes risiko, og vi har derfor inkludert de til tross for den begrensede tidsperioden. For bankene som implementerer i 2007 betyr dette at vi kun har to år før endringstidspunktet.

I Tabell 2 presenteres deskriptiv statistikk for de nøkkeltallene som beregnes for hele analyseperioden fra 1996 til 2021. Datasettet består av 1,768 observasjoner for denne tidsperioden for alle variabler unntatt «inntjeningsvekst» som har 1,698. Grunnen er at det ikke er mulig å beregne veksten for 1996 uten tall fra 1995. Den første variabelen er totalkapitalrentabilitet. Denne varierer mellom -34.4% og 4.5%, med et gjennomsnitt på 0.8%. Bildet ser noe annerledes ut for egenkapitalrentabiliteten. På grunn av noen ekstreme verdier i denne variabelen har vi valgt å winsorize¹² den på 0.1%- og 99.9%-nivå, slik at disse ikke påvirker resultatene for mye. Allikevel ser vi at spennet for variabelen er større på den positive siden, ved at laveste observasjon er på -36.3% og høyeste observasjon er på 22.8%. Gjennomsnittlig egenkapitalrentabilitet er 8.0% og standardavviket er 4.2%. Videre varierer rentemarginen mellom 0.1% og 4.8%, med et gjennomsnitt på 2.3%. Det er verdt å merke seg at rentemarginen er positiv for alle observasjoner i datasettet, selv med en styringsrente som har variert mellom 0.0% og 9.5% i samme tidsperiode (Norges Bank, 2023b).

Kostnadsprosenten viser store forskjeller mellom de ulike bankene, og varierer mellom 4.4% og 132.6%. Gjennomsnittet er på 35.6%. På grunn av ekstreme verdier har vi også valgt å winsorize denne variabelen på 0.1%- og 99.9%-nivå, slik at de ikke påvirker resultatene for mye. Inntjeningsveksten har variert stort mellom bankene over årene i analyseperioden, selv etter å ha winsorizert variabelen på 1%- og 99%-nivå. Laveste observerte vekst er på -333.7%, mens høyeste er på 469.2%. Årsaken til de ekstreme verdiene kan skyldes at en liten endring i resultatet har gitt store relative endringer, dersom utgangspunktet var en lav absoluttverdi. Videre ser vi at egenkapitalandelen varierer mellom 3.0% og 44.3%, og at

¹² Winsorizing er en metode som brukes i statistikk for å justere ekstreme outliers til en spesifisert persentil av dataen. Effekten er at en outlier ikke påvirker datasettet i like stor grad som den ellers ville (Statology, 2021).

gjennomsnittet ligger på 10.5%. Dette impliserer en giring på ti-gangen for gjennomsnittet og viser at banker generelt foretrekker å finansiere seg med gjeld fremfor egenkapital. Det er også store forskjeller i volatiliteten i egenkapitalrentabiliteten. Som følge av at volatiliteten er kalkulert som kvadrerte avvik fra gjennomsnittet, kan ikke denne variabelen tolkes som de andre. Den gir allikevel en indikasjon på hvor store svingningene har vært. På det laveste er volatiliteten 0.0, mens den på det høyeste er 2.21 fra et år til et annet. I snitt er volatiliteten imidlertid lav på 0.003.

Utlån som andel av innskudd har vært høyt i analyseperioden med et gjennomsnitt på 89.7%. Den laveste observasjonen er 55.6% og høyeste er 111.0%. Dette indikerer store forskjeller i utnyttelsesgrad blant de forskjellige bankene. Tap på utlån har i snitt vært lavt gjennom analyseperioden med 0.2%. Høyeste observerte tap på utlån for en bank et år er på 5.1%. Avslutningsvis indikerer forvaltningskapitalen store størrelsesforskjeller mellom bankene. Datasettet inkluderer banker med en forvaltningskapital fra NOK 162 millioner helt opp til NOK 2,297.3 milliarder. Gjennomsnittlig forvaltningskapital i datasettet er på NOK 2.8 milliarder. Det er imidlertid verdt å nevne at forvaltningskapital også stiger over tid som følge av inflasjon og BNP-vekst. Tallene er derfor ikke direkte sammenlignbare på tvers av år. Likevel viser det at datasettet inneholder et bredt spekter av banker.

Tabell 2: Deskriptiv Statistikk - Alle Banker (1996-2021)

Variabel	N	Gjennomsnitt	Std.avvik	Min	Median	Maks
Totalkapitalrentabilitet	1,768	0.008	0.009	-0.344	0.009	0.045
Egenkapitalrentabilitet	1,768	0.080	0.042	-0.363	0.080	0.228
Rentemargin	1,768	0.023	0.007	0.001	0.021	0.048
Kostnadsprosent	1,768	0.356	0.121	0.044	0.335	1.326
Inntjeningsvekst	1,698	0.118	0.837	-3.337	0.082	4.692
Egenkapitalandel	1,768	0.105	0.030	0.024	0.103	0.443
Volatilitet	1,768	0.003	0.054	0.000	0.0004	2.210
Utlån/Innskudd	1,768	0.897	0.033	0.556	0.899	1.110
Tap på utlån	1,768	0.002	0.003	-0.006	0.001	0.051
Forvaltningskapital ¹³	1,768	28,086	175,646	162	2,367	2,297,290

Tabell 2: Deskriptiv statistikk (1996-2021)

¹³ Forvaltningskapital er oppgitt i millioner kroner

I Tabell 3 presenteres deskriptiv statistikk for de nøkkeltallene som kun er beregnet fra 2005 til 2021. Datasettet har 1,156 observasjoner for denne tidsperioden for begge variabler. Høyeste observerte kapitaldekning er 34.0%, laveste er 3.7%, og gjennomsnittet for analyseperioden er 18.8%. Gjennomsnittlig risikovekt varierer stort mellom bankene over tid, og indikerer store forskjeller i bankenes risikobilde og porteføljesammensetning. Høyeste observasjon for nøkkeltallet er 83.5%, mens laveste er 34.9%. I snitt for analyseperioden er det 57.1%.

Tabell 3: Deskriptiv Statistikk - Alle Banker (2005-2021)

Variabel	N	Gjennomsnitt	Std.avvik	Min	Median	Maks
Kapitaldekning	1,156	0.188	0.051	0.037	0.188	0.340
Gjennomsnittlig Risikovekt	1,156	0.571	0.071	0.349	0.561	0.835

Tabell 3: Deskriptiv statistikk (2005-2021)

Siden et sentralt skille i denne utredningen er forskjellen mellom IRB-banker og standardmetode-banker, presenterer vi i tillegg deskriptiv statistikk for hver av gruppene. Tallene for IRB-banker er vist i Tabell 4, og tallene for standardmetode-banker i Tabell 5. Her er det viktig å poengtere at tallene for IRB-bankene også inkluderer tall for de implementerte metoden. Det første vi legger merke til er at både totalkapitalrentabiliteten og egenkapitalrentabiliteten har vært høyere for IRB-bankene, til tross for lavere rentemargin. Dette kan henge sammen med at IRB-bankene har hatt lavere kostnadsprosent og lavere egenkapitalandel, og at inntjeningsveksten har vært høyere. Volatiliteten har også vært høyere, noe som er konsistent med høyere egenkapitalrentabilitet og lavere egenkapitalandel. Videre har IRB-bankene i snitt hatt høyere utlån som andel av innskudd, samt at kapitaldekningen har vært lavere. Tap som andel av utlån har i snitt vært det samme for begge gruppene, selv om høyeste observerte tap er en god del høyere for standardmetode-bankene. Gjennomsnittlig risikovekt har i snitt vært relativt lik for de to gruppene, til tross for at laveste observerte verdi er vesentlig lavere for IRB-bankene. Til slutt viser forvaltningskapitalen at IRB-bankene i snitt er mye større enn standardmetode-bankene, noe vi er nødt til å ta hensyn til videre i utredningen.

Tabell 4: Deskriptiv Statistikk - IRB-banker (1996-2021)

Variabel	N	Gjennomsnitt	Std.avvik	Min	Median	Maks
Totalkapitalrentabilitet	182	0.010	0.005	-0.020	0.009	0.045
Egenkapitalrentabilitet	182	0.121	0.056	-0.363	0.119	0.228
Rentemargin	182	0.018	0.007	0.001	0.016	0.037
Kostnadsprosent	182	0.305	0.110	0.044	0.312	0.628
Inntjeningsvekst	175	0.172	0.894	-3.337	0.077	4.692
Egenkapitalandel	182	0.077	0.024	0.037	0.068	0.144
Volatilitet	182	0.006	0.029	0.000	0.002	0.390
Utlån/Innskudd	182	0.923	0.037	0.852	0.927	1.110
Tap på utlån	182	0.002	0.003	-0.003	0.002	0.016
Kapitaldekning ¹⁴	119	0.155	0.062	0.064	0.144	0.340
Gjennomsnittlig Risikovekt ¹⁵	119	0.576	0.104	0.349	0.573	0.812
Forvaltningskapital ¹⁶	182	234,135	502,943	11,374	56,138	2,297,290

Tabell 4: Deskriptiv statistikk - IRB-banker

Tabell 5: Deskriptiv Statistikk - Standardmetode-banker (1996-2021)

Variabel	N	Gjennomsnitt	Std.avvik	Min	Median	Maks
Totalkapitalrentabilitet	1,586	0.008	0.010	-0.344	0.009	0.023
Egenkapitalrentabilitet	1,586	0.075	0.037	-0.363	0.078	0.183
Rentemargin	1,586	0.023	0.007	0.005	0.021	0.048
Kostnadsprosent	1,586	0.362	0.120	0.134	0.339	1.326
Inntjeningsvekst	1,523	0.111	0.830	-3.337	0.082	4.692
Egenkapitalandel	1,586	0.109	0.029	0.024	0.106	0.443
Volatilitet	1,586	0.003	0.056	0.000	0.000	2.210
Utlån/Innskudd	1,586	0.894	0.031	0.556	0.896	1.037
Tap på utlån	1,586	0.002	0.003	-0.006	0.001	0.051
Kapitaldekning ¹⁷	1,037	0.192	0.048	0.037	0.191	0.336
Gjennomsnittlig Risikovekt ¹⁸	1,037	0.570	0.067	0.422	0.560	0.835
Forvaltningskapital ¹⁹	1,586	4,441	8,576	162	2,084	97,796

Tabell 5: Deskriptiv statistikk - Standardmetode-banker

¹⁴ Tall fra 2005 til 2021¹⁵ Tall fra 2005 til 2021¹⁶ Forvaltningskapital er oppgitt i millioner kroner¹⁷ Tall fra 2005 til 2021¹⁸ Tall fra 2005 til 2021¹⁹ Forvaltningskapital er oppgitt i millioner kroner

4 Metode

I dette kapitlet presenterer vi metodene anvendt i analysen vår. Vi begynner med å introdusere den statistiske teknikken «Difference-In-Difference», samt beskriver hvorfor denne er hensiktsmessig til vårt formål. I kronologisk rekkefølge legger vi frem metodens oppbygging og dens forutsetninger, før vi til slutt presenterer regresjonsligningene. Vi avslutter kapitlet med en diskusjon rundt truslene mot metodens reliabilitet og validitet.

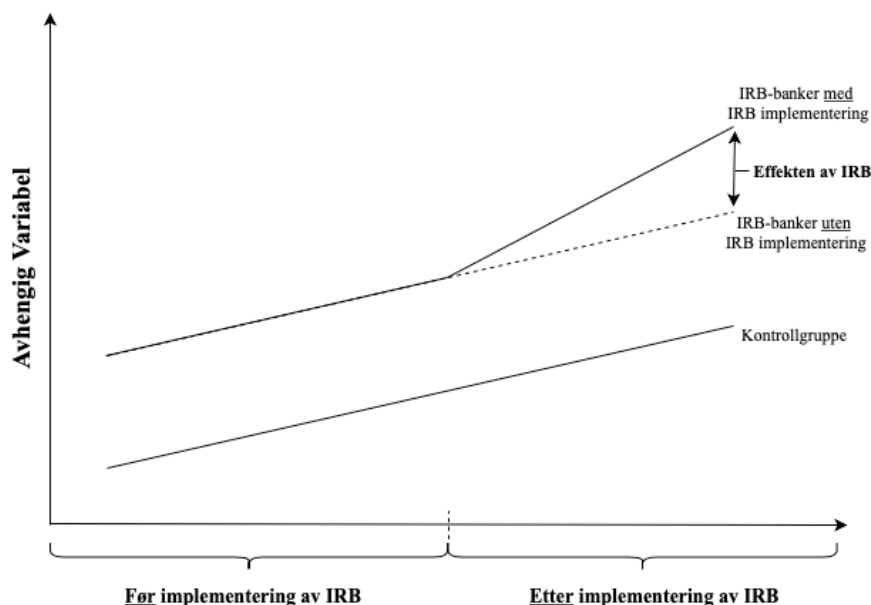
4.1 Difference-in-difference

For å undersøke IRB-metodens påvirkning på lønnsomhet og risiko i norske banker, anvender vi i denne utredningen både «Ordinary Least Squares (OLS)»-regresjoner og «Difference-In-Difference (DiD)»-regresjoner. OLS er en mye brukt metode som forsøker å finne en lineær sammenheng mellom en avhengig- og en uavhengig variabel. Utfordringen med OLS er at den ikke tar hensyn til andre faktorer som kan endre den avhengige variabelen over tid eller på tvers av selskaper. Dette gjør det vanskelig å isolere effekten av den uavhengige variabelen og å finne en kausal sammenheng (Stock & Watson, 2020). Hovedfokuset i denne utredningen vil derfor være på difference-in-difference-regresjonene.

Difference-in-difference, heretter DiD, er en kvasi-eksperimentell metode (også kalt naturlig eksperiment) som benyttes i økonometri for å fastslå effekten av en endring over tid. Når man skal fastslå effekten av endringen ønsker man at det er helt tilfeldig hvilke selskaper som endres og ikke endres, for å utelukke andre eventuelle påvirkninger på effekten over samme tid. På den måten skal man stå igjen med den kausale sammenhengen, altså den effekten som skyldes endringen isolert. I tilfeller hvor det ikke er tilfeldig hvilke selskaper som endres gjennomføres kvasi-eksperimenter, der man sammenligner selskapene som endres mot en kontrollgruppe av selskaper som ikke endres (Stock & Watson, 2020). Utvelgelsen av denne gruppen beskrives nærmere i delkapitlet Kontrollgruppe.

I denne utredningen undersøker vi hvordan implementeringen av IRB-metoden påvirker bankenes lønnsomhet og risiko målt ved ulike kalkulerte variabler. Implementeringen av IRB-metoden er således endringen vi ønsker å fastslå effekten av, og for å utelukke eventuell påvirkning fra andre faktorer konstrueres en kontrollgruppe. For å gjennomføre analyser med denne metoden benyttes paneldata, der man har informasjon om de kalkulerte variablene over tid, på tvers av selskaper. Ved å sammenligne endringene mellom IRB-bankene og

kontrollgruppen står man igjen med den kausale sammenhengen mellom implementeringen og endringen. Vi vurderer derfor DiD-metoden til å være passende for vårt analyseformål. Intuisjonen bak denne metoden fremstilles grafisk i Figur 11. Det hender imidlertid at det oppstår utfordringer ved at endringer reverseres. Dette vil ikke være noe problem i denne utredningen da bankene som har implementert IRB-metoden har forblitt IRB-banker.



Figur 11: Intuisjonen bak difference-in-difference

Utfordringen med reguleringen vi studerer i denne utredningen er at IRB-metoden implementeres av bankene på forskjellige tidspunkt, se Tabell 6 nedenfor. Tidspunktet for bankenes første IRB-tillatelse er brukt som endringstidspunkt i analysen. Bakgrunnen for dette er utdypet i delkapittelet Reliabilitet og validitet. Fem banker implementerer IRB-metoden i 2007, og to banker implementerer metoden i 2014 (Andersen et al., 2020). En begrensning med DiD-metoden er at den kun håndterer ett tidspunkt for endring. Vi har derfor valgt å kjøre en regresjon for hvert av de to tidspunktene. For å kunne si noe om den totale effekten av endringen ser vi de to regresjonene opp mot hverandre. Det må allikevel tas i betraktning at antall banker som implementerer IRB-metoden i de ulike årene er forskjellig, noe som medfører ulik størrelse på gruppen som endres. Det vil derfor ikke være korrekt å se på resultatene med lik vekt. Svarene vi får fra regresjonene med de fem bankene som implementerer IRB-metoden i 2007 vurderes derfor med større vekt enn regresjonene fra 2014. Hovedfokuset videre i denne utredningen vil av den grunn være bankene som implementerer i 2007, i tillegg til at vi vil supplere med resultater fra bankene som implementerer i 2014.

Tabell 6: Implementeringstidspunkt for IRB-bankene

Bank	Implementeringstidspunkt
DNB	2007
SpareBank 1 SR-Bank	2007
SpareBank 1 SMN	2007
SpareBank 1 Nord-Norge	2007
Sparebanken Vest	2007
Sparebanken Møre	2014
BN Bank	2014

Tabell 6: Implementeringstidspunkt for IRB-bankene

4.2 Kontrollgruppe

Når man gjennomfører et kvasi-eksperiment er målet å isolere effekten av en endring. Optimalt skulle vi visst hvordan IRB-bankene endret seg etter implementeringen av metoden dersom de ikke implementerte. Kun da hadde vi visst hvilken effekt IRB-metoden hadde hatt på de kalkulerede variablene (Stock & Watson, 2020). I praksis er det umulig å si noe om hvordan denne utviklingen ville vært, og det er dette kontrollgruppen er ment å fungere som en proxy for. Et alternativ er å benytte standardmetode-bankene som kontrollgruppe. Dette er i utgangspunktet en god tilnærming dersom IRB-implementeringen hadde vært randomisert. I Deskriptiv statistikk avdekket vi at det er store størrelsesforskjeller mellom standardmetode-bankene og IRB-bankene. I tillegg finner Bruno, Nocera og Resti (2015) i sin forskning at IRB-metoden i større grad implementeres av de store bankene enn de små, basert på data fra europeiske banker. Vi mistenker derfor at implementeringen ikke er randomisert.

Dersom en egenskap ved en bank fører til større sannsynlighet for at den implementerer IRB-metoden, mistenkes «Selection Bias». Dette oppstår dersom det er en korrelasjon mellom regressor og feilleddet, noe som er med på å gi inkonsistente estimater. Om vi overser dette problemet kan vi ikke vite om effekten i realiteten skyldes implementeringen, eller om størrelsesforskjellen har hatt en medvirkende effekt (Stock & Watson, 2020). For å undersøke om vi har problemer med selection bias i datasettet kjører vi en logit-regresjon²⁰, der vi ønsker å finne ut om det er mer sannsynlig at store banker implementerer IRB-metoden. Som et mål

²⁰ Logit-regresjon estimerer sannsynligheten for at noe inntreffer – i dette tilfellet at banken implementerer IRB-metoden (IBM, 2023).

på bankens størrelse har vi benyttet bankens gjennomsnittlige forvaltningskapital. På grunn av de store størrelsesforskjellene har vi i regresjonen benyttet logaritmen av denne variabelen. Som det går frem av regresjonen i Tabell 7 er det signifikant større sannsynlighet for at de store bankene implementerer IRB-metoden. Dette går frem av p-verdien på under 1%, samt en t-verdi over tommelfingerregelen på ± 2 . Det er derfor tilstrekkelig grunnlag til å påstå at implementeringen ikke har vært randomisert.

Tabell 7: Er det selection bias i datasettet?

	<i>Avhengig variabel:</i>	
	Implementert	
Log(Forvaltningskapital)	2.849***	t = 11.813
Konstant	-29.513***	t = -11.984
Regresjonsmodell	Logit	
Observasjoner	1,768	

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen har vi kjørt en logit-regresjon for å teste for selection bias. Avhengig variabel er en dummy som er 1 dersom banken har implementert og 0 hvis ikke. Uavhengig variabel er logaritmen av forvaltningskapitalen.

Tabell 7: Test for selection bias

Når man har skjevheter i utvalget er en løsning å tilpasse kontrollgruppen til å kun inneholde banker med tilsvarende karakteristikk som IRB-bankene (Stock & Watson, 2020). Metoden vi benytter for å identifisere denne gruppen er kjent som «Propensity Score Matching», og er i likhet med regresjonen diskutert ovenfor basert på en logit-regresjon. Denne metoden finner de bankene som har den samme sannsynligheten for å implementere IRB-metoden som IRB-bankene, basert på karakteristika ved de ulike bankene. For å korrigere problemet med selection bias er bankens størrelse, målt ved gjennomsnittlig forvaltningskapital i 2007, karakteristikken som benyttes for å identifisere tilsvarende banker. Et naturlig resultat er dermed at vi sitter igjen med standardmetode-bankene som var størst i 2007 som kontrollgruppe. Det er dermed så nærme tilfeldig som mulig hvilke banker som implementerer IRB-metoden og ikke (Austin, 2011). Bankene som inngår i kontrollgruppen er presentert i Tabell 8.

Tabell 8: Banker i kontrollgruppen

Aurskog Sparebank	Eidsberg Sparebank	Fana Sparebank
Flekkefjord Sparebank	Haugesund Sparebank	Larvikbanken
Marker Sparebank	Melhus Sparebank	Romerike Sparebank
Røros Sparebank	Sandnes Sparebank	Skudenes & Aakra Sparebank
SpareBank 1 Helgeland	SpareBank 1 Lom og Skjåk	SpareBank 1 Søre Sunnmøre
Sparebanken Sogn og Fjordane	Sparebanken Sør	SpareSkillingsbanken
Storebrand Bank	Søgne og Greipstad Sparebank	Totens Sparebank

Tabell 8: Banker i kontrollgruppen

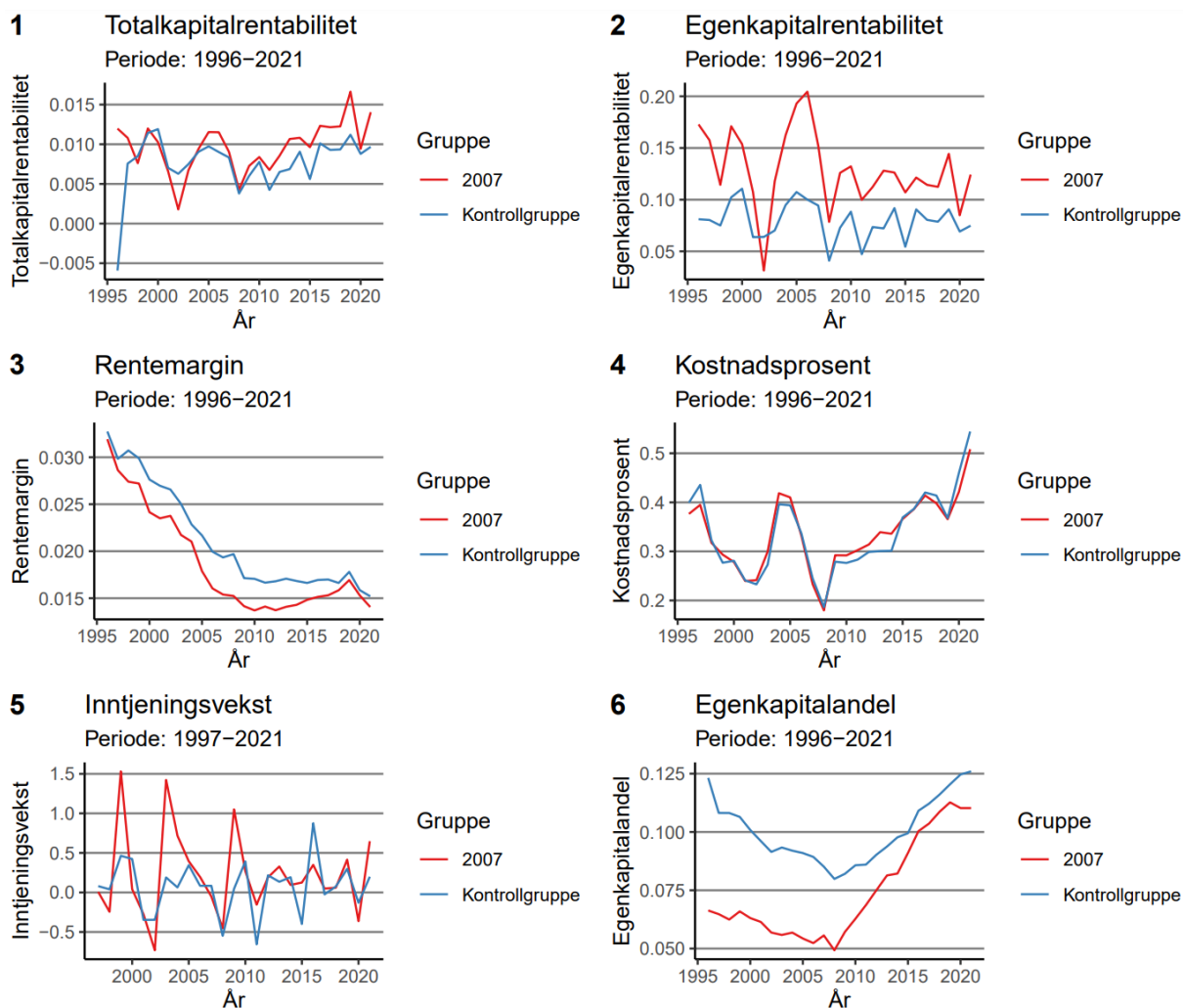
4.3 Parallel trends assumption

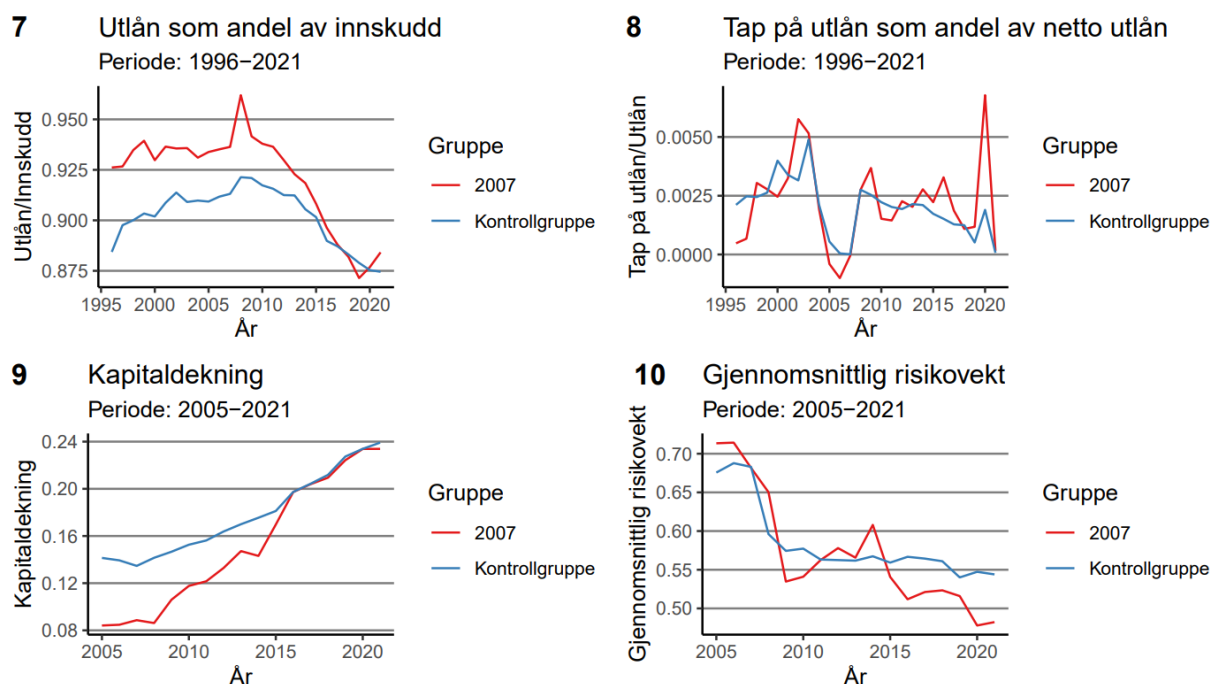
Som illustrert i Figur 11 ønsker man at de bankene som senere implementerer IRB-metoden og de som velges som kontrollgruppe, beveger seg så likt som mulig før implementering. Dette er kjent som «Parallel Trends Assumption» og brudd på denne er en av de største truslene mot validiteten til difference-in-difference. Antakelsen sier at dersom en endring ikke hadde funnet sted, ville forskjellen mellom gruppen som angivelig endres og kontrollgruppen vært konstant over tid. Dette kommer frem i den grafiske fremstillingen av metoden i Figur 11, der vi ser at kontrollgruppen er parallell til IRB-banker uten implementering. Siden kontrollgruppen er konstruert, og ikke observert, kan vi ikke formelt teste om antakelsen holder. Vi kan imidlertid skjønsmessig vurdere om antakelsen holder ved å grafisk illustrere utviklingen i variabelen for IRB-bankene sammen med kontrollgruppen. Hvis disse to gruppene beveger seg likt før endringen finner sted er sannsynligheten stor for at antakelsen holder (Roth et al., 2023).

I Figur 12 har vi samlet grafiske fremstillinger av utviklingen i de kalkulerte variablene slik at vi kan se nærmere på om antakelsen holder i våre data. Dette gjøres ved å sammenligne IRB-bankene mot den matchede kontrollgruppen. I figuren ser vi kun på gruppen av banker som implementerer IRB-metoden i 2007. Årsaken er at dette er den største gruppen i datasettet, noe som gjør den mer pålitelig enn 2014-gruppen som kun består av to banker. Ved å se på en større gruppe jevnes individuelle variasjoner i nøkkeltallene ut. De grafiske fremstillingene for bankene som implementerer i 2014 illustreres i Appendiks 2.

Første graf viser at totalkapitalrentabiliteten for kontrollgruppen følger IRB-bankene bra. Egenkapitalrentabiliteten er noe mer volatil for IRB-bankene enn for kontrollgruppen, men ser ut til å følge de samme trendene. Rentemarginen for de to gruppene følger hverandre godt, og

det samme gjør kostnadsprosenten. For inntjeningsveksten ser vi at volatiliteten i IRB-bankene er mye høyere enn hva som er tilfelle for kontrollgruppen. Videre for egenkapitalandelen følger kontrollgruppen IRB-bankene bra. Utlån som andel av innskudd er også noe mer volatil, men følger allikevel trendene godt. Det samme kan sies om tap på utlån, der følger kontrollgruppen trenden til IRB-bankene bra. For kapitaldekning ser kontrollgruppen ut til å ha noe svakere stigning enn IRB-bankene, men trenden er ganske lik. Dette fører grafisk til store avvik mellom de to gruppene, selv om vi kan se at kontrollgruppen ser ut til å følge de samme trendene som IRB-bankene, bare med mindre utslag. Gjennomsnittlig risikovekt er også noe mer volatil, men allikevel akseptabelt. Ser man grafene samlet, og tar i betraktning at 2007-gruppen kun består av fem banker, vil vi konkludere med at antakelsen om parallelle trender holder for våre data.





Figur 12: Evaluering av parallel trends assumption

4.4 Faste effekter

Når man gjennomfører en DiD-regresjon er det viktig å tenke over at det kan være andre faktorer som påvirker utfallet av regresjonen enn kun det man ønsker å studere. For å isolere effekten av den uavhengige variabelen på den avhengige variabelen må vi derfor korrigere for uobserverbare effekter i datasettet. Vi skiller mellom to ulike uobserverbare effekter som kan påvirke regresjonen; tidseffekter og individuelle effekter. Tidseffekter er uobserverbare effekter som varierer over tid, men som ikke varierer på tvers av selskaper. De individuelle effektene er uobserverbare effekter som varierer på tvers av de ulike selskapene, men som ikke varierer over tid (Stock & Watson, 2020). Konsekvensen av å overse slike mulige effekter kan være at man over- eller underestimerer effekten av den endringen man ønsker å undersøke, slik at man i verste fall ender opp med feilaktig tolkning av regresjonskoeffisienter og signifikansnivå. I neste delkapittel, 4.5, presenterer vi regresjonsligningene vi anvender i analysen og belyser således hvilke faste effekter som inkluderes.

4.5 Regresjonsligningene

For å belyse problemstillingene i denne utredningen kjører vi seks regresjonsmodeller. Regresjonsmodell 1 er gitt ved ligningen i Formel 13. Dette er en standard ordinary least

squares-regresjon uten faste effekter. Avhengig variabel $Y_{i,t}$ er nøkkeltallet vi ønsker å studere, hvor i identifiserer banken, og t indikerer hvilket år det er. Konstanten er gitt ved β_0 , mens koeffisienten β_1 viser effekten av implementering på den avhengige variabelen. *Etter* er en dummy-variabel som er 1 dersom observasjonen er etter tidspunktet for IRB-implementering, og 0 hvis før. Feilleddet er gitt ved $\epsilon_{i,t}$ og representerer støy forklaringsvariabelen ikke fanger opp. Regresjonsmodell 2 er gitt ved ligningen i Formel 14. Dette er en standard OLS-regresjon med individuelle faste effekter. Forskjellen fra forrige ligning er at konstantleddet α_i er ulikt for hver bank, og representerer de selskapsspesifikke-effektene. Både modell 1 og modell 2 benytter utelukkende data for banker som implementerer IRB-metoden.

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Etter_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (13)$$

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 \cdot Etter_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (14)$$

Både regresjonsmodell 3 og regresjonsmodell 5 er gitt ved ligningen i Formel 15. Dette er en difference-in-difference-regresjon uten faste effekter. Til forskjell fra OLS-regresjonene introduseres her variabelen *IRB*. Dette er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, og 0 hvis ikke. Koeffisienten β_1 viser her differansen i Y mellom IRB-bankene og kontrollgruppen før implementering, mens β_2 indikerer trenden i Y over tid for kontrollgruppen. Dummy-variabelen *Etter* og feilleddet $\epsilon_{i,t}$ har samme betydning som for ligningene ovenfor. Koeffisienten β_3 for interaksjonsleddet ($IRB_i \cdot Etter_t$) tolkes som effekten av implementering på Y for IRB-bankene (Princeton, 2015). Regresjonsmodell 4 og regresjonsmodell 6 er gitt ved ligningen i Formel 16. Forskjellen fra forrige ligning er at denne inkluderer faste effekter. Leddet α_i fanger opp de selskapsspesifikke-effektene mens λ_t representerer tidseffekter over tid. Forskjellen mellom modell 3 og modell 5, og modell 4 og modell 6 er at de har forskjellig kontrollgruppe. Modell 3 og modell 4 benytter standardmetode-bankene som kontrollgruppe, mens modell 5 og modell 6 benytter tilsvarende banker som kontrollgruppe.

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \cdot IRB_i + \beta_2 \cdot Etter_t + \beta_3 \cdot (IRB_i \cdot Etter_t) + \epsilon_{i,t} \quad (15)$$

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 \cdot IRB_i + \beta_2 \cdot Etter_t + \beta_3 \cdot (IRB_i \cdot Etter_t) + \lambda_t + \epsilon_{i,t} \quad (16)$$

4.6 Heteroskedastisitet og autokorrelasjon

Ifølge Stock & Watson (2020) gir økonomisk teori sjelden grunn til å tro at feilledet er homoskedastisk, altså at feilledet har samme varians for alle verdier av de uavhengige variablene. Dersom det motsatte er tilfelle, at feilledet varierer for ulike verdier av de uavhengige variablene, har vi heteroskedastisitet. Hvorvidt dette er tilfelle i våre data kan undersøkes ved å kjøre en Breusch-Pagan test, der nullhypotesen er at feilledet er det samme for alle verdier av de uavhengige variablene (Statology, 2020). Et eksempel på hvordan resultatene fra en slik test ser ut for våre data går frem av Tabell 9. Her kjører vi en diagnostisering for alle seks regresjonsmodellene vi bruker i utredningen. For denne er egenkapitalrentabilitet avhengig variabel, men resultatene er tilsvarende for de andre variablene. For OLS-regresjonene er p-verdien langt over forkastingsnivået på 5%, og vi kan derfor ikke forkaste nullhypotesen om at det er homoskedastisitet. For DiD-regresjonene med standardmetode-bankene som kontrollgruppe er p-verdien langt under forkastingsnivået på 5%. Det samme gjelder DiD-regresjonene med tilsvarende banker som kontrollgruppe. For DiD-regresjonene er derfor heteroskedastisitet tilfelle.

Vi tar hensyn til den påviste heteroskedastisiteten ved å bruke «Clustered Standard Errors» i regresjonsmodell 3, 4, 5 og 6. Disse tar hensyn til at feilledet kan variere mellom hver enkelt bank for de forskjellige nøkkeltallene. Generelt for regresjoner der man benytter paneldata er det anbefalt å benytte slike feilled, også fordi de tar hensyn til eventuell autokorrelasjon. Det betyr at det er samvariasjon for en observert variabel fra en tid til en annen (Stock & Watson, 2020).

Tabell 9: Diagnostisering av regresjonsmodeller

	Heteroskedastisitet (P-verdier)
Modell 1 – OLS	0.516
Modell 2 – OLS	0.516
Modell 3 – DiD	0.000
Modell 4 – DiD	0.000
Modell 5 – DiD	0.000
Modell 6 – DiD	0.000

Tabell 9: Breusch-Pagan test

4.7 Reliabilitet og validitet

Stock & Watson (2020) belyser flere trusler mot metodens reliabilitet og validitet. En av de største truslene er at det ikke er randomisert hvilke banker som implementerer IRB-metoden. Kravene Finanstilsynet stiller til ressurser, kompetanse og datagrunnlag medfører at det kun er bankene med de største foretaksporteføljene som kan forvente å få IRB-tillatelse (Finanstilsynet, 2021). Ved å benytte en kontrollgruppe bestående av de største standardmetode-bankene kommer man så nærme randomisering som mulig.

Metoden vi anvender i denne utredningen krever at vi definerer et tidspunkt der endringen finner sted. Utfordringen er at både implementeringen av grunnleggende IRB-metode og avansert IRB-metode skjer gradvis. Dersom vi velger et tidspunkt hvor noen banker allerede har startet implementeringen vil det kunne redusere effekten vi observerer. For å begrense dette problemet har vi valgt tidspunktet der banken får sin første tillatelse til å anvende IRB-metoden som endringstidspunkt. Før en bank kan implementere IRB-metoden for rapportering av kapitalkrav må de få tillatelse fra Finanstilsynet. Siden det er lovbestemt hva som er lov og ikke for IRB-metoden og Standardmetoden, vil vi ikke se noen effekter av implementeringen før godkjenning er gitt. På den måten sørger vi for at perioden før endring ikke er påvirket av implementeringen.

Vi har også korrigert for tidseffekter og selskapsspesifikke-effekter for å utelukke eventuelle andre faktorer som kan ha påvirket bankene over samme periode. Resultatet er at vi står igjen med en så isolert effekt av implementeringen av IRB-metoden som mulig. Det faktum at implementeringen av IRB-metoden skjer på ulikt tidspunkt kan også være en svakhet. Dette har vi valgt å løse ved å dele bankene inn i to grupper basert på året de implementerer, for deretter å analysere disse hver for seg. Konklusjonen trekkes ved å se resultatene fra de to gruppene opp mot hverandre.

5 Resultater

I denne delen presenterer vi resultatene våre. Vi begynner med å se på lønnsomhetsmålene totalkapitalrentabilitet, egenkapitalrentabilitet, rentemargin, kostnadsprosent og inntjeningsvekst. Videre ser vi på variablene som er mer relatert til risiko, nemlig egenkapitalandelen, volatiliteten i egenkapitalrentabiliteten, utlån som andel av innskudd, tap på utlån som andel av utlån, kapitaldekning, og gjennomsnittlig risikovekt.

5.1 IRB-metodens påvirkning på lønnsomhet

5.1.1 Totalkapitalrentabilitet

I Tabell 10 nedenfor vises resultatene fra seks regresjoner der totalkapitalrentabiliteten er brukt som avhengig variabel. Modell 1 og 2 finner her ingen endring, både med og uten faste effekter. Utfordringen med OLS-regresjoner er at det i utgangspunktet ikke tar hensyn til andre faktorer som kan påvirke alle bankene likt over tid. Dette kan eksempelvis være generelle oppgangs- og nedgangskonjunkturer i økonomien, som ikke har noe med IRB-implementeringen å gjøre. Modell 3 og 4 bruker DiD-regresjoner med standardmetode-bankene som kontrollgruppe for å ta hensyn til dette. Disse peker mot en liten signifikant økning på 0.3 prosentpoeng, både med og uten faste effekter. I modell 5 og 6 begrenser vi kontrollgruppen til å kun inkludere tilsvarende banker for å ta hensyn til utfordringen med selection bias. Koeffisientene indikerer en ikke-signifikant økning på 0.1 prosentpoeng i både modell 5 og 6, og er dermed uavhengig av faste effekter.

Vi har også kjørt regresjoner for bankene som implementerte IRB-metoden i 2014. For alle kalkulerte variabler kan regresjonene for denne gruppen finnes i Appendiks 3. En utfordring med disse er at det bare er to banker i datasettet som implementerer i 2014. Dette gjør resultatene mindre robuste, og vi velger derfor å legge mer vekt på resultatene fra 2007-gruppen. Koeffisienten i modell 6 for 2014-gruppen viser en ikke-signifikant økning på 0.4 prosentpoeng. Effekten for denne gruppen er i likhet med 2007 tilnærmet null, og vi kan derfor ikke slå fast at implementeringen faktisk har hatt noen påvirkning på totalkapitalrentabiliteten.

Regresjon 1: Totalkapitalrentabilitet - Gruppe 2007

	<i>Avhengig variabel:</i>					
	Totalkapitalrentabilitet					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			-0.0001 t = -0.121		0.002 t = 0.768	
Etter implementering	0.001 t = 1.557	0.001 t = 1.563	-0.002** t = -2.299		0.0003 t = 0.159	
IRB*Etter			0.003*** t = 2.660	0.003*** t = 2.660	0.001 t = 0.344	0.001 t = 0.344
Konstant	0.009*** t = 17.9		0.009*** t = 11.8		0.007*** t = 3.5	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	130	130	1,716	1,716	676	676

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket lønnsomheten til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2007. Avhengig variabel er totalkapitalrentabilitet og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Tabell 10: Regresjoner med totalkapitalrentabilitet

5.1.2 Egenkapitalrentabilitet

Den neste lønnsomhetsvariabelen vi har studert er egenkapitalrentabilitet, vist i Tabell 11. Modell 1 og 2 finner en signifikant nedgang i egenkapitalrentabiliteten på 2.7 prosentpoeng etter implementering av IRB-metoden, både med og uten faste effekter. Modell 3 og 4 bruker DiD-regresjoner med standardmetode-bankene som kontrollgruppe for å ta hensyn til dette. Effekten av implementering reduseres nå til en nedgang på 1.4 prosentpoeng, signifikant på 10% nivå, både med og uten faste effekter. I modell 5 og 6 begrenser vi kontrollgruppen til å kun inkludere tilsvarende banker. Koeffisienten indikerer en nedgang i egenkapitalrentabilitet på 1.5 prosentpoeng, men effekten er ikke lenger signifikant. Resultatet er uavhengig av faste effekter. Alle modellene peker i retning av en nedgang i egenkapitalrentabiliteten etter

implementeringen av IRB-metoden. Effekten mister imidlertid signifikans når vi legger til ulike kontrollgrupper, og vi kan heller ikke her slå fast at implementeringen faktisk har hatt noen påvirkning på egenkapitalrentabiliteten.

Vi har også kjørt regresjoner for bankene som implementerer IRB-metoden i 2014. Funnene for denne gruppen viser en ikke-signifikant økning i egenkapitalrentabiliteten på 0.01 prosentpoeng. Dette styrker delkonklusjonen vår om at IRB-metoden ikke hadde noen innvirkning på egenkapitalrentabiliteten.

Regresjon 2: Egenkapitalrentabilitet - Gruppe 2007

	<i>Avhengig variabel:</i>					
	Egenkapitalrentabilitet					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			0.061*** t = 7.176		0.058*** t = 5.540	
Etter implementering	-0.027*** t = -3.515	-0.027*** t = -3.557	-0.013*** t = -4.531		-0.012* t = -1.849	
IRB*Etter			-0.014* t = -1.718	-0.014* t = -1.718	-0.015 t = -1.545	-0.015 t = -1.545
Konstant	0.144*** t = 25.099		0.083*** t = 29.343		0.086*** t = 12.944	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	130	130	1,716	1,716	676	676

Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket lønnsomheten til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2007. Avhengig variabel er egenkapitalrentabilitet og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Tabell 11: Regresjoner med egenkapitalrentabilitet

5.1.3 Rentemargin

Rentemargin er et annet mål på lønnsomhet som er mye brukt i sektoren. Regresjonene for dette nøkkeltallet er vist i Tabell 12. Vi konsentrerer oss her om koeffisientene i modell 5 og 6. For gruppe 2007 får vi en ikke-signifikant økning på 0.05 prosentpoeng fra begge modellene. For gruppe 2014 får vi en ikke-signifikant økning på 0.6 prosentpoeng. Resultatene svarer godt til de vi fikk for totalkapitalrentabiliteten. Konklusjonene om ingen endring gjelder derfor også for denne variabelen.

Regresjon 3: Rentemargin - Gruppe 2007

	Avhengig variabel:					
	Rentemargin					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			-0.006*** t = -3.583		-0.003 t = -1.595	
Etter implementering	-0.009*** t = -12.537	-0.009*** t = -14.126	-0.011*** t = -30.763		-0.010*** t = -15.200	
IRB*Etter			0.002 t = 1.355	0.002 t = 1.355	0.0005 t = 0.358	0.0005 t = 0.358
Konstant	0.024*** t = 43.24		0.030*** t = 54.16		0.027*** t = 30.36	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	130	130	1,716	1,716	676	676

Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket lønnsomheten til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2007. Avhengig variabel er rentemargin og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Tabell 12: Regresjoner med rentemargin

5.1.4 Kostnadsprosent

Kostnadsprosent er et annet mål relatert til lønnsomhet som kan fortelle oss om bankene har blitt mer eller mindre effektive etter implementering av IRB-metoden. Med effektiv mener vi her hvor godt banken bruker ressursene sine. Lavere tall impliserer lavere kostnader per inntekt og er positivt. I Tabell 13 nedenfor er resultatene for gruppe 2007 vist. OLS-regresjonene finner en ikke-signifikant økning på 1.6 prosentpoeng etter implementering, mens DiD-regresjonene i modell 3 og 4 finner en signifikant nedgang på 3.1 prosentpoeng. Når vi begrenser kontrollgruppen til tilsvarende banker i modell 5 og 6 forsvinner effekten helt. Et interessant funn er at vi for gruppe 2014 får en signifikant økning på 5.9 prosentpoeng etter implementeringen av IRB-metoden. Dette viser tydelige tegn til en økning i driftskostnadene relativt til inntektene. Selv om resultatene for gruppe 2007 ikke viser noen endring i kostnadsprosenten mener vi resultatene for gruppe 2014 er betydelige nok til å konkludere med at bankens kostnader har økt ved implementering av IRB-metoden. En grunn til at vi ikke får utslag for 2007-gruppen kan være at denne gruppen består av de største bankene, eksempelvis DNB. Det er grunn til å tro at noen av dem allerede hadde kompetansen og ressursene som krevdes for å gjennomføre implementeringen, uten at vi kan fastslå det med sikkerhet.

Regresjon 4: Kostnadsprosent - Gruppe 2007

	<i>Avhengig variabel:</i>					
	Kostnadsprosent					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			-0.008 t = -0.587		0.001 t = 0.059	
Etter implementering	0.016 t = 1.050	0.016 t = 1.124	0.047*** t = 6.432		0.016 t = 1.159	
IRB*Etter			-0.031** t = -2.248	-0.031** t = -2.248	-0.0001 t = -0.008	-0.0001 t = -0.008
Konstant	0.327*** t = 28.63		0.335*** t = 44.59		0.326*** t = 19.31	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	130	130	1,716	1,716	676	676

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket lønnsomheten til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2007. Avhengig variabel er kostnadsprosent og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Tabell 13: Regresjoner med kostnadsprosent

5.1.5 Inntjeningsvekst

Den siste variabelen vi har inkludert for å studere endring i lønnsomhet er inntjeningsvekst. Denne er ment å fange opp absolutte endringer i resultat i motsetning til de andre som er relative mål. Modell 1 og 2 i Tabell 14 finner begge en ikke-signifikant nedgang i inntjeningsveksten på 13.6 prosentpoeng som følge av implementeringen. Når vi legger til standardmetode-bankene som kontrollgruppe i modell 3 og 4 endrer koeffisienten seg til en nedgang på 6.4 prosentpoeng, fortsatt ikke-signifikant. Med tilsvarende banker som kontrollgruppe i modell 5 og 6 er resultatet en ikke-signifikant nedgang på 8.6 prosentpoeng. Disse resultatene gir oss ikke noe grunnlag til å si at IRB-bankene har hatt en større økning i resultatet enn standardmetode-bankene som følge av implementeringen, heller det motsatte. Siden koeffisientene ikke er signifikante har vi ikke nok grunnlag for å påstå at en endring har skjedd. Regresjonene for gruppe 2014 gir oss noe større verdier, men koeffisientene er ikke signifikante. Eksempelvis viser koeffisienten i modell 6 for gruppe 2014 en ikke-signifikant økning på 28.9 prosentpoeng. Den store spredningen i resultatet gjør det vanskelig å konkludere noe om den faktiske retningen.

Regresjon 5: Inntjeningsvekst - Gruppe 2007

	<i>Avhengig variabel:</i>					
	Inntjeningsvekst					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			0.152 t = 0.974		0.206 t = 1.289	
Etter implementering	-0.136 t = -0.831	-0.136 t = -0.826	-0.071 t = -1.601		-0.049 t = -0.533	
IRB*Etter			-0.064 t = -0.372	-0.063 t = -0.367	-0.086 t = -0.452	-0.086 t = -0.452
Konstant	0.306** t = 2.423		0.154*** t = 7.055		0.100** t = 2.343	

Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	125	125	1,648	1,648	650	650

Verdier for signifikans: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket lønnsomheten til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2007. Avhengig variabel er inntjeningsvekst og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Tabell 14: Regresjoner med inntjeningsvekst

5.2 IRB-metodens påvirkning på risiko

5.2.1 Egenkapitalandel

Vi skal videre studere effekten IRB-implementeringen hadde på ulike risikomål. Det første er egenkapitalandel som vi ser i Tabell 15. En reduksjon i denne størrelsen indikerer høyere risiko og vice versa. Alle regresjonsmodellene gir signifikante verdier på 1%-nivå. OLS-regresjonene finner en økning i egenkapitalandel som følge av IRB-implementering på 2.5 prosentpoeng, DiD-regresjonene med standardmetode-banker som kontrollgruppe finner en økning på 3.4 prosentpoeng, mens DiD-regresjonene med matchede banker som kontrollgruppe finner en økning på 2.4 prosentpoeng. I og med at mange av bankene i utgangspunktet hadde en egenkapitalandel på rundt 10% anser vi dette som en relativt betydelig økning (reduksjon i risiko). Funnet støttes her av sterkt signifikante verdier for 2014 gruppen. For modell 6 får vi her en signifikant økning på 3.3 prosentpoeng. Resultatene taler for at egenkapitalandelen har økt som en følge av IRB-implementeringen.

Regresjon 6: Egenkapitalandel - Gruppe 2007

<i>Avhengig variabel:</i>						
Egenkapitalandel						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			-0.054*** t = -12.958		-0.040*** t = -7.201	
Etter implementering	0.025*** t = 7.387	0.025*** t = 7.672	-0.009*** t = -3.631		0.001 t = 0.163	
IRB * Etter			0.034*** t = 9.796	0.034*** t = 9.796	0.024*** t = 5.740	0.024*** t = 5.740
Konstant	0.060*** t = 23.767		0.114*** t = 29.910		0.100*** t = 18.869	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	130	130	1,716	1,716	676	676

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket risikoen til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2007. Avhengig variabel er egenkapitalandel og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Tabell 15: Regresjoner med egenkapitalandel

5.2.2 Volatilitet i egenkapitalrentabilitet

I Tabell 16 ser vi på volatilitet i egenkapitalrentabilitet, med andre ord hvor mye den svinger opp og ned fra år til år. Lavere volatilitet i avkastningen impliserer lavere risiko og vice versa. Vi bruker kvadrerte avvik fra snittet som et mål på volatilitet. Koeffisientene kan derfor ikke intuitivt leses rett av tabellen, men må tas kvadratroten av først. Alle modellene i regresjon 7 nedenfor indikerer en reduksjon i volatilitet etter implementeringen av IRB-metoden. Modell 1 og 2 finner en signifikant effekt på 1%-nivå, modell 3 og 4 en signifikant effekt på 5 prosentnivå, mens modell 5 og 6 gir en signifikant effekt på 10%-nivå. Tar vi kvadratroten av koeffisienten på 0.003 i modell 5 og 6 indikerer det en nedgang i volatilitet på 5.5 prosentpoeng som følge av IRB-implementeringen. For gruppe 2014 viser resultatene en nedgang i

volatiliteten på 7.7 prosentpoeng²¹, men effekten er ikke signifikant. Til tross for ulike grader av signifikans og størrelse, mener vi det er grunnlag for å si at implementeringen av IRB-metoden har ført til en nedgang i volatiliteten i egenkapitalrentabiliteten. Dette er konsistent med høyere egenkapitalandel.

Regresjon 7: Volatilitet i egenkapitalrentabilitet - Gruppe 2007

	<i>Avhengig variabel:</i>					
	Volatilitet i egenkapitalrentabilitet					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			0.006*** t = 4.282		0.005** t = 2.430	
Etter implementering	-0.005*** t = -6.672	-0.005*** t = -6.837	0.002 t = 0.757		-0.002 t = -1.475	
IRB * Etter			-0.007** t = -2.567	-0.007** t = -2.567	-0.003* t = -1.779	-0.003* t = -1.779
Konstant	0.008*** t = 12.359		0.002*** t = 3.247		0.003** t = 2.222	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	130	130	1,716	1,716	676	676

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket risikoen til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2007. Avhengig variabel er volatilitet i egenkapitalrentabilitet og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Tabell 16: Regresjoner med volatilitet i egenkapitalrentabilitet

²¹ Kvadratrotten av 0.006 (fra Regresjon 18, modell 5 & 6)

5.2.3 Utlån som andel av innskudd

Videre skal vi se på utlån som andel av innskudd. Dersom banken øker utlån relativt til innskudd leser vi det som en økning i risiko. I Tabell 17 nedenfor ser det ut til å være konsensus blant de seks modellene. Alle finner en nedgang i utlån som andel av innskudd, signifikant på 1%-nivå. Modell 5 og 6 indikerer begge en reduksjon på 1.6 prosentpoeng som følge av implementeringen. Ser vi på regresjonene for 2014 finner vi tilsvarende verdier. For denne gruppen viser koeffisienten i modell 5 og 6 en signifikant nedgang i utlånsandelen på 5.9 prosentpoeng. Resultatene skaper i dette tilfellet liten tvil. Det er godt grunnlag for å konkludere med at utlån som andel av innskudd har falt etter implementering.

Regresjon 8: Utlån som andel av innskudd - Gruppe 2007

	<i>Avhengig variabel:</i>					
	Utlån som andel av innskudd					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			0.042*** t = 8.958		0.029*** t = 4.804	
Etter implementering	-0.020*** t = -4.867	-0.020*** t = -4.926	0.005** t = 2.270		-0.004 t = -1.079	
IRB * Etter			-0.026*** t = -6.175	-0.026*** t = -6.175	-0.016*** t = -3.305	-0.016*** t = -3.305
Konstant	0.933*** t = 293.889		0.891*** t = 244.894		0.905*** t = 175.570	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	130	130	1,716	1,716	676	676

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket risikoen til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2007. Avhengig variabel er utlån som andel av innskudd og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Tabell 17: Regresjoner med utlån som andel av innskudd

5.2.4 Tap på utlån som andel av utlån

I Tabell 18 nedenfor ser vi på tap på utlån som andel av utlån. For gruppe 2007 finner ingen av modellene en endring. Alle DiD-regresjonene indikerer en økning på 0.1 prosentpoeng, men effekten er ikke signifikant. Når det gjelder gruppe 2014 finner vi her en ikke-signifikant nedgang på 0.03 prosentpoeng. Vi har imidlertid ingen informasjon om når lånene er utstedt, og det er dermed mulig at eventuelle tap følger av utlån gitt før implementering. Uansett finner vi ikke nok grunnlag for å kunne konkludere med noen endring i tap på utlån etter implementeringen av IRB-metoden.

Regresjon 9: Tap på utlån som andel av utlån - Gruppe 2007

<i>Avhengig variabel:</i>						
Tap på utlån som andel av utlån						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			-0.0003 t = -0.493		-0.0003 t = -0.524	
Etter implementering	0.000 t = 0.016	0.000 t = 0.016	-0.001*** t = -3.850		-0.001*** t = -3.145	
IRB * Etter			0.001 t = 1.420	0.001 t = 1.420	0.001 t = 1.538	0.001 t = 1.538
Konstant	0.002*** t = 6.932		0.002*** t = 12.949		0.003*** t = 6.746	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	130	130	1,716	1,716	676	676

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket risikoen til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2007. Avhengig variabel er tap på utlån som andel av utlån og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Tabell 18: Regresjoner med tap på utlån som andel av utlån

5.2.5 Kapitaldekning

Den nest siste variabelen vi skal undersøke relatert til endring i bankenes risiko er kapitaldekning. Tabell 19 nedenfor viser resultatene for gruppe 2007. OLS-regresjonene finner begge en signifikant økning på 8 prosentpoeng etter implementeringen av IRB-metoden. Når vi kontrollerer for andre eksterne faktorer ved å bruke alle standardmetode-bankene som kontrollgruppe reduseres effekten noe, til 4.9 prosentpoeng, fortsatt signifikant på 1%-nivå. Modell 5 og 6, som bruker tilsvarende banker som kontrollgruppe, viser lignende resultater. Koeffisienten indikerer fortsatt en signifikant økning, nå på 3.7 prosentpoeng. Resultatene for gruppe 2014 viser en økning på 4.9 prosentpoeng, signifikant på 5%-nivå. Resultatene våre er konsistente og viser at implementeringen av IRB-metoden har ført til at bankene har økt kapitaldekningen.

Regresjon 10: Kapitaldekning - Gruppe 2007

	<i>Avhengig variabel:</i>					
	Kapitaldekning					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			-0.083*** t = -11.131		-0.059*** t = -5.978	
Etter implementering	0.080*** t = 4.668	0.080*** t = 4.636	0.031*** t = 9.059		0.042*** t = 8.835	
IRB * Etter			0.049*** t = 9.791	0.049*** t = 9.791	0.037*** t = 6.175	0.037*** t = 6.175
Konstant	0.081*** t = 5.078		0.165*** t = 27.007		0.140*** t = 15.857	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	85	85	1,122	1,122	442	442

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket risikoen til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2007. Avhengig variabel er kapitaldekning og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Tabell 19: Regresjoner med kapitaldekning

5.2.6 Gjennomsnittlig risikovekt

Gjennomsnittlig risikovekt, presentert i Tabell 20, er den siste variabelen vi studerer relatert til risiko. Fall i gjennomsnittlig risikovekt er i utgangspunktet forbundet med lavere risiko i kundeporteføljen til bankene. Modell 1 og 2 finner en signifikant nedgang for gruppe 2007 i gjennomsnittlig risikovekt på 16 prosentpoeng etter implementeringen av IRB-metoden. Også her kan det ha vært eksterne faktorer som har påvirket alle bankene likt. Kontrollerer vi for disse reduseres effekten til 5.4 prosentpoeng for modell 3 og 4, ved bruk av standardmetode-bankene som kontrollgruppe. Med tilsvarende banker som kontrollgruppe i modell 5 og 6 er resultatet en nedgang i gjennomsnittlig risikovekt på 5.0 prosentpoeng, signifikant på 5%-nivå. Videre viser resultatene for gruppe 2014 en signifikant økning på 2.2 prosentpoeng. Samlet sett er det grunnlag for å konkludere med at IRB-implementeringen har medført en reduksjon i gjennomsnittlig risikovekt hos de norske bankene.

Regresjon 11: Gjennomsnittlig risikovekt - Gruppe 2007

	<i>Avhengig variabel:</i>					
	Gjennomsnittlig risikovekt					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			0.049*** t = 4.008		0.032** t = 2.085	
Etter implementering	-0.160*** t = -5.908	-0.160*** t = -6.426	-0.107*** t = -23.789		-0.110*** t = -15.576	
IRB * Etter			-0.054** t = -2.252	-0.054** t = -2.252	-0.050** t = -2.042	-0.050** t = -2.042
Konstant	0.714*** t = 27.902		0.665*** t = 99.677		0.682*** t = 59.518	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	85	85	1,122	1,122	442	442

Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket risikoen til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2007. Avhengig variabel er gjennomsnittlig risikovekt og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Tabell 20: Regresjoner med gjennomsnittlig risikovekt

6 Analyse og diskusjon

I dette kapitlet vil vi diskutere resultatene som ble presentert i forrige kapittel. Ved å se variablene opp mot hverandre skal vi forsøke å konkludere implementeringens effekt på henholdsvis lønnsomhet og risiko. Vi diskuterer funnene i lys av våre egne forventninger, relevant teori og tidligere forskning. Avslutningsvis tar vi for oss implikasjonene av analysen på konkurransevilkårene mellom bankene. Kapitlet rundes av med begrensningene ved analysen og forslag til ny forskning.

6.1 Lønnsomhet

I begynnelsen av arbeidet med denne utredningen var vår hypotese at implementeringen av IRB-metoden ville føre til økt lønnsomhet for de bankene som implementerte metoden, sammenlignet med de som benytter Standardmetoden. Først og fremst var bakgrunnen for dette rent intuitivt, fordi fra investorenes-, egenkapitaleiernes- og styrets perspektiv ville økt lønnsomhet være et godt argument for å implementere. Denne tanken er også underbygget av den pågående diskusjonen, eksempelvis skrevet om i Nettavisen (2022), der det diskuteres hvorvidt implementeringen av IRB-metoden fører til ulike konkurransevilkår blant norske banker. Dette fordi kravene som stilles for å få godkjenning resulterer i at kun de største bankene får implementere. Dersom konkurransevilkårene virkelig blir ulike av implementeringen, ville en rimelig antagelse være at IRB-bankene kunne oppnå relativt bedre lønnsomhet.

Videre vet vi at en karakteristikk med IRB-metoden er at disse bankene får bruke egne modeller for å beregne kapitalkrav, noe som kan resultere i mer presis prising av risiko. Bankene vil dermed kunne redusere risikovektene og med det stille mindre kapital som sikkerhet for lånene. Som en konsekvens av frigjort kapital vil man som IRB-bank kunne håndtere flere lån med samme mengde kapital. Alt annet like skulle man da tro kapitallettelsen ville gi en bedre utnyttelse, være mer effektivt og med det gi høyere lønnsomhet. En annen implikasjon av mer presis prising av risiko er at man ville forvente at tap og mislighold gikk ned, noe som skulle bidra til økt lønnsomhet, også under perioder med ustabilitet i bank- og finanssektoren.

På den annen side viser tidligere litteratur også tilfeller av at IRB-metoden ikke er positivt for lønnsomheten til de bankene som implementerer. Funn fra tyske studier ga tegn til underreportering av risiko, noe som ga høyere tap og mislighold. I seg selv skulle dette

medføre lavere lønnsomhet (Behn et al., 2022). Tidligere norske studier viser at IRB-bankene generelt hadde lavere utlånsmarginer enn standardmetode-bankene, noe som alt annet like skulle bety lavere lønnsomhet (Andersen et al., 2020).

6.1.1 Rentemargin og totalkapitalrentabilitet

Rentemargin og totalkapitalrentabilitet er gode mål på bankenes lønnsomhet, fordi disse gjenspeiler avkastningen på hele bankens kapitaltilgang. Bankenes forretningsmodell er i hovedsak bygget på å låne ut penger til en høyere utlånsrente enn hva de selv må betale kundene i innskuddsrente. Det er denne differansen, kjent som rentemargin, som bankene tjener penger på. Alt annet like vil en høyere rentemargin implisere høyere lønnsomhet. Forbrukerne i dagens samfunn er godt opplyste, og det er lite jobb å bytte fra en bank til en annen. Det er derfor naturlig at innskuddskundene flytter kapitalen til den banken de får høyest rente, og at utlånskunde flytter lånet til den banken de får lavest rente. Dette er også bankene klar over, og konkurrerer dermed mot hverandre om å ha de beste rentebetingelsene. Dersom implementeringen av IRB-metoden medfører at IRB-bankene får en kapitallettelse, ville vi forvente at de kan tilby kundene bedre rentebetingelser enn hva standardmetode-bankene kan. Forklaringen ligger i at de lave kravene til sikkerhetskapskapital for IRB-bankene medfører at disse i større grad kan finansiere utlånene sine med billige kundeinnskudd. En standardmetode-bank kan være tvunget til å gå til obligasjonsmarkedet for å tilfredsstille kapitalkravene, eventuelt låne av andre banker i interbankmarkedet (European Central Bank, 2020). Begge disse finansieringsmetodene vil øke den gjennomsnittlige finansieringskostnaden for banken. Uten å endre på utlånsrenten vil rentemarginen falle og lønnsomheten gå ned. Etter implementeringen av IRB-metoden er det grunn til å tro at kapitallettelsen vil føre til at innskuddene strekker til flere utlån, og at de kan kvitte seg annen dyr finansiering. Resultatet er en lavere gjennomsnittlig finansieringskostnad, høyere rentemargin og økt lønnsomhet.

Våre funn viser at det å implementere IRB-metoden ikke ga noen effekt på rentemarginen. En naturlig forklaring på dette kan være at standardmetode-bankene har økt utlånsrentene for å kompensere for relativt høyere finansieringskostnader. Utfordringen med dette er at standardmetode-bankene får svekket konkurranseevne mot IRB-bankene. Selv om de opprettholder rentemarginen vil de finne det vanskeligere å tiltrekke seg nye kunder, samt beholde eksisterende. Dette samsvarer med funnene til Andersen, Enger Juelsrud og Kostøl (2020), som fant at IRB-bankene opplevde høyere utlånsvekst enn standardmetode-bankene

etter implementering. Videre er ingen endring i rentemargin konsistent med at vi heller ikke finner noen endring i total kapitalrentabilitet. Gitt at alt annet holdes konstant er dette å forvente.

6.1.2 Inntjeningsvekst

Vi finner det hensiktsmessig å fortsette diskusjonen med variabelen inntjeningsvekst. En forklaring på endring i inntjeningsveksten kan være at banken har en forbedring eller forverring av lønnsomheten over tid. En annen forklaring er at bankens utlånsportefølje vokser eller faller i størrelse. Sistnevnte kan henholdsvis skyldes økt kundetilstrømming eller økt kundefrafall. Dersom det er slik at introduksjonen av IRB-metoden har ført til urettferdige konkurranseforhold, ville en rimelig antagelse være at IRB-bankene har vært i stand til å tiltrekke seg relativt flere kunder enn standardmetode-bankene etter implementeringen. Dette vil være i tråd med den høyere utlånsveksten Andersen, Enger Juelsrud og Kostøl (2020) fant for IRB-bankene etter implementering. Da ville vi også forvente at resultatet vokste relativt mer for IRB-bankene. Stor variasjon i både nøkkeltallet og resultatene har imidlertid gjort det vanskelig å konkludere noe om eventuelle endringer i inntjeningsveksten. Gruppe 2014 indikerer en ikke-signifikant økning, og gruppe 2007 indikerer ingen endring. Ingen endring i inntjeningsveksten er imidlertid konsistent med ingen endring i rentemarginen og total kapitalrentabiliteten. Resultatet gir dog ikke noe grunnlag for å påstå at IRB-bankene har vokst mer enn standardmetode-bankene etter implementering. Til tross for at funnene ikke svarer til hypotesen om høyere vekst blant IRB-bankene, er det likevel interessant å se at det er stor grad av konsistens mellom funnene våre.

6.1.3 Egenkapitalrentabilitet, egenkapitalandel og volatilitet

Investorene og egenkapitaleierne er i sin vurdering mer opptatt av hvilken avkastning de oppnår på sin kapital, noe vi måler ved egenkapitalrentabiliteten. Fra finansteorien vet vi at finansieringsstrukturen har stor betydning for denne. Jo større andel av selskapet som er gjeldsfinansiert, jo høyere er giring-effekten. Høyere giring-effekt betyr høyere risiko. Alt annet like skulle høyere risiko også vært forbundet med høyere forventet avkastning. Siden vi i våre analyser ikke finner noen tegn til endring i lønnsomhet, ville vi heller ikke forvente noen endring i finansieringsstrukturen og med det egenkapitalandelen. Resultatene viser imidlertid at egenkapitalandelen for IRB-bankene økte med 2.7 prosentpoeng²² etter implementering.

²² Vektet snitt (antall banker) av Gruppe 2007: 2.4 pp. | Gruppe 2014: 3.3 pp.

Økningen er på den annen side i tråd med forventningen om at IRB-metoden skulle føre til kapitallettelse. Den frigjorte kapitalen vil bankene kunne benytte til å kvitte seg med dyrere gjeldsfinansiering, som alt annet like ville øke egenkapitalandelen. Funnet forteller oss at IRB-bankene finner det relativt billigere å finansiere seg med egenkapital etter implementeringen, og at risikoen per utlån prises mer riktig.

Økningen i egenkapitalandelen medfører lavere giring-effekt, og vi ville derfor forvente lavere egenkapitalrentabilitet, alt annet like. Resultatene indikerer at det har vært en nedgang i egenkapitalrentabiliteten på 1.1 prosentpoeng²³, men effekten er ikke signifikant. Ifølge teorien skulle også en økning i egenkapitalandelen føre til at volatiliteten i egenkapitalrentabiliteten går ned. Konsistent med dette viser våre funn en signifikant nedgang på 6.1 prosentpoeng²⁴.

6.1.4 Kostnadsprosent

Vi har forsøkt å belyse bankenes lønnsomhet fra ulike vinkler, fordi den påvirkes av en rekke faktorer. Neste variabel vi har sett på er kostnadsprosenten. I begynnelsen av arbeidet hadde vi en forventning om at implementeringen av IRB-metoden ville føre til økt kostnadsprosent for bankene som implementerte. Årsaken til det er fordi vi antok at det ville kreve mer ressurser å beregne risikovektene selv, fremfor å følge vektene satt av Standardmetoden. Om dette stemte ville vi forvente at lønnsomheten gikk noe ned som følge av de økte kostnadene. Våre funn indikerer at det har vært en signifikant økning i kostnadsprosenten for bankene som implementerte i 2014, noe som er i tråd med hva vi forventet. Grunnen for at vi ikke finner noen signifikant endring for 2007 kan skyldes at gruppen består av de største bankene. Det er grunn til å tro at flere av disse hadde på plass gode risikostyringssystemer og riktig kunnskap for implementering. Til tross for at vi ikke finner noen endring for 2007, samsvarer likevel resultatene for denne gruppen med ingen endring i total kapitalrentabilitet og rentemargin.

6.1.5 Utlån som andel av innskudd og tap på utlån

Utlån som andel av innskudd er i utgangspunktet et nøkkeltall vi har inkludert for å analysere endringer i risiko etter implementering av IRB-metoden. Nøkkeltallet kan imidlertid også gi økt innsikt i diskusjonen rundt lønnsomhet. Intuitivt ville vi forvente at frigjøringen av kapital

²³ Vektet snitt (antall banker) av Gruppe 2007: 1.5 pp. | Gruppe 2014: 0.01 pp.

²⁴ Vektet snitt (antall banker) av Gruppe 2007: -5.5 pp. | Gruppe 2014: -7.7 pp.

som følge av kapitallettelsen skulle gjøre det mulig for IRB-bankene å øke utlånsandelen. Likevel viser funnene våre at utlån som andel av innskudd falt signifikant etter implementering av metoden. Dette kan henge sammen med at metoden medfører mer presis prising av risikoen, og dermed mer presis prising av hvert utlån. Om bedre rentebetingelser fører til at flere kunder flytter innskuddene til IRB-bankene ville nevneren i brøken øke og utlånsandelen reduseres gitt at ikke utlånene øker tilsvarende. Mer presis risikoprisering og den resulterende kapitallettelsen medfører at bankene kan redusere utlånsandelen uten at det går utover lønnsomheten. En annen forklaring til fallende utlånsandel kan henge sammen med funnet til Gallo (2021). Han fant at de italienske IRB-bankene hadde en større tendens til å avslutte høyrisiko-kundeforhold etter implementering. Dersom bankene avslutter kundeforhold uten å erstatte utlånene, vil følgelig utlånsandelen reduseres. Videre medfører høyrisiko-kundene høyere forventet tap. Ved å kvitte seg med disse ville vi forvente at tap som andel av utlån også ville gå ned. At tapene reduseres kan også henge sammen med at utlånsandelen har gått ned. Funnene våre viser imidlertid ingen signifikant endring i tap på utlån som andel av utlån etter at IRB-metoden implementeres. Når det er sagt, samsvarer funnet med ingen endring i rentemargin og total kapitalrentabilitet.

6.1.6 Delkonklusjon for lønnsomhet

Innledningsvis i lønnsomhetsanalysen så vi at implementeringen av IRB-metoden ikke ga noe utslag i bankenes rentemargin eller total kapitalrentabilitet. Siden disse målene gjenspeiler avkastningen på hele bankens kapitaltilgang velger vi å fokusere på disse, og konkluderer dermed at lønnsomheten ikke er endret som følge av implementeringen. Konsistent med dette er at vi ikke finner noen endring for inntjeningsvekst og tap på utlån, noe som også samsvarer med den ikke-signifikante nedgangen vi observerer for egenkapitalrentabiliteten. På den annen side viste funnene at egenkapitalandelen og kostnadsprosenten økte signifikant, samt at utlån som andel av innskudd og volatiliteten i egenkapitalrentabiliteten falt signifikant.

6.2 Risiko

I likhet med lønnsomhet hadde vi også en hypotese i begynnelsen av arbeidet med denne utredningen vedrørende risiko. En viktig distinksjon når vi snakker om risiko er skillet mellom risikoen rapportert fra banken og den risikoen de faktisk står overfor. Førstnevnte er et resultat av risikovektene banken setter på utlånene sine. Vi vet at disse i stor grad er påvirket av metoden banken har tillatelse til å anvende for beregning av kapitalkrav. Det er grunn til å tro

at investorene-, egenkapitaleierne- og styret vil ha et insentiv til å redusere den rapporterte risikoen siden det gir kapitallettelse. Vår hypotese er derfor at denne formen for risiko vil falle etter implementering av IRB-metoden. Den faktiske risikoen går ikke nødvendigvis ned av at risikovektene og den rapporterte risikoen faller. For at denne risikoen skal falle må banken endre sammensetningen i utlånsporteføljen, eller den må bli påvirket av de generelle konjunktorene i økonomien. Metoden anvendt i analysen korrigerer for sistnevnte. Nye risikovekter vil som følge av kapitalkravet kunne endre lønnsomheten for ulike aktivaklasser, noe som kan påvirke bankens porteføljesammensetning og faktiske risiko. Om totaleffekten av implementering er at faktisk risiko øker eller faller kan vi ikke si noe om uten å vite hvordan risikovektene vil se ut for de ulike aktivaklassene med bankenes interne risikomodeller.

I lys av diskusjonen om lønnsomhet som viste ingen endring i rentemargin og totalkapitalrentabilitet, ville vi i henhold til finanst teori ikke forvente å finne noen endring i risiko. Tidligere forskning indikerer at implementeringen av IRB-metoden både har ført til lavere rapportert risiko og lavere faktisk risiko. Ouarda Merrouche og Mike Mariathan (2014) finner eksempelvis i sin studie at gjennomsnittlig risikovekt falt som følge av implementeringen. Videre finner Gallo (2021) at de italienske IRB-bankene hadde en større tendens til å avslutte høyrisiko-kundeforhold etter implementering, på grunn av økt preferanse mot lavrisiko-kunder. Dette impliserer lavere faktisk risiko, og vil i seg selv bidra til økt finansiell stabilitet i banksystemet.

6.2.1 Gjennomsnittlig risikovekt

Vi har i denne utredningen forsøkt å belyse risiko ved hjelp av ulike nøkkeltall. En av disse variablene er gjennomsnittlig risikovekt. Siden vi har en forventning om at risikovektene faller som et resultat av implementeringen, vil dette nødvendigvis også gi en forventning om lavere gjennomsnittlig risikovekt. Våre funn viser en signifikant nedgang i gjennomsnittlig risikovekt på 2.9 prosentpoeng²⁵, og støtter dermed hypotesen om at rapportert risiko for bankene som implementerer har gått ned. Resultatene samsvarer med funnene til Merrouche og Mariathan (2014) som fant at gjennomsnittlig risikovekt falt etter implementering for banker i OECD. Nedgangen vi finner kan skyldes både en endring i risikovekter som et resultat av beregningsmetoden, og det kan skyldes en endring i den faktiske risikoen som følge av endring i porteføljesammensetningen. Dersom ulik beregningsmetode er årsaken til nedgangen, må

²⁵ Vektet snitt (antall banker) av Gruppe 2007: -5.0 pp. | Gruppe 2014: 2.2 pp.

dette skyldes at risikomodellene til IRB-bankene undervurderer risiko, eller at Standardmetoden overvurderer risiko, eventuelt en kombinasjon av disse. Behn, Haselmann og Vig (2022) finner i sin studie at de tyske IRB-bankene reduserer sine kapitalkrav gjennom systematisk underrapportering av risiko, noe som støtter førstnevnte forklaring. Vi har imidlertid ikke grunnlag for å si noe om Standardmetoden, men de grove risikovektene er en plausibel grunn til å anta at metoden overvurderer risiko. Nedgangen i gjennomsnittlig risikovekt kan også skyldes en endring i porteføljesammensetningen. Om dette er tilfelle forteller funnene våre at IRB-metoden har skiftet bankenes preferanse mot lavrisiko-kunder, hvilket er konsistent med tidligere studier (Gallo, 2021).

6.2.2 Kapitaldekning

Et annet viktig nøkkeltall som gjenspeiler bankens risiko er kapitaldekningen. Vi vet at Finanstilsynet (2022e) har satt et krav om at denne skal være minst 4.5% når ren kjernekapital²⁶ er brukt som teller. Jo høyere kapitaldekningen er, jo mer egenkapital holder banken i forhold til beregningsgrunnlaget. I utgangspunktet er derfor en høyere kapitaldekning forbundet med lavere risiko. Formålet med kravene som settes for dette nøkkeltallet er å sørge for at bankene har nok likviditet til å dekke sine løpende forpliktelser, beskytte innskuddskundene, og med det øke finansiell stabilitet. Med en forventning om at IRB-metoden fører til mer presis prising av risiko og dermed lavere gjennomsnittlig risikovekt, er det grunn til å tro at kapitaldekningen øker som et resultat. Dette skyldes at beregningsgrunnlaget, som er nevner i kapitaldekningen, er en funksjon av risikovekter og bokført verdi av eiendelene. Faller risikovektene uten at noen av de andre verdiene endrer deg, vil kapitaldekningen øke. Funnene våre indikerer at dette har vært tilfelle. Vi finner at kapitaldekningen til IRB-bankene har steget 4.0 prosentpoeng²⁷ som følge av implementeringen. Implikasjonen er at kapitaldekningen har økt uten at banken nødvendigvis har gjort noen endring i låneporteføljen. IRB-bankene kan dermed oppnå samme kapitaldekning som før implementeringen med mindre kapital. Kapitalkravet vil da være relativt billigere å imøtekomme for IRB-bankene enn for standardmetode-bankene.

²⁶ Ren kjernekapital = Common Equity Tier 1 (CET1)

²⁷ Vektet snitt (antall banker) av Gruppe 2007: 3.7 pp. | Gruppe 2014: 4.9 pp.

6.2.3 Egenkapitalandel og volatilitet i egenkapitalrentabilitet

Flere av variablene vi diskuterte under lønnsomhet kan i tillegg være med på å gi innsikt vedrørende bankenes risiko. Egenkapitalandelen er en av disse. Våre funn viser at denne økte signifikant med 2.7 prosentpoeng for IRB-bankene etter implementering. I henhold til standard økonomisk teori betyr en høyere egenkapitalandel at selskapet i større grad er finansiert av investorenes- og egenkapitalbeveiseiernes kapital, og i mindre grad av gjeld. Gjeldsfinansiering er forbundet med høyere risiko siden det ikke er aksjonærenes penger som benyttes som finansiering, men lånte penger. Alt annet like bidrar dermed økningen i egenkapitalandelen til at risikoen reduseres for de bankene som implementerer IRB-metoden. Resultatet samsvarer med funnene fra de andre risikovariablene i analysen ved at den indikerer en reduksjon i risiko. Som et resultat av kapitallettelsen IRB-metoden åpner for, vil frigjort kapital kunne benyttes til å redusere annen dyr gjeldsfinansiering, og med det forklare økningen i egenkapitalandelen. Videre fant vi at volatiliteten i egenkapitalrentabiliteten har gått ned signifikant etter implementeringen, noe som er konsistent med en høyere egenkapitalandel. Lavere volatilitet indikerer også lavere risiko, ved at avkastningen på egenkapitalen blir jevnere og således mer forutsigbar for investorene. Dette vil også være konsistent med lavere risiko i utlånsporteføljen dersom implementeringen har ført til endring i porteføljesammensetningen og dermed en reduksjon av den faktiske risikoen.

6.2.4 Utlån som andel av innskudd og tap på utlån

I likhet med egenkapitalandel og volatilitet er utlånsandelen og tap på utlån også med på å gi innsikt rundt bankens risiko. Dersom utlån som andel av innskudd er for høy vil ikke banken ha tilstrekkelig likviditet til å dekke plutselige likviditetsbehov, og om den er for lav er utnyttelsen kanskje ikke optimal. Med en antagelse om at bankene som implementerer IRB-metoden endrer preferanse bort fra høyrisiko-kundeforhold, er det grunn til å tro at bankenes utlånsandel reduseres dersom kundeforholdet avsluttes uten at nye opprettes. Funnet viser at utlån som andel av innskudd falt signifikant for de bankene som implementerte IRB-metoden. Dette styrker således IRB-bankenes likviditet, noe som vil bidra til redusert faktisk risiko og økt finansiell stabilitet.

Avslutningsvis ser vi på tap på utlån. Om det var slik at IRB-metoden førte til mer presis vurdering av risiko ville vi også anta at dette førte til lavere tap på utlån og lavere risiko. Dette kan det være flere årsaker til. For det første vil en mer presis vurdering av risiko hjelpe bankene

med å identifisere høyrisiko-kunder og dermed unnlate å gi lån til kunder der sannsynligheten for mislighold er høy. Videre vil en bedre evne til å identifisere risiko medføre at banken kan kompensere høyrisiko-lån med en høyere rente, og følgelig redusere tapene på utlån. Grunnen til at IRB-bankene er bedre i stand til å beregne risiko er at de gjerne har mer ressurser til å utvikle og forbedre risikostyringssystemene sine enn standardmetode-bankene. Regresjonene finner imidlertid ingen signifikante funn for variabelen. Dette kan skyldes utfordringen med at vi ikke har informasjon om når lånene ble utstedt, slik at tap på utlån kan følge av utlån utstedt før implementeringen av IRB-metoden.

6.2.5 Delkonklusjon for risiko

Innledningsvis i risikoanalysen så vi at implementeringen av IRB-metoden viste en signifikant nedgang i bankenes gjennomsnittlige risikovekt, samt en signifikant økning i kapitaldekningen. Disse variablene indikerer derfor at overgangen til IRB-metoden har redusert den rapporterte risikoen. Tidligere studier viser også at den faktiske risikoen har falt gjennom en endring i porteføljesammensetningen. Lavere faktisk risiko støttes av nedgangen vi finner for utlån som andel av innskudd. Videre finner vi at egenkapitalandelen har gått opp og at volatiliteten i egenkapitalrentabiliteten har gått ned. Begge disse signifikante. Resultatene ga derimot ingen signifikante funn for tap på utlån. Samlet sett underbygger denne utredningen hypotesen om at implementeringen av IRB-metoden ville føre til lavere risiko for bankene som implementerte metoden.

6.3 Implikasjoner

Vi finner det interessant å se funnene fra lønnsomhet og risiko opp mot hverandre, særlig i lys av standard økonomisk teori. Denne sier at lavere risiko er forbundet med lavere forventet avkastning. Våre funn indikerer at implementeringen av IRB-metoden har medført lavere risiko uten at dette har gitt noen nedgang i lønnsomheten. Det er imidlertid viktig å skille mellom rapportert risiko og faktisk risiko. Vi finner i denne utredningen flere indikasjoner for at den rapporterte risikoen har gått ned, eksempelvis gjennom fallet i gjennomsnittlig risikovekt og økningen i kapitaldekning. Forbedringen i disse kan i utgangspunktet kun være et resultat av mer presise risikovekter, med en antagelse om at dette vil føre til fall i vektene. Om dette er tilfelle ville vi ikke forventet noen endring i forventet avkastning for totalkapitalen. Når det er sagt, kan vi ikke utelukke at det ikke har skjedd noen endring i porteføljesammensetningen til bankene. Studiene til Gallo (2021) indikerer at dette er tilfelle, ved at han finner en økt

preferanse for lavrisiko-kunder etter implementering. Dersom dette stemmer, er det grunn til å tro at også den faktiske risikoen har falt. Funnene våre viser at utlån som andel av innskudd har falt, noe som skulle tilsi lavere faktisk risiko. En nedgang i faktisk risiko uten at vi finner endring i lønnsomhet, strider på så måte med hva den økonomiske teorien tilsier. Videre indikerer økningen vi finner for egenkapitalandelen og nedgangen vi finner for volatiliteten i egenkapitalrentabiliteten at IRB-bankene kan ha endret finansieringsstrukturen etter implementering. Teoretisk sett skulle dette føre til en forventning om lavere egenkapitalrentabilitet. Til tross for at resultatene indikerer nedgang i denne variabelen er ikke funnene signifikante.

Kapitallettelsen som muliggjøres av IRB-metoden fører til ulike konkurransevilkår mellom IRB-bankene og standardmetode-bankene. Resultatet er at IRB-bankene kan tilby bedre rentebetingelser for forbrukerne, noe det vil være vanskelig for standardmetode-bankene å konkurrere mot. For å levere lønnsomhet tvinges dermed standardmetode-bankene ut på risikoskalaen, siden mer risikable lån ofte kompenseres av høyere rente. At de kan være tvunget til å ta mer risiko vil i seg selv stride mot ønsket om finansiell stabilitet. Videre strider dette også med Regjeringens ønske om å ikke påføre unødige strenge regulatoriske krav, samt å sikre likeverdige konkurransevilkår mellom bankene.

Om reguleringene har medført økt finansiell stabilitet avhenger av om nedgangen vi observerer i risiko er et resultat av en endring i sammensetningen av utlånsporteføljen, eller om det kun skyldes mer presise risikovekter. Selv om det fra utsiden kan se ut som at IRB-bankene har forbedret sin kapitaldekning og fått lavere risikovekter, impliserer ikke dette nødvendigvis at finansiell stabilitet har økt. Om IRB-metoden på den annen side har gitt et insentiv til å redusere risikoen i utlånsporteføljen, kan dette argumenteres for å bidra til økt finansiell stabilitet. Sistnevnte støttes av den signifikante nedgangen vi finner for utlån som andel av innskudd, som i teorien skulle øke bankenes likviditet og gjøre de bedre i stand til å møte løpende forpliktelser og plutselige likviditetsbehov. IRB-bankene er også i hovedsak representert av de største bankene i Norge, og vil med det ha mye å si for den finansielle stabiliteten som helhet.

6.4 Begrensninger

En begrensning ved analysen er at implementeringen av IRB-metoden skjer gradvis over tid, ved at stadig mer av utlånsporteføljen får godkjennelse. Optimalt for metoden burde

overgangen skjedd i sin helhet på endringstidspunktet. I tillegg skjer ikke implementeringen i samme år for alle bankene. Med vår metode ender vi derfor ikke opp med én samlet effekt, men heller én effekt for hver gruppe vi analyserer. Videre er det grunn til å tro at mye av investeringskostnaden som følger av å bygge opp risikostyringsenheter og kompetanse belastes før implementering. Dette vil gå ut over validiteten til effektene vi observerer for kostnadsprosenten og rentabiliteten, da det bryter med metodens forutsetning om at endring ikke skal skje før implementeringstidspunktet. En annen begrensning er at kun de største bankene får tillatelse til å ta i bruk IRB-metoden, hvilket skaper utfordringer med skjevheter i utvalget. Dette gjør det vanskelig å finne en kontrollgruppe som overkommer problemet fullstendig. Videre er antallet IRB-banker i datasettet begrenset, noe som gir færre observasjoner å basere konklusjonene på. Vi har også begrenset data før implementering for to av de kalkulte variablene som følge av at de kun er tilgjengelige fra 2005. Avslutningsvis mangler vi informasjon om når lånene er utstedt, slik at tap på utlån etter implementering kan skyldes lån utstedt før implementering.

6.5 Videre forskning

Gjennom arbeidet med denne utredningen har vi kommet over flere momenter som kan gi grunnlag for videre forskning. Baselkomiteen utarbeider i disse dager nye reguleringer som skal være med å redusere forskjellen mellom Standardmetoden og den grunnleggende IRB-metoden. I fremtiden vil det derfor være interessant å analysere hvorvidt dette bidrar til å redusere konkurranseulikhetene mellom metodene. Et annet forslag til ny forskning er å anvende andre metoder for å se om det endrer på konklusjonene i denne utredningen. Videre vet vi at sammenslåinger og allianser ikke er uvanlig i banksektoren. Dette vil resultere i større standardmetode-banker, og på så måte representere en bedre kontrollgruppe. Det kan også være at flere banker implementerer IRB-metoden over tid, noe som vil øke datagrunnlaget for en oppdatert versjon av denne analysen. Sistnevnte poenger krever imidlertid mer avanserte metoder som tar hensyn til ulike implementeringstidspunkt. Et siste forslag til ny forskning bygger på tilgang til mer informasjon. Dersom man hadde fått innsikt i risikoen og risikovektene på hvert enkelt fra de ulike bankene ville man være i stand til å si mer om den faktiske risikoen bankene står overfor sammenlignet med den rapporterte. Dette ville også hjelpe til å identifisere endringer i risikopreferanse for utlånsporteføljen før og etter implementering. Med informasjon om bankenes ulike porteføljer vil man også kunne sammenligne like porteføljer mot hverandre fremfor utlånsporteføljen som helhet.

7 Konklusjon

I denne utredningen ønsket vi å finne ut av hvordan implementeringen av «Internal Ratings-Based (IRB)»-metoden har påvirket bankenes lønnsomhet og risiko, sammenlignet med de som benytter Standardmetoden. Videre ønsket vi å studere hvilke implikasjoner reguleringen har hatt for konkurransevilkårene i banksektoren. For å besvare problemstillingene samlet vi inn regnskapstall og beregnet nøkkeltall for norske banker i perioden 1996 til 2021. Vi valgte å kun inkludere de bankene som hadde data for alle årene, og stod dermed igjen med 68 norske banker. Av disse benyttet 7 av bankene IRB-metoden, mens resterende 61 benyttet Standardmetoden.

Analysen vår er bygget på seks paneldata-regresjoner med ulike spesifikasjoner, kjørt på flere beregnede nøkkeltall. Først kjørte vi to «Ordinary Least Squares (OLS)»-regresjoner med og uten faste effekter. Videre introduserte vi to «Difference-In-Difference (DiD)»-regresjoner med standardmetode-bankene som kontrollgruppe, med og uten faste effekter. For å overkomme problemer med skjevhet i utvalget, nemlig at store banker er overrepresentert i IRB-gruppen, konstruerte vi en ny kontrollgruppe bestående av de største standardmetode-bankene for de to siste DiD-regresjonene.

Våre funn viser at implementeringen av IRB-metoden ikke gir noen endring i lønnsomheten for de bankene som implementerer. Rentemargin og total kapitalrentabilitet er benyttet som mål på lønnsomhet da de gjenspeiler avkastningen på hele bankens kapitaltilgang. Resultatene viser at implementeringen ikke ga noen signifikant endring i disse. Videre viser funnene våre at bankenes rapporterte risiko har falt, ved at de gjennomsnittlige risikovektene har falt og at kapitaldekningen har økt. Vi finner også støtte for at faktisk risiko har falt ved at utlån som andel av innskudd faller, hvilket skulle implisere økt likviditet. Sammenligner vi IRB-bankene med bankene som benytter Standardmetoden finner vi at de står overfor ulike konkurransevilkår, ved at IRB-metoden åpner for kapitallettelse som kan utnyttes til å tilby bedre rentebetingelser. For forbrukeren er dette positivt. Problemet er at standardmetode-bankene vil bli tvunget til å ta mer risiko for å opprettholde den samme lønnsomheten, noe som i seg selv vil være negativt for den finansielle stabiliteten. Om reguleringen har insentivert IRB-bankene til å ta mindre risiko ved å gjøre lavrisiko-kunder relativt mer lønnsomme, vil det på sin side bidra til økt finansiell stabilitet.

Bibliografi

- AccountingTools. (2022, 23. desember). *Earnings growth definition*. Hentet 4. mai, 2023 fra AccountingTools: <https://www.accountingtools.com/articles/earnings-growth>
- Ahern, D. (2017, 22. juni). *Return on assets: How to find banks that generate profits*. Hentet 4. mai, 2023 fra Seeking Alpha: <https://seekingalpha.com/article/4083227-return-on-assets-how-to-find-banks-generate-profits>
- Andersen, H., Enger Juelsrud, R., & Kostøl, A. (2020). *Effekter av IRB-metoden på bankenes utlån til norske foretak*. Oslo: Norges Bank. Hentet 4. mai, 2023 fra <https://www.norges-bank.no/contentassets/e56a17ab4a8c4069802338e3ffa05c9a/staff-memo.pdf?v=01/14/2020145807&ft=.pdf>
- APRA. (2023). *APRA Explains: Risk-weighted assets*. Hentet 29. april, 2023 fra Apra.gov.au: <https://www.apra.gov.au/apra-explains-risk-weighted-assets>
- Austin, P. C. (2011). *An introduction to propensity score methods for reducing the effects of confounding in observational studies*. Toronto: Psychology Press. Hentet 30. april, 2023 fra <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3144483/pdf/hmbr46-399.pdf>
- Baer, J., & Tracy, R. (2018, 13. mars). *Ten years after the Bear Stearns bailout, nobody thinks it would happen again*. The Wall Street Journal. Hentet 3. mai, 2023 fra <https://www.wsj.com/articles/ten-years-after-the-bear-stearns-bailout-nobody-thinks-it-would-happen-again-1520959233>
- Bankenes Sikringsfond. (2023). *Årstell norske banker*. Hentet 5. februar, 2023 fra Bankenes Sikringsfond: <https://www.bankenessikringsfond.no/arstell-enkeltbanker/category1161.html#%C3%85rstall%20enkeltbanker>
- BCBS. (1975). *Report to the Governors on the supervision on banks' foreign establishments*. Basel: Committee on banking regulations and supervisory practices. Hentet 16. april, 2023 fra <https://www.bis.org/publ/bcbs00a.pdf>
- BCBS. (1988). *International convergence of capital measurement and capital standards*. Basel: BIS. Hentet 3. mai, 2023 fra <https://www.bis.org/publ/bcbs04a.pdf>
- BCBS. (1998). *Amendment to the Capital Accord to incorporate market risks*. Basel: BIS. Hentet 3. mai, 2023 fra <https://www.bis.org/publ/bcbsc222.pdf>
- BCBS. (2001). *The Internal Ratings-Based Approach*. Basel: BIS. Hentet 14. april, 2023 fra <https://www.bis.org/publ/bcbsca05.pdf>

- BCBS. (2004). *International convergence of capital measurement and capital standards*. Basel: BIS. Hentet 19. april, 2023 fra <https://www.bis.org/publ/bcbs107.pdf>
- BCBS. (2017). *Basel III: Finalising post-crisis reforms*. Basel: BIS. Hentet 20. april, 2023 fra <https://www.bis.org/bcbs/publ/d424.pdf>
- Behn, M., Haselmann, R., & Vig, V. (2022). *The Limits of Model-Based Regulation*. Frankfurt: The Journal of Finance. Hentet 20. mars, 2023 fra <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jofi.13124>
- Berg, S. A. (2012). *The declining deposit to loan ratio - What can the banks do?* Oslo: Norges Bank. Hentet 5. mai, 2023 fra https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/bitstream/handle/11250/2507173/staff_memo_2812.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Berk, J., & Demarzo, P. (2022). *Corporate Finance*. Harlow: Pearson Education Limited.
- BIS. (2019). *Definition of capital in Basel III - Executive summary*. Basel: Bank for international settlements (BIS). Hentet 19. april, 2023 fra https://www.bis.org/fsi/fsisummaries/defcap_b3.pdf
- BIS. (2023a). *History - Foundation and crisis*. Hentet 14. april, 2023 fra Bank for International Settlements (BIS): https://www.bis.org/about/history_1foundation.htm
- BIS. (2023b). *History - Overview*. Hentet 14. april, 2023 fra Bank for International Settlements (BIS): <https://www.bis.org/about/history.htm>
- BIS. (2023c). *History - The BIS going global*. Hentet 14. april, 2023 fra Bank for International Settlements (BIS): https://www.bis.org/about/history_4global.htm
- BIS. (2023d). *History - The BIS in the new financial architecture*. Hentet 16. april, 2023 fra Bank for International Settlements (BIS): https://www.bis.org/about/history_5new_fin_architecture.htm
- BIS. (2023e). *History of the Basel Committee*. Hentet 17. april, 2023 fra Bank for International Settlements (BIS): <https://www.bis.org/bcbs/history.htm>
- Bisnode. (2023). *Hva betyr de ulike nøkkeltallene?* Hentet 20. mars, 2023 fra Bisnode: <https://www.soliditet.no/dokumenter/nokkeltall.pdf>
- Böhnke, V., Ongena, S., Paraschiv, F., & J. Reite, E. (2022). *Back to the roots of internal credit risk models: Why do banks' risk-weighted asset levels converge over time?* Genève: Swiss Finance Institute Research Paper. Hentet 21. april, 2023 fra https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4087217
- Bruno, B., Nocera, G., & Resti, A. (2015). *The credibility of European banks' risk-weighted capital: structural differences or national segmentation?* Milano: Centre for Applied

- Research on International Markets Banking Finance and Regulation. Hentet 29. april, 2023 fra <https://ideas.repec.org/p/baf/cbafwp/cbafwp1509.html>
- Deloitte. (2023). *Verdipapirisering*. Hentet 21. april, 2023 fra Deloitte: <https://www2.deloitte.com/no/no/pages/legal/articles/verdipapirisering.html>
- European Central Bank. (2020). *The interbank market puzzle*. Frankfurt: European Central Bank. Hentet 10. mai, 2023 fra <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2374~1f36c32e02.en.pdf>
- F. Gerding, E. (2016). *The dialectics of bank capital: Regulation and regulatory capital arbitrage*. Topeka: Washburn Law Journal. Hentet 21. april, 2023 fra https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2889615
- Fiken. (2023). *Ansvarlig lånekapital*. Hentet 17. april, 2023 fra Fiken: <https://kontohjelp.fiken.no/as/medMoms/2285?sok=22>
- Finansdepartementet. (2006a, 7. april). *Ot.prp. nr 66 (2005-2006)*. Hentet 13. april, 2023 fra Regjeringen: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/otprp-nr-66-2005-2006-/id132930/?ch=7>
- Finansdepartementet. (2006b). *Kapitalkravsforskriften*. Oslo: Regjeringen. Hentet 14. april, 2023 fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/da788f91bb5940a18ee104bbc4b819d2/kapitalkravsforskriften.pdf>
- Finanstilsynet. (2021). *Krav til IRB-modeller i banker, kredittforetak og finansieringsforetak*. Oslo: Finanstilsynet. Hentet 21. april, 2023 fra <https://lovdata.no/static/RFT/rft-2021-0003.pdf>
- Finanstilsynet. (2022a, 13. november). *Pågående internasjonalt arbeid - kapitaldekning og likviditet*. Hentet 14. april, 2023 fra Finanstilsynet: <https://www.finanstilsynet.no/tema/likviditet/pagaende-internasjonalt-arbeid-kapitaldekning-likviditet/>
- Finanstilsynet. (2022b, 13. november). *Ansvarlig kapital*. Hentet 16. april, 2023 fra Finanstilsynet: <https://www.finanstilsynet.no/tema/kapitaldekning/ansvarlig-kapital/>
- Finanstilsynet. (2022c, 12. september). *Uvektet kjernekapitalandel (leverage ratio)*. Hentet 20. april, 2023 fra Finanstilsynet: <https://www.finanstilsynet.no/tema/kapitaldekning/uvektet-kjernekapitalandel-leverage-ratio/>
- Finanstilsynet. (2022d, 13. november). *Likviditet*. Hentet 20. april, 2023 fra Finanstilsynet: <https://www.finanstilsynet.no/tema/likviditet/>

- Finanstilsynet. (2022e, 16. desember). *Minstekrav til kapital og bufferkapital*. Hentet 26. april, 2023 fra Finanstilsynet: <https://www.finanstilsynet.no/tema/kapitaldekning/minstekrav-til-kapital-og-bufferkrav/>
- Gallo, R. (2021). *The IRB approach and bank lending to firms*. Roma: Bank of Italy. Hentet 22. april, 2023 fra https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/temi-discussione/2021/2021-1347/en_tema_1347.pdf
- Grefstad, O. A., & Leikvoll, C. (2022, 20. mai). *Forskjellsbehandling av norske banker rammer lånekundene*. Hentet 14. april, 2023 fra Nettavisen: <https://www.nettavisen.no/norsk-debatt/forskjellsbehandling-av-norske-banker-rammer-lanekundene/o/5-95-497266>
- IBM. (2023). *What is logistic regression?* Hentet 29. april, 2023 fra IBM: <https://www.ibm.com/topics/logistic-regression>
- IMF. (2023). *A guide to committees, groups, and clubs*. Hentet 2. mai, 2023 fra IMF: <https://www.imf.org/en/About/Factsheets/A-Guide-to-Committees-Groups-and-Clubs>
- Jones, D. (2000). *Emerging problems with the Basel Capital Accord: Regulatory capital arbitrage and related issues*. Amsterdam: Journal of Banking & Finance. Hentet 22. april, 2023 fra <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378426699000527>
- Karlsen, H., & Øverli, F. (2001). *Nye kapitaldekningsregler: Mulige virkninger av "Basel II" for banker, myndigheter og det finansielle systemet*. Oslo: Norges Bank. Hentet 19. april, 2023 fra <https://norges-bank.brage.unit.no/norges-bank-xmlui/bitstream/handle/11250/2480751/regler.pdf?sequence=1>
- Mariathan, M., & Merrouche, O. (2014). *The manipulation of basel risk-weights*. Amsterdam: Journal of Financial Intermediation. Hentet 17. april, 2023 fra <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1042957314000254?via%3Dihub>
- Maxfield, J. (2015, 13. august). *What Bank of America teaches us about the net interest margin*. Hentet 15. mars, 2023 fra The Motley Fool: <https://www.fool.com/investing/general/2015/08/13/what-bank-of-america-can-teach-us-about-the-net-in.aspx>
- Norges Bank. (2011, 6. juni). *Ord og uttrykk*. Hentet 26. april, 2023 fra Norges Bank: <https://web.archive.org/web/20110612035956/http://www.norges-bank.no/no/ord-og-uttrykk/#K>
- Norges Bank. (2022). *Det norske finansielle systemet 2022*. Oslo: Norges Bank. Hentet 27. april, 2023 fra <https://www.norges->

bank.no/contentassets/33185319a0ca4b069c3c0e9e9656e773/dnfs_2022_web.pdf?v=06/30/2022150342

Norges Bank. (2023a). *Norge blir med i Bretton Woods-samarbeidet*. Hentet 14. april, 2023 fra Norges Bank: <https://www.norges-bank.no/tema/Om-Norges-Bank/historien/Pengepolitikk-finansiell-stabilitet-og-kapitalforvaltning/Pengepolitikk/1946-Norge-blir-med-i-Bretton-Woods/>

Norges Bank. (2023b). *Styringsrenten årsgjennomsnitt*. Hentet 18. april, 2023 fra Norges Bank: <https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Styringsrente-daglig/Styringsrente-arlig/>

Princeton. (2015, august). *Differences-in-Differences*. Hentet 9. mai, 2023 fra Princeton: <https://www.princeton.edu/~otorres/DID101.pdf>

Regjeringen. (2021). *Hurdalsplattformen: For en regjering utgått fra arbeiderpartiet og senterpartiet*. Oslo: Regjeringen. Hentet 15. april, 2023 fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/cb0adb6c6fee428caa81bd5b339501b0/no/pdfs/hurdalsplattformen.pdf>

Regjeringen. (2023). *Finanstilsynet*. Hentet 20. april, 2023 fra Regjeringen: https://www.regjeringen.no/no/dep/fin/org/underliggende_etater/finanstilsynet/id270404/

Roth, J., Sant'Anna, P. H., Bilinski, A., & Poe, J. (2023). *What's trending in difference-in-differences? A synthesis of the recent econometrics literature*. Amsterdam: Journal of Econometrics. Hentet 10. april, 2023 fra <https://arxiv.org/pdf/2201.01194.pdf>

S. Ahmed, A., Takeda, C., & Thomas, S. (1999). *Bank loan loss provisions: a reexamination of capital management, earnings management and signaling effects*. Amsterdam: Journal of Accounting and Economics. Hentet 28. april, 2023 fra <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165410199000178>

Sparebank 1. (2023). *Alternative resultatmål - Beregningsforklaringer*. Hentet 10. april, 2023 fra Sparebank 1 Ringerike Hadeland: <https://www.sparebank1.no/content/dam/SB1/bank/ringerike-hadeland/OmOss/Dokumenter/alternative-resultatmal-beregningsforklaringer.pdf>

Sparebankforeningen. (2023). *Sparebankene styrker samfunnet*. Hentet 13. april, 2023 fra Sparebankforeningen: <https://www.sparebankforeningen.no/om-oss/sparebankene-styrker-samfunnet/>

- SSB. (2023). *Paneldata*. Hentet 10. april, 2023 fra SSB:
<https://www.ssb.no/ajax/ordforklaring?key=306835&sprak=no>
- Statology. (2020, 31. desember). *The Breusch-Pagan Test: Definition & Example*. Hentet 20. april, 2023 fra Statology: <https://www.statology.org/breusch-pagan-test/>
- Statology. (2021, 22. januar). *How to winsorize data: Definition & Examples*. Hentet 18. april, 2023 fra Statology: <https://www.statology.org/winsorize/>
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2020). *Introduction to Econometrics* (4.. utg.). Harlow: Pearson. Hentet fra <https://www.sea-stat.com/wp-content/uploads/2020/08/James-H.-Stock-Mark-W.-Watson-Introduction-to-Econometrics-Global-Edition-Pearson-Education-Limited-2020.pdf>
- Stortinget. (2023, 28. februar). *EU/EØS-arbeidet*. Hentet 21. april, 2023 fra Stortinget: <https://www.stortinget.no/no/Stortinget-og-demokratiet/Arbeidet/EUEOS-arbeid/>

Appendiks

Appendiks 1: Liste over banker

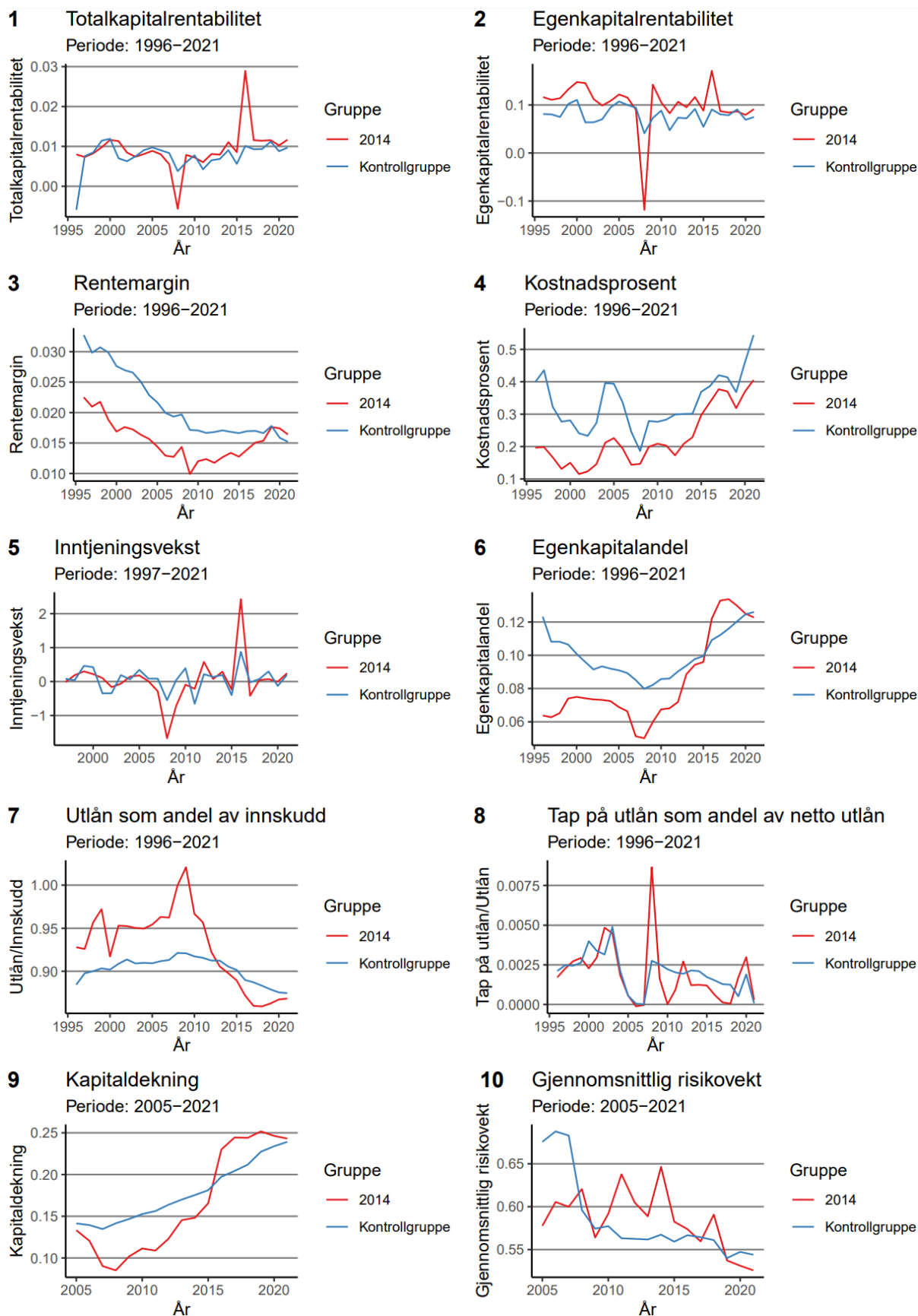
IRB-banker

B	BN Bank		
D	DNB		
S	SpareBank 1 SR-Bank Sparebanken Vest	SpareBank 1 SMN Sparebanken Møre	SpareBank 1 Nord-Norge

Standardmetode-banker

A	Aurskog Sparebank Andebu Sparebank	Aasen Sparebank	Arendal og Omegns Sparekasse
B	Berg Sparebank Blaker Sparebank	Bjugn Sparebank Birkenes Sparebank	Bien Sparebank
D	Drangedal Sparebank		
E	Etne Sparebank Eidsberg Sparebank	Etnedal Sparebank	Evje og Hornnes Sparebank
F	Fana Sparebank	Flekkefjord Sparebank	
G	Grong Sparebank	Gildeskål Sparebank	Grue Sparebank
H	Haugesund Sparebank Hegra Sparebank	Hjelmeland Sparebank Haltdalen Sparebank	Hjartdal og Gransherad Sparebank
K	Kvinesdal Sparebank		
L	Luster Sparebank	Larvikbanken	Lillesands Sparebank
M	Melhus Sparebank	Marker Sparebank	
O	Odal Sparebank	Opdals Sparebank	
R	Rindal Sparebank	Romerike Sparebank	Røros Sparebank
S	Storebrand Bank Sandnes Sparebank Sparebanken Sør Soknedal Sparebank Selbu Sparebank	Spareskillingsbanken SpareBank 1 Helgeland Strømmen Sparebank Stadsbygd Sparebank Sunddal Sparebank	Skudenes & Aakra Sparebank Sparebanken Sogn og Fjordane SpareBank 1 Søre Sunnmøre Søgne og Greipstad Sparebank SpareBank 1 Lom og Skjåk
T	Totens Sparebank Tolga-Os Sparebank	Trøgstad Sparebank Tinn Sparebank	Tysnes Sparebank
V	Valle Sparebank	Voss Sparebank	Voss Veksel og Landmandsbank
Ø	Ørland Sparebank	Ørskog Sparebank	
Å	Åfjord Sparebank		

Appendiks 2: Parallel trends assumption for 2014



Appendiks 3: Regresjonstabeller for 2014

Regresjon 12: Totalkapitalrentabilitet - Gruppe 2014

	<i>Avhengig variabel:</i>					
	Totalkapitalrentabilitet					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			-0.001 t = -0.345		0.0005 t = 0.204	
Etter implementering	0.006*** t = 2.874	0.006*** t = 2.924	0.0003 t = 0.575		0.002* t = 1.666	
IRB*Etter			0.005* t = 1.941	0.005* t = 1.941	0.004 t = 1.169	0.004 t = 1.169
Konstant	0.007*** t = 6.803		0.008*** t = 15.722		0.007*** t = 5.126	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	52	52	1,638	1,638	598	598

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket lønnsomheten til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2014. Avhengig variabel er totalkapitalrentabilitet og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Regresjon 13: Egenkapitalrentabilitet - Gruppe 2014

<i>Avhengig variabel:</i>						
Egenkapitalrentabilitet						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			0.025 t = 1.173		0.022 t = 0.997	
Etter implementering	-0.001 t = -0.045	-0.001 t = -0.046	-0.004 t = -1.460		-0.001 t = -0.224	
IRB*Etter			0.003 t = 0.124	0.003 t = 0.124	0.0001 t = 0.005	0.0001 t = 0.005
Konstant	0.102*** t = 8.162		0.077*** t = 32.623		0.080*** t = 16.205	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	52	52	1,638	1,638	598	598

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket lønnsomheten til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2014. Avhengig variabel er egenkapitalrentabilitet og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Regresjon 14: Rentemargin - Gruppe 2014

<i>Avhengig variabel:</i>						
Rentemargin						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			-0.010 t = -1.439		-0.008 t = -1.059	
Etter implementering	-0.0004 t = -0.125	-0.0004 t = -0.218	-0.008*** t = -23.546		-0.007*** t = -11.147	
IRB*Etter			0.008 t = 1.485	0.008 t = 1.485	0.006 t = 1.211	0.006 t = 1.211
Konstant	0.016*** t = 9.605		0.026*** t = 55.199		0.023*** t = 32.355	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	52	52	1,638	1,638	598	598

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket lønnsomheten til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2014. Avhengig variabel er rentemargin og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Regresjon 15: Kostnadsprosent - Gruppe 2014

<i>Avhengig variabel:</i>						
Kostnadsprosent						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			-0.146** t = -2.461		-0.129** t = -2.139	
Etter implementering	0.163*** t = 5.480	0.163*** t = 10.404	0.136*** t = 16.902		0.105*** t = 8.795	
IRB*Etter			0.028*** t = 3.431	0.028*** t = 3.431	0.059*** t = 4.909	0.059*** t = 4.909
Konstant	0.174*** t = 10.550		0.321*** t = 50.471		0.303*** t = 26.438	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	52	52	1,638	1,638	598	598

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket lønnsomheten til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2014. Avhengig variabel er kostnadsprosent og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Regresjon 16: Inntjeningsvekst - Gruppe 2014

	<i>Avhengig variabel:</i>					
	Inntjeningsvekst					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			-0.198 t = -1.602		-0.123 t = -0.947	
Etter implementering	0.386 t = 1.437	0.386 t = 1.424	-0.009 t = -0.294		0.097** t = 2.099	
IRB*Etter			0.395 t = 1.425	0.395 t = 1.427	0.289 t = 1.036	0.289 t = 1.036
Konstant	-0.084 t = -0.552		0.114*** t = 4.607		0.039 t = 0.836	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	50	50	1,573	1,573	575	575

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket lønnsomheten til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2014. Avhengig variabel er inntjeningsvekst og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Regresjon 17: Egenkapitalandel - Gruppe 2014

<i>Avhengig variabel:</i>						
Egenkapitalandel						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			-0.038*** t = -6.617		-0.026*** t = -4.012	
Etter implementering	0.051*** t = 12.188	0.051*** t = 12.810	0.007** t = 2.453		0.019*** t = 4.830	
IRB*Etter			0.044*** t = 8.209	0.044*** t = 8.209	0.033*** t = 5.468	0.033*** t = 5.468
Konstant	0.068*** t = 29.129		0.106*** t = 31.313		0.095*** t = 20.365	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	52	52	1,638	1,638	598	598

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket risikoen til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2014. Avhengig variabel er egenkapitalandel og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Regresjon 18: Volatilitet i egenkapitalrentabilitet - Gruppe 2014

	<i>Avhengig variabel:</i>					
	Volatilitet i egenkapitalrentabilitet					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			0.009 t = 1.309		0.011 t = 1.520	
Etter implementering	-0.008 t = -0.475	-0.008 t = -0.475	-0.003 t = -1.466		-0.002** t = -2.135	
IRB*Etter			-0.005 t = -1.165	-0.005 t = -1.165	-0.006 t = -1.594	-0.006 t = -1.594
Konstant	0.013 t = 1.420		0.004* t = 1.782		0.002*** t = 2.802	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	52	52	1,638	1,638	598	598

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket risikoen til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2014. Avhengig variabel er volatilitet i egenkapitalrentabilitet og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Regresjon 19: Utlån som andel av innskudd - Gruppe 2014

<i>Avhengig variabel:</i>						
Utlån som andel av innskudd						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			0.056** t = 2.325		0.044* t = 1.812	
Etter implementering	-0.081*** t = -6.516	-0.081*** t = -7.986	-0.010*** t = -3.472		-0.022*** t = -6.072	
IRB*Etter			-0.072*** t = -3.146	-0.072*** t = -3.146	-0.059*** t = -2.589	-0.059*** t = -2.589
Konstant	0.953*** t = 137.718		0.897*** t = 269.151		0.909*** t = 194.139	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	52	52	1,638	1,638	598	598

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket risikoen til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2014. Avhengig variabel er utlån som andel av innskudd og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Regresjon 20: Tap på utlån som andel av utlån - Gruppe 2014

<i>Avhengig variabel:</i>						
Tap på utlån som andel av utlån						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			-0.0001 t = -0.057		0.00001 t = 0.009	
Etter implementering	-0.001 t = -1.407	-0.001 t = -1.463	-0.001*** t = -6.843		-0.001*** t = -3.559	
IRB*Etter			-0.0001 t = -0.145	-0.0001 t = -0.145	-0.0003 t = -0.337	-0.0003 t = -0.337
Konstant	0.002*** t = 4.558		0.002*** t = 15.794		0.002*** t = 7.922	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	52	52	1,638	1,638	598	598

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket risikoen til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2014. Avhengig variabel er tap på utlån som andel av utlån og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Regresjon 21: Kapitaldekning - Gruppe 2014

<i>Avhengig variabel:</i>						
Kapitaldekning						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			-0.057*** t = -8.446		-0.036*** t = -4.257	
Etter implementering	0.108*** t = 6.936	0.108*** t = 7.755	0.046*** t = 11.514		0.059*** t = 11.274	
IRB*Etter			0.062*** t = 2.639	0.062*** t = 2.639	0.049** t = 2.055	0.049** t = 2.055
Konstant	0.113*** t = 10.568		0.170*** t = 30.803		0.150*** t = 19.610	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	34	34	1,071	1,071	391	391

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket risikoen til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2014. Avhengig variabel er kapitaldekning og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.

Regresjon 22: Gjennomsnittlig risikovekt - Gruppe 2014

	<i>Avhengig variabel:</i>					
	Gjennomsnittlig risikovekt					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IRB-bank			0.003 t = 0.039		-0.010 t = -0.132	
Etter implementering	-0.031 t = -0.718	-0.031 t = -1.533	-0.055*** t = -11.740		-0.053*** t = -6.190	
IRB*Etter			0.024*** t = 5.135	0.024*** t = 5.135	0.022*** t = 2.602	0.022*** t = 2.602
Konstant	0.599*** t = 20.525		0.596*** t = 110.181		0.609*** t = 64.365	
Faste effekter	Ingen	Individuelle	Ingen	Tids- og individuell	Ingen	Tids- og individuell
Regresjonsmodell	OLS	OLS	DiD	DiD	DiD	DiD
Kontrollgruppe	Ingen	Ingen	SM-banker	SM-banker	Tilsvarende banker	Tilsvarende banker
Observasjoner	34	34	1,071	1,071	391	391

*Verdier for signifikans: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01*

I denne tabellen er resultatene fra seks regresjoner hvor vi undersøker om overgangen til IRB-metoden påvirket risikoen til IRB-bankene. Vi ser her kun på bankene som implementerer i 2014. Avhengig variabel er gjennomsnittlig risikovekt og uavhengige variabler er en dummy som er 1 dersom observasjonen er for en IRB-bank, 0 hvis ikke, og en dummy som er 1 for alle observasjoner etter implementeringstidspunktet, 0 før. Interaksjonsleddet forsøker å isolere effekten av IRB-implementeringen. Modell 1 og 2 er OLS-regresjoner, med og uten individuelle faste effekter. Her ser vi utelukkende på IRB-bankene. Modell 3 og 4 er DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, hvor alle standardmetode-banker (SM-banker) er brukt som kontrollgruppe. Modell 5 og 6 er også DiD-regresjoner med og uten tids- og individuelle effekter, men her er kontrollgruppen kun tilsvarende banker.