

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP



Sammendrag

Etter finanskrisen i 2007 – 2009 var det tydelig at de gjeldene bankreguleringene ikke var gode nok. I perioden før krisen, hadde banker over flere år drevet med aggressiv utlånsvirksomhet og verdipapirisering uten å ta nok hensyn risikoen ved at denne virksomheten var så avhengig av fremtidig oppgang i boligpriser. Når boligmarkedet snudde, var ikke bankene godt nok forberedt til å kunne dekke sine tap. Det hadde tatt for stor risiko. Konsekvens av dette ble en stor internasjonal finanskrisen.

Det er flere grunner til at banker tar større risiko enn det som vil være ønskelig for samfunnet. Aktører i banken som ledelsen, eierne og kreditorer har alle ønske om at banken skal drives på en måte som ganer deres interesser. Dette blir forklart blant annet i en modell om bankens økonomiske situasjon og lederens insentiver, og systemviktige banker som er ”to big to fail”.

For å gjøre bankene bedre rustet til å kunne stå i mot økonomiske problemer, samt redusere insentiver til risikotakning er man nå i en prosess med å bytte ut eksisterende regelverk, kalt Basel II med et nytt regelverk, Basel III. Dette regelverket krever at banker skal ha mer egenkapital enn før med mulighet til mot sykliske tiltak i oppgangskonjunkturer, mer langsiktig finansiering av likviditet og begrensinger på uvektetkjernekapital.

For å se hvordan norske banker tåle økt usikkerhet i interbank markedet, tar oppgaven for seg hvordan og hvilke konsekvenser usikkerheten vil ha. Dette skal gjøres gjennom en stresstest, hvor jeg tar utgangspunkt i et risikopåslag på interbank rente, og ser konsekvensen dette påslaget har for real og finansøkonomien. Påslaget vil gjøre at økonomien vil komme i en nedgangskonjunktur. Nedgangskonjunkturen vil øke husholdninger og foretaks mislighold av lån. Mislighold av lån fører til økonomisk tap for bankene. Analysen vil da ta for seg om disse tapene er så store at de vil gå utover bankenes soliditet.

Summary

After the financial crises in 2007 -2009 it became clear that the current bank regulations were no good. In the years before the crises the banks had accomplished aggressive loaning and securitisation without considering the risk. A risk that was dependent to the future rise in the housing market. When the housing market turned, the banks were not prepared to cover their losses. They had been taking too big of a risk, and the consequent was a huge international financial crises.

Banks take bigger risks than what is desirable for several reasons. Bank operators like the leaders, the owners and the creditors all want the bank to be run in a way that benefits their own interests. This is explained in a model of the bank's financial situation and the manager's incentives, and systemically important banks that are "too big to Fail".

To prepare the banks against financial problems, and also reduce Incentives for risk exposure, there are now exchanging the current rules, called Basel II with a new set of rules called Basel III. These rules demands the banks to have more equity capital than before with possibilities for cyclic effort in the upturn of the economy, more long-term financing of liquidity and limitations on leverage ratio.

This paper looks at how and what kind of consequences the insecurity in the Interbank market can cause. This will be achieved through a stress test, where I is based on a risk premium on the interbank rate, and see the consequence that the premium is for real and financial economy. Mark-up will make the economy will be in a recession. Downturn will increase households and companies default on loans. Default on loans lead to financial losses for banks. The analysis will examine whether these losses are so large that they will go beyond the banks' solvency.

Forord

Denne masteroppgaven er min avslutning på mitt masterstudium i samfunnsøkonomi på Universitetet på Ås. Jeg valgte å skrive om bankregulering og finansiell stabilitet av flere grunner: det har skjedd store forandringer de siste årene og jeg ville få kunnskap om hvorfor disse grepene har blitt gjort. Videre var det viktig for meg å forstå hvilke og hvordan mekanismene i økonomien fungerer slik at en oppgangskonjunktur kunne gå over til nedgangskonjunktur på så kort tid som det gjorde, både i Norge på starten av 90 – tallet og i 2007 – 2009. Sett i lys av dette ble det da spennende å se om grepene som er satt i gang, ville fungere og faktisk forhindre et rentesjokk i økonomien.

Under arbeidet med denne oppgaven har jeg fått hjelp av flere personer, som jeg gjerne vil få takke:

Per Halvor Vale (førsteamanuensis ved Umb) for kyndig veiledning og gode innspill, samt opprydning når jeg har godt meg vill i oppgaven.

Haakon Solheim (Norges Bank) for nyttig informasjon om stresstesting.

Knut Olav Moen, Stine Monsen og Marlene A Daleng for gjennomlesning og kommentarer til oppgaven.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	1
Summary	2
Forord.....	3
Innholdsfortegnelse	4
1 Problemstilling og bakgrunn.....	7
1.1 Bakgrunn.....	7
1.2 Analyse og avgrensninger.....	7
1.3 Hovedspørsmål som tas opp.....	8
1.4 Teori og tilnærming.....	8
1.5 Oppgavestruktur	9
2. Bankkriser.....	11
2.1 Bankkrisen 1987 – 1993 i Norge	11
2.2 Konsekvensene av bankkrisen 1987 - 1993	13
2.3 Finanskrisen 2007-2009.....	14
2.3.1 Krisen starter i USA.....	14
2.3.2 Finanskrisen i Norge 2007 -2009.....	18
3. Banker	20
3.1 Generell bankdrift	20
3.2 Risikotyper for banker	22
3.2.1 Hva er risiko	22
3.2.2 Kredittrisiko.....	22
3.2.3 Likviditetsrisiko.....	22
3.2.4 Markedsrisiko.....	23
3.2.5 System risiko	23
3.2.6 Operasjonell risiko.....	23
3.3 Bankenes tilpasning til risiko.....	24
3.3.1 "To big to fail"	24
3.3.2 Agent – prinsippal teori	24
3.3.2.1 Bankens økonomiske situasjon og lederens insentiver.....	25
3.3.2.3 Eiere og utlånere/kreditorers insentivkonflikt.....	27
3.4 Frikonkurranse	28
3.5 Verdipapirisering.....	28
4. Bankregulering.....	30

4.1 Innledning	30
4.2 Basel I	30
4.3 Basel II	31
4.3.1 Pilar 1.....	32
4.3.1.2 Kredittrisiko.....	32
4.3.1.3 Operasjonell risiko.....	33
4.3.1.4 Markedsrisiko.....	33
4.3.1.5 Kapitalkravet	33
4.3.1.6 Justeringer av kapitalkravet	33
4.3.2 Pilar 2.....	34
4.3.3 Pilar 3.....	34
4.5 Oppsummering og kritikk av Basel II	35
4.6 Nytt rammeverk for bankene; Basel III.....	35
4.6.1 Regler for kapitalkrav	36
4.6.1.1 Minimumskrav til kapitaldekning	36
4.6.1.2 Bevaringsbuffer	36
4.6.1.3 Motsyklisk buffer.....	37
4.6.1.4 Uvektet kjernekapitalandel.....	38
4.6.2 Regler for likviditet	40
4.6.2.1 Likviditetskrav 1.....	40
4.6.2.2 Likviditetskrav 2.....	41
4.6.3 Konsekvenser av Basel III.....	42
4.6.4 Systemviktige banker	42
5. Testing av bankenes robusthet (stresstesting). Modellverktøyet	44
5.1 Innledning.....	44
5.2 Gjennomføring av stresstesting.	45
5.3 Makromodellen – illustrering av mekanismer.	47
5.3.1 Illustreringer av effektene i makromodellen	47
5.3.1.1 Finansiell akselerator	47
5.3.1.2 Valutakursen	47
5.3.1.3 Forbedret konkurranseevne.....	48
5.4 Husholdningers og foretaks misligholds margin	49
5.5 Bankmodellen.	50
x	51

6 Sjokk i økonomien – beregninger	52
6.1 Sjokk i makromodellen	52
6.2 Konsekvenser for husholdningene og foretakene	54
6.3 Konsekvensene for bankene og misligholdet av lån.	55
7. Avslutning	59
7.1 Konklusjon	59
7.2 Forslag til videre forskning.....	60
Vedlegg 1.....	61
Frikonkurransen i banksektor modell.	61
Variabler	61
Ligninger	62
Vedlegg 2.....	63
Likviditetskrav 1	63
Likviditetskrav 2	64
Vedlegg 3.....	65
Variablenes betydning datakilde	65
Likninger Real økonomien	66
Likninger: Finans økonomien.....	67
Egenskapene til likningene.....	68
Real økonomien.....	68
Finans blokka	70
Makromodellens oppbygning.....	72
Vedlegg 4.....	73
Modell for bankenes problemlånsandel – husholdningssektor.	73
Sammenhengen for bankenes problemlånsandel i husholdningssektoren.	73
Modell for bankenes problemlånsandel – foretakssektor.	74
Sammenhengen for bankenes problemlånsandel i foretakssektoren.	74
Referanser.....	75

1 Problemstilling og bakgrunn

1.1 Bakgrunn

Økonomiske kriser er noe som gjennom historien har skjedd mange ganger. Man har hatt store internasjonale kriser, som den store depresjonen på 1930 tallet, og det har vært flere lokale økonomiske kriser, som den som utspiller seg i Hellas per dags dato, og som ikke er mindre alvorlig for den som rammes. På kort sikt fører økonomiske kriser til redusert produksjon, økt arbeidsledighet og andre negative effekter for de økonomiene som blir rammet. Disse negative konsekvensene kan så smitte over på andre økonomier, slik at en lokal krise kan få store konsekvenser for andre land.

I denne oppgaven skal jeg se på økonomiske kriser som begynner i finanssektoren, og derfra sprer seg til andre sektorer. Dette er såkalte finanskriser. Finanskriser kan følge IMF deles opp i tre former for kriser valuta, gjelds og bankkrise (Statsmelding 1999). Valutakrise vil si at et lands valuta forandres fort, og fører til sjokk i økonomien. Gjeldskrise vil si at et land har for mye gjeld, slik at landet ikke klarer å betjene gjelden. Dette er den type krise som Hellas er inne i nå. Og til slutt bankkrise, som tar for seg kriser i bankmarkedet. Det som skjer i en bankkrise, er at bankene bremser opp kredittmarkedet, slik at husholdninger og foretak ikke får lån, og dermed stopper økonomien opp. Det var dette som skjedde i USA i perioden 2007-2009. Det er bankkriser som kommer til å være det denne oppgaven tar for seg. Grunnen til at jeg vil studere bankkriser skyldes blant annet at mange av finanskrisene man har hatt de siste 50 årene er nettopp bankkriser. På verdensbasis har vi hatt 114 nasjonale og 6 globale bankkriser etter 1945 (Rødseth 2010b). I denne forbindelse kommer jeg i denne oppgaven til å se på to finanskriser, bankkrisen i 1987 - 1993 i Norge, og bankkrisen 2007-2009 startet nasjonal USA, men ble internasjonal. Utslagene av disse bankkrisene var store realøkonomiske konsekvenser. Bankkrisene var alle resultat av en uventet økonomisk begivenhet eller utvikling, altså det som i økonomiske termer kalles "sjokk". Økonomien i starten av 90-tallet fikk et sjokk, gjennom økonomisk nedgang og høy rente. Og i 2006 førte et brått skifte i boligpriser i USA til det som ble en bankkrise i 2007 – 2009.

1.2 Analyse og avgrensninger.

I denne oppgaven vil jeg studere hvor sårbare norske banker for nye økonomiske sjokk. Det er mange typer sjokk som banksektoren kan stå overfor som kan generere bankkriser som omtalte bankkrisen 1987 - 1993 og i 2007-2009. I denne oppgaven skal jeg se på effekten av

et rentesjokk. Dette rentesjokket vi tenker oss genereres av at internasjonale omstendigheter som presser opp rente i Inter bankmarkedet. For norske banker vil en slik uventet rentestigning få store konsekvenser fordi norske banker er meget avhengig av innlån fra Inter bankmarkedet.

Norske banker i er hovedsak innskuddsbanker. Dette er banker som mottar innskudd fra husholdninger og bedrifter, og låner ut denne kapitalen til aktører som ønsker kreditt. I de senere årene har disse bankene, med DnB - Nor i spissen, i økende grad hatt behov for å låne utenlands kapital, ettersom innskuddene i de norske bankene ikke har vokst i samme grad som innenlandske kredittetterspørselen. Lånene i interbank markedet er som oftest kortsiktige lån som skal sikre at bankene har nok kapital. Om det blir begrensninger på mulighet for disse lånene, vil lånekostnadene, altså renten gå opp, og dette vil føre til problemer for norske banker, og dermed øke risiko for bankkrise.

1.3 Hovedspørsmål som tas opp

I denne oppgaven skal jeg se på den risikoen i norske innskuddsbanker har. Jeg vil drøfte og på vise at banker har insentiver til å påta seg mer risiko enn det som er ønskelig fra et samfunnsøkonomisk perspektiv.

Hovedoppgaven vil bli å teste hvor robuste norske banker er ved et eksternt rentesjokk i interbank markedet. For å teste robustheten til bankene vil jeg legge til grunn de rammebetingelsene for bankvirksomhet som bygger på erfaringene fra finanskrisen i 2007-2009, det vil si Basel III.

Analysen vil illustrere tendenser som husholdninger og foretak har til mislighold av bankenes utlån og hvilke konsekvenser dette har for bankenes soliditet.

1.4 Teori og tilnærming.

Oppgaven vil blant annet bygge på generell bankteori. Denne teorien vil være grunnlaget for drøfting av risiko og spørsmål om bankene har en tendens til å ta for stor risiko.

For å teste robustheten til norske banker ved bruk at sjokk i Inter bankmarkedet, vil jeg bruke modellen som Norges bank benytter når de stresstester de norske bankene. Denne modellen består av en makromodell, og tre mikromodeller. Makromodellen tar for seg realøkonomien og finansøkonomien, mens mikromodellene ser på husholdninger og foretaks mislighold av

kreditt, samt hvordan makromodellen og misligholdet påvirker bankene. Ut fra denne modellen kan man se hvordan bankene i et stressenario vil klare seg forhold til de kravene som blir introdusert i Basel III.

Det var opprinnelig meningen at Norges Bank skulle utføre disse beregningene for meg, etter det at jeg hadde spesifisert et scenario for et rentesjokk i interbank markedet. Men det ble besluttet at analyseresultatene som Norges Bank har gjort fra før av kunne belyse mitt alternativ. Den største ulempen med dette var at jeg måtte akseptere de øvrige anslagene som Norges Bank hadde.

1.5 Oppgavestruktur

I kapitel 2 vil jeg gi et kort sammendrag av bankkrisene som var i Norge på starten av 1990 tallet, og bankkrisen i 2007 – 2009 (som var internasjonal og startet i USA). Formålet er å illustrere oppbygning av bankkrise, vise hva som utløste krisene og hvilke konsekvenser de fikk.

Kapitel 3 kommer til å ta for seg generell bankteori for innskuddsbanker som man har i Norge. Videre vil forskjellige risikobegrep bli definert, for så å drøfte bankenes forhold til risiko. Det vil bli forklart at bankenes ledelse har et annet forhold til risiko enn eierne av banken og samfunnet. Formaliseringen av en frikonkurransemodell for banksektoren er i vedlegg 2. Videre vil jeg forklare hvordan verdipapirisering fungerer, og hvilke effekter det har for finansstabilitet.

I kapitel 4 blir søkelyset satt på de nye bankreguleringer som har kommet (Basel III). Først blir Basel I og II presentert, for så å se hvorfor disse reguleringene ikke var gode nok etter erfaringene fra bankkrisen i 2007-2009. Deretter vil jeg forklare hvordan Basel III vil gi nye muligheter for regulering av systemviktige banker.

Selv om Basel III først skal settes ut i livet fra 2016, har jeg som sagt i 1.4, funnet det hensiktsmessig å benytte disse nye bankrammebetingelsene i analyse av bankenes robusthet. Basel III består av to grener. Den ene grenen tar for seg kapitalkrav, den andre likviditetskrav. Jeg kommer i min oppgave til å vektlegge kapitalkravet, ettersom Basel har vektlagt kapitalkrav historisk sett, og kun i Basel III har vektlagt krav til likviditet.

I kapitel 5 vil jeg definere et sjokk i økonomien, og spesifisert et rentesjokk i Interbankmarkedet. Jeg skal videre forklare hvordan stresstesten fungerer. I denne stresstesten vil

makromodellen være formalisert i vedlegg 3, og mikromodellene for husholdningene og foretakenes problemlån i vedlegg 4.

I kapitel 6 vil analysen av stresstesting bli gjort, og resultatene fremlagt.

Kapitel 7 vil summere opp de viktigste funnene i denne oppgaven og komme med forslag til videre forskning.

2. Bankkriser

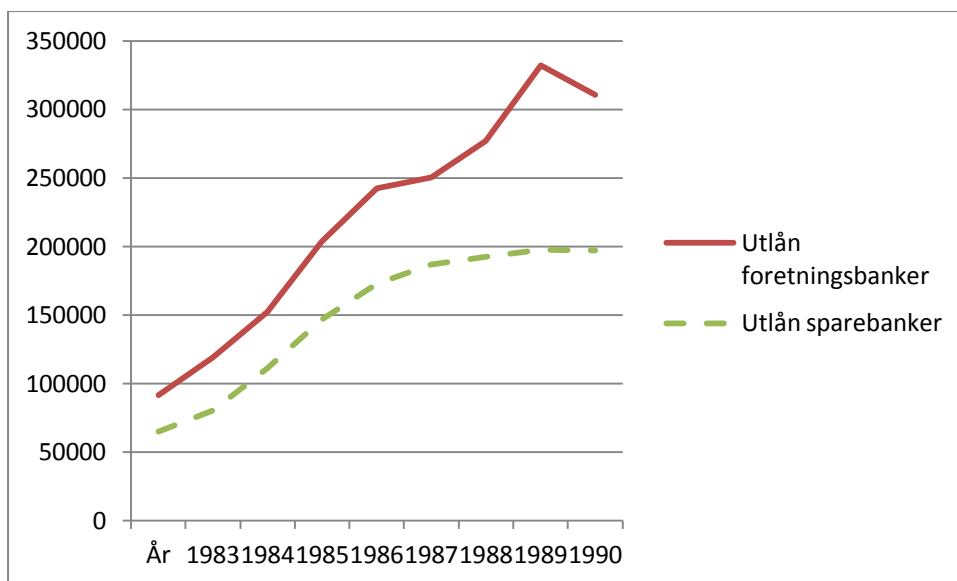
2.1 Bankkrisen 1987 – 1993 i Norge

Etter andre verdenskrig gikk det norske bankmarkedet gradvis fra å være et strengt regulert markedet, med kredittasjonering og fastsatte prioriteringsområder til kreditt, til å bli stadig mer liberalisert marked. Utover 80-tallet økte tempoet på liberaliseringen i takt med at norsk økonomi ble globalisert. Norge fikk da en ren høyre-regjering, som gjennomførte store liberaliseringer og dereguleringer, blant annet i boligmarkedet og finansmarkedet i 1984. Dette gjorde at personer som før hadde fått avslag på lånesøknadene sine, nå fikk mulighet til å låne mer enn de før hadde søkt om (Fordelingsutvalget 2009). Økt konkurranse mellom banker, kombinert med endringer i boligmarkedet med oppadgående boligpriser, gjorde at bankenes villighet til å gi utlån til forbruk og boligsektoren økte. Inflasjon og gunstige skattefordeler på lån gjorde at husholdningenes gjeldsandel økte kraftig på kort tid. *Fra 1983 – 1987 tredoblet kredittilførselen til lånemarkedet, og i perioden 1983 - 1986 økte privat konsum med 20 %, selv med enn realinntektsvekst på 9 %* (Fordelingsutvalget 2009). I den positive konjunktoren økonomien var inne i ønsket bankene å ta kapre en større andel av markedet. Dette ble gjort gjennom offensiv utlånsvirksomhet, hvor kravene til låntagerne ble nedjustert, aktører med dårlig betalingsevne fikk nå lån og man fikk lettere belånt boligen til pipa. Innskuddene i bankene var ikke nok for å finansiere det økte utlånet. Bankene var nødt til å låne kortsiktig fra utlandet eller i Norges Bank. Lånene fra utlandet førte med seg ekstra risiko, ettersom de var blant annet utsatte for svingninger i valutamarkedet.

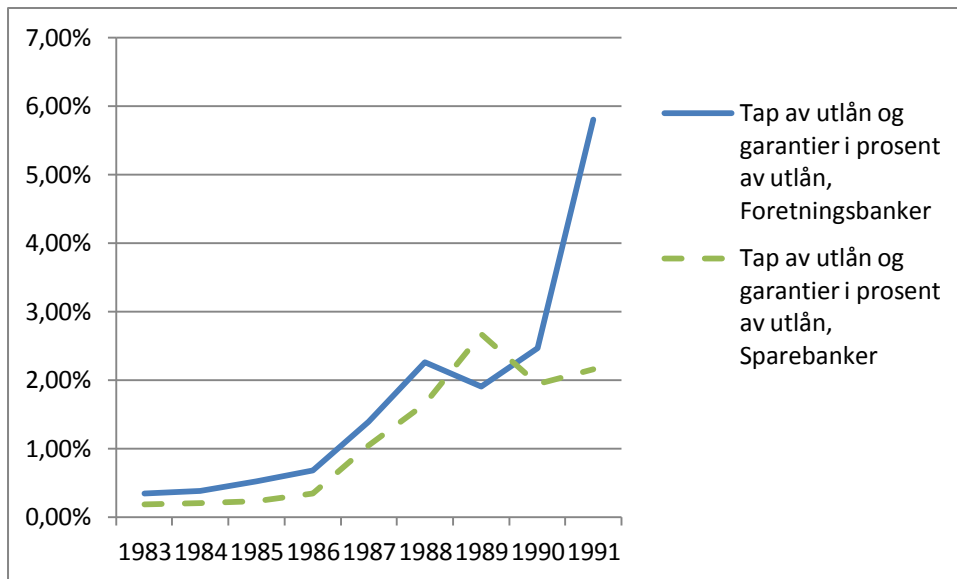
I andre halvdel av 80-tallet snur situasjonen. 1986 faller oljeprisen og vi får et dyrt lønnsoppgjør som driver opp kostnadene for arbeidsgiverne. Som svar blir det innført en kontraktiv pengepolitikk. Nominell utlånsrente ble nå 15 – 16 % mens prisveksten var den halve. Innstramming i økonomien førte til økt ledighet, og man fikk fall i boligpriser. I 1987 opplevde bankene å økning i mislighold av lån, og kombinert med nedgang i verdipapirmarkedet ble bankenes situasjon ille. Noen banker tapte deres egenkapitalbeholdninger, og statlige tiltak ble iverksatt. Staten garanterte nå for innskudd, gunstige statlige lån ble gitt, noen banker ble satt under offentlig administrasjon og noen banker ble funksjonert. Løpet av 1989 begynte bankene igjen å få positiv resultater. Men det viste seg at næringen var kraftig svekket, og da man fikk store forandringer i Europa, med blant annet et nyforent Tyskland med høy rente (1989 – 1992) og internasjonal økonomisk tilbakeslag (1990 – 1992), hadde ikke alle norske banker soliditet nok. I 1991 hadde en stor

andel av norske banker tapt egenkapitalen, og staten måtte gripe inn. To fond ble opprettet, Staten banksikringsfond som skulle å videreføre garantiene om innskuddene bankene og Statens banksikringsfond som skulle delta som investor ved emisjoner av ansvarlig kapital (Torsvik 1999). Staten kjøpte opp og ble medeier i flere banker, og klarte dermed å holde de solvente.

Som man ser på figur 1, hadde man på midten av 80-tallet en enorm vekst i lån i på forretningsbanker og sparebanker. Utviklingen bremses opp frem til 1990, hvor foretningsbankene får en kraftig nedgang i utlån, men sparebankene ble stående på det et jevnt nivå. Figur 2 viser at tapene av lån for bankene øker gradvis kraftigere utover 80-tallet, frem til 1987, hvor forretningsbankene begynner å tape mindre, og i 1989 hvor sparebankene også får reduserte tap. 1989 begynner forretningsbankene å få økte tap igjen, og utover 1989 og til 1991 får de en økning på tap av lån fra 2 % til nesten 6 %



Figur 1. Utlånsmengde i millioner kroner, foretningsbanker og sparebanker. Periode 1983-1991. (Torsvik 1999)



Figur 2. Tap av utlån og garantier i prosent av utlån for foretningsbanker og sparebanker. Periode 1983-1991. (Torsvik 1999)

2.2 Konsekvensene av bankkrisen 1987 - 1993

Etter bankkrisen var det tydelig at mange banker hadde vært mer opptatt av utlånsmengde enn kvaliteten på utlånene. Banker som hadde vært mer restriktive i sin utlånsportefølje kom styrket ut av krisen Nordlandsbanken, som la mer vekt på lønnsomhet, frem for å ekspandere markedet sitt, hadde positivt resultat etter at tapene var trukket fra gjennom krisen. Samtidig hadde de i november 1991 en kapitaldekning på 9,8 % (Smith, Dyvik et al. 1999).

Det ble en revidering av bankreglene etter denne krisen. For eksempel ble bankene pålagt å ha 7 % kjernekapital fra tidlig på 90-tallet (Aamo 2011). Dette gjorde at bankene vil ha mer kapital å gå på neste gang en bankkrise ville oppstå. Samtidig ble det innført økt overvåkning og tilsyn av bankmarkedet, gjennom kredittilsynet, men også bankene selv skjerpet sine rutiner for utlån. Den statlige bankgarantien på innskudd ble gjort permanent, slik at ingen skulle være redde for at deres innskudd skulle gå tapt ved urolige tider. At disse grepene er ble innført førte til at Norge var bedre rustet når neste finanskriser inntraff.

2.3 Finanskrisen 2007-2009

2.3.1 Krisen starter i USA

På midten av 2000 tallet var utsiktene for økonomien i USA lysende. Det hadde da vært en lengre periode med økonomisk oppgangskonjunktur i 10 år. Perioden var preget av lav rente og lav inflasjon. Kina og andre lavkostland hadde hatt en stor økning i eksporten sin, noe som hadde ført til at prisnivået i USA og resten av vesten ble holdt nede. USA hadde nå en periode hvor landet hadde stort handelsunderskudd. Kina hadde bevisst knyttet sin valuta, yuan, opp mot dollaren, og at kinesiske varer forble billige i USA. Økonomisk teori tilsier at yuan vil styrke seg mot dollaren på grunn av den store eksporten til USA, men ettersom Kina valgte å ikke veksle om dollaren til yuan, men heller ha store valutaforekomster investert i USA, forble de kinesiske varene billige.

Andre land som Tyskland og flere oljeproduserende land hadde i denne perioden høy sparing. Denne høye sparingen sammen med store tilgjengelige kapitalmengde fra Kina, gjorde at mye kreditt ble tilbudt til en forholdsvis lav rente. Dermed begynte land som USA, Storbritannia og Spania å ta opp store, billige lån. Den lave renten gjorde at den økte etterspørselen som kom med den billige kreditten, ikke gjorde noe særlig utslag på prisstigningen, og den innenlands renten forble lav.

Lav rente og økonomisk vekst førte normalt til økt boligsalg, dermed økte bolig og aktiva priser. I USA tredoblet de seg i perioden 1999 – 2007 (Holden 2009). De økonomiske utsiktene så lyse ut. Bankene er optimistiske og ser at boligprisene øker, noe som gjør at de blir mer positive innstilte på å gi ut lån, ettersom økte boligpriser gjør at eventuelle feilslåtte lån, ville kunne bli dekket av de økte prisene på aktiva. Altså så lenge aktiva prisene øker, vil risikoen for banken være lav.

I 2004 skjer det fire omveltninger i USA. Amerikansk boligpolitikk ble lagt om, gjennom at Bush administrasjonen sin vedtekt populært kalt "American dream" (Foley 2003). Denne vedtekten gikk ut på å løse opp reglene for boliglån, slik at husholdninger med dårlig kredittvegring og lav inntekt skulle få boliglån.

Den andre omveltningen var at myndighetene i USA økte kapitalkravene til Fannie Mae og Freddie Mac (Blundell-Wignall, Atkinson et al. 2008) med 30 % (OFHEO 2008). Dette er to statelige boligfinansieringsinstitusjoner, som blant annet kjøper opp og garanterer boliglån opprinnelig gitt av andre utlåns institusjoner. Fannie Mae og Freddie Mac sin virksomhet er

det som kalles verdipapirisering. Verdipapirisering er noe jeg kommer tilbake til i seksjon 5.4. Ettersom kapitalkravene ble økt, ble fikk Fannie Mae og Freddie Mac forverret sin konkurransesituasjon, og andre banker kom inn i dette verdipapiriserings markedet.

Den tredje omveltningen som kom endret kapitalkravet til investeringsbankene i USA. Før var disse bankene pålagt å ha et forhold mellom utlån og egenkapital på 15:1. I 2004 denne brøken gjort om til 40:1. Dette gjorde at investeringsbankene fikk økte insentiver til utlån. Det kan forklares på denne måten:

Hvis en bank f.eks. tjener en kr for hver 100 kr som banken låner ut, vil en egenkapitalandel på 10 % innebære at banken tjener 1 kr for hver 10 kr i egenkapital, dvs. 10 % avkastning på egenkapitalen. Hvis egenkapitalandelen kan reduseres til 5 %, vil banken kunne låne ut 200 kr for en egenkapital på 10 kr, og følgelig tjene 2 kr, dvs. 20 % avkastning på egenkapitalen (Holden 2009).

Dette kalles *leverage*. For at bankene skulle kunne utnytte seg av dette, må bankene ta opp lån fra Inter bankmarkedet, øke innskuddene og bruke verdipapirisering. Siden dette var investeringsbanker, så de var nødt til å ta opp økt lån fra interbankmarkedet og bruke verdipapirisering. Dette gjorde igjen at det ble mer utlån, økt etterspørsel og dermed videre økning på aktivaprisene.

Den fjerde omveltningen som kom i 2004, var en regelendring for bankene som gradvis ble innført og skulle være gjeldene fra 2007. Dette var Basel II, et nytt regelverk for bankene. Selve regelverket blir nøyere forklart i seksjon 4.3. En av de store forandringene i dette regelverket var at kapitalvektene på boliglån ble satt ned fra 50 % til 35 – 15 %, avhengig av utregningene i bankene. Bankene har en mulighet til å holde deler av gjelden sin utenfor balansen gjennom noe som er kalt *off -balance sheet*. Off-balance sheet er et datterselskap som banken da overfører gjelden til (Smith 2011). På denne måten vil balansen til banken ha mindre gjeld, og dermed mer egenkapital. Off balance sheet var ikke inkludert i Basel I, som var regelverket før Basel II. Siden ikke det var noe kapitalkrav på off balance sheet i Basel I og det var 50 % kapitalkrav for banken, fikk bankene nå mulighet til å øke avkastningen sin nå, med tanke på at kapitalkravet kom å være mindre i 2007. Måten å gjøre dette på var å finne riktig vekting av lån mellom banken on balance sheet og off - balance sheet, som illustrert med følgende formel:

$0,33 * (50 \% \text{ On Bal. Sheet Basel I}) + 67 \% * (0 \% \text{ Off-Bal Sheet Basel I}) = 17 \%$

17 % = Kapitalkrav i praksis av boliglån i Basel II.

Formel 1. utregning av kapitalkrav med overføring mellom on og off balanse sheet. (Blundell-Wignall, Atkinson et al. 2008)

Ved å plassere 33 % av et boliglån i bankens on balance sheet som ble vektet med kapitalkrav om 50 %, samtidig som banken plasserte resterende 67 % av låne i off balance sheet som ikke hadde krav på kapitalkrav, fikk lån banken ga ut kun et kapitalkrav på 17 % (se formel 1)

Lavere kapitalvekt øker avkastningen for egenkapitalen på boliglån, det vil si at boliglån ble mer attraktivt for bankene. Men siden egenkapitalen ikke økte i takt med utlånet, fikk bankene svekket sin evne til å bære tap. Reglen med 8 % egenkapital av samlede utlån fra Basel I sto fast. I praksis førte denne fordelingen mellom bankens balanse og off balance sheet *leverage*, altså på samme måte som investeringsbankene nevnt over.

For å utnytte seg av denne muligheten ble bruken av verdipapirisering økt for å finansiere utlånet. Verdipapirisering vil si at ”mange boliglån slås sammen til obligasjoner, såkalte *asset based securities ABS*, der kjøperen mottar renter og avdrag på de boliglån som obligasjonen bygger på” (Holden 2009). Disse obligasjonene blir så delt inn etter risiko, og så slått sammen til *collateralized debt obligations (CDO)*. Risikoen på disse obligasjonene ble så vurdert av ratingbyråer, og rangert. CDOene ble da solgt videre. Bankene videreutviklet slike verdipapiriseringer, og etter hvert som de ble mer kompliserte, var den underliggende risikoen i disse papirene vanskeligere å se. Utstederne av disse verdipapirene betalte ratingbyråene, noe som i seg selv gir ratingbyråene insentiver å nedjustere risikoen av verdipapirene. Samtidig var modellene ratingbyråene brukte offentlig tilgjengelig, slik at utstederne av verdipapirer kunne tilpasse sine produkter utfra prioriteringene til modellene. I tillegg var risikoberegningene basert på historiske tall, som blant annet viste at prisfall på bolig i USA stort sett har vært lokalt, slik at fall i boligprisene på østkysten ikke hadde sammenheng med boligprisene på vestkysten. I tillegg hadde boligprisene steget kraftig i over 10 år. Totalt sett har det vist seg at beregningene av risikoen til disse verdipapirene ikke har vært riktig.

Bankene finansierte nå mye av boliglånene med boliglånsobligasjoner, og dermed økte utlånsviljen, og renten var fremdeles lav. Det var mulig å forsikre sine obligasjoner, gjennom ”credit default swaps, CDS”, som ga garantier tilfelle obligasjonene ble misligholdt. Markedet for denne forsikringen vokste fort, men det viste seg at forsikringsinstitusjonene ikke satt med store nok reserver til å gå god for tap. For eksempel hadde forsikringsselskaper som forsikret

kommuneobligasjoner kun verdier til å dekke 34 mrd dollar, mot forsikringsbeløp som var på 3000 mrd (Holden 2009).

Kortsiktig finansiering dekket mye av utlånsvirksomheten, noe som gjorde at bankene trengte stadig mer kortsiktig finansiering for å dekke de lånene de allerede hadde. Dette fungerte så lenge interbank markedet var optimistiske.

I 2006 snudde prisene på bolig i USA, nå begynte de å gå nedover. Tapene var små i starten, men på grunn av likviditetsspiraler og ny form for *bank run* var i emning. Tradisjonell bank run er når flere innskyttere tar ut sine innskudd fra en bank, slik at banken begynner å få problemer med kunne dekke disse innskuddene. Denne gangen derimot var det ikke innskytterne som tok ut kapital, nå var det to andre forsterkende spiraler som ble satt i gang. Den første spiralen vil være om interbank markedet blir usikkert på den økonomiske situasjonen til en bank. Interbank markedet vil være restriktiv med å gi denne banken lån, altså likviditet, for å refinansiere kortsiktige lån eller andre løpende utbetalinger. Dette gjør at banken vil være nødt til å selge aktiva for å få tilgang til ny likviditet. Økt salg av aktiva vil presse aktiva prisene ned og dette påvirker verdien av kapitalen til alle banker med tilsvarende aktiva. Det betyr at banken vil være nødt til å selge mer aktiva og faren for at andre banker må gjøre det samme øker. Dermed vil effekten bli forsterket. Markedet er da i en negativ likviditetsspiral.

Den andre spiralen er at banker må forholde seg til kapitalandel. Om egenkapitalandelen synker, blir må banker skaffe seg ny kapital, på grunn av kapitalkravet i Basel II. Det kan gjøres gjennom økte eierinnskudd, eller salg av eiendeler. Når det er mye risiko i markedet, vil eiere være lite villige til å sette inn mer kapital i banken. Derfor vil bankene kunne bli nødt til å selge eiendeler. Dette igjen fører til spiralen nevnt over.

Den andre effekten blir kalt *moderne bankrun*. Dette skjedde med Bear Stearns, som var en investeringsbank i USA. I 2008 tok flere hedgefond ut kapitalen sin fra banken, noe som gjorde at banken måtte reddes av Federal reserver, ettersom likviditeten til banken var brukt opp (Holden 2009). Da denne usikkerheten bredde seg videre over til hele banksektoren, kom var bankene i en situasjon kalt *bankpanic*. Det vil si at store deler av markedet er rammet av bankrun.

I 2007 begynte tapene av lån å øke, og som resultat ble boliglånsobligasjoner nedskrevet av kredittvurderingsselskapene. På høsten hadde usikkerheten vokst, og interbank markedet

bremsset opp, og det ble vanskeligere å få kortsiktig finansiering. Dette gjorde at myndighetene gjennom sentralbanken måtte sprøyte inn ny likviditet i markedet. I starten av 2008 hadde usikkerheten økt videre og det kom tegn på at kredittforsikringselskapene ikke var så solide som ønskelig. Banken Bear Stearns fikk økonomiske problemer, og ble reddet av et opp kjøp i mars 2008. Etter dette stabiliserte markedet seg frem til september 2008, da Lehman Brothers fikk problemer med sin finansiering, og gikk konkurs etter at det blir klart at det ikke kom noen statelig redningspakke. Konsekvensene var store, og interbankmarkedet stoppet opp, og bankene var lite villige til å gi lån til hverandre, og lånene som ble gitt, hadde høye risikopremier. Flere banker får problemer med likviditet, og slutter å gi ut kreditt til foretak, som igjen fikk likviditetsproblemer. I mange land må sentralbankene sprøyte inn ny likviditet i bankene og sentralbankene satt ned rentene. Etter hvert begynte bankmarkedet gradvis å fungere igjen. Men bankkrisen har nå forflyttet seg over til å bli en realøkonomisk krise med stort fall i økonomien. I OECD landene avtok BNP med 3,5 % i 2009, noe som tilsvarer 1400 milliarder dollar (Finanskriseutvalget 2011). Sysselsettingen og investeringene sank. For å få i gang produksjonen, ble det innført en periode med ekspansiv penge og finanspolitikk. I 2010 var realøkonomien i Norge på vei opp, mens uroen om gjeldstynge EU land begynte å øke. Konsekvensene av dette er det for tidlig å si noe om.

2.3.2 Finanskrisen i Norge 2007 -2009

Finanskrisen smittet også på Norge, og den norske regjeringen valgte å sette inn to bankpakker, bankpakke 1 ble satt inn 12.10 2008. Dette var en bytte - låns ordning og i 08.02 2009 kom bankpakke 2, som var et obligasjonsfond og en finansfond. Obligasjons og finansfondet hadde en verdi på 100 milliarder totalt. Målene med disse pakkene var å sikre at husholdninger og foretak tilgang til kreditt. Finansfondet, som var på 50 milliarder, skulle brukes som kjernekapital, og ville gi en utlånsevne på 450 – 500 milliarder kroner. Obligasjonsfondet skulle sørge for at foretak også skulle ha tilgang til kreditt gjennom obligasjonsmarkedet (Riise 2009). Dette gjorde at interbank markedet begynte å fungere bedre.

Norske banker klarte seg bra gjennom finanskrisen, sett i forhold til mange andre land. Bankene hadde en relativt god økonomi, og tiltakene etter finanskrisen på starten av 90-tallet har nok gjort seg gjeldene her. Bankene hadde strengere utlånspraksis, noe som reduserte kredittrisikoen, og tiltaket som innskuddsgaranti som Norge hadde innført da, ble først nå innført i mange andre land. Dette hjalp på slik at man ikke fikk kapitalflukt fra bankene og dermed reduserte likviditetsrisikoen.

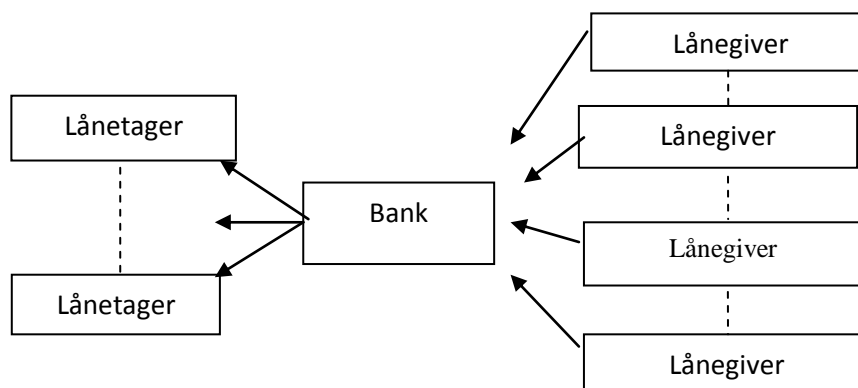
Norske banker var heller ikke så eksponert for markedsrisiko eller mer kompliserte finansieringsprodukter kombinert med godt tilsyn fra myndighetene. Gjennom Norges Bank og Finansdepartementet fikk man bedre oversikt over bankenes situasjon og utvikling. Dette gjorde det lettere å sette inn virkemidlene der det trengtes, altså bankpakkene.

3. Banker

3.1 Generell bankdrift

Bankene som kommer til å bli vektlagt i denne oppgaven er tradisjonelle innskuddsbanker. Dette er banker som finansierer store deler av lånegiverne sine gjennom innskudd (62 % av passiva var innskudd i 2007 (Andersen and Berge 2008)). Innskuddene kommer fra aktører som bruker bankene som oppbevaringsplass for sin likviditet, mot en garanti om renteavkastning og mulighet til å ta ut pengene når de ønsker det (lånegiver figur 3). Banken vil låne penger ut til lånetagerne (se figur 3). Dette vil gi banken renteinntekter. Banken får positiv fortjeneste hvis renteinntektene er større enn kostnadene som er rentekostnadene på innskuddene samt administrasjons og driftskostnader.

Gjennom denne driften med å låne ut kapital som bankene selv låner av utlånere, gjør at banken er en mekanisme som gjør kortsiktig kapital (innskudd) om til langsiktig kapital (utlån) som aktører kan bruke til å få gjennomført sine investeringer.



Figur 3. Grafisk fremstilling av bankens utlån og innlansstruktur. (Freixas and Rochet 2008)

Ettersom mye av kapitalen bankene har ansvar for, er låst i utlån (67 % av bankenes aktiva i 2007 (Andersen and Berge 2008)), og bankene har garantert lånegiverne at kapitalen deres skal være tilgjengelig for dem, må banken ha tilgang til likviditet. Men en bank har generelt lite likviditet i sin balanse. Balansen, som i forenklet versjon er vist i tabell 1 forteller at bankenes aktiva er utlån, kontanter, verdipapirer og innskudd i andre banker. Med kontantene, menes likviditet. Likviditet gir lav avkastning, ettersom dette er kapital som skal være lett tilgjengelig for å dekke løpende utgifter og utbetalinger og fordi likviditeten vil da gjerne være plassert i statsobligasjoner som gir en risikofirente. Dette gjør at bankene vil ha minst mulig kontanter. Siden banken har lite kontanter, er de avhengig av å få tak i likviditet andre steder, som markedet kalt interbank markedet. Dette er et marked hvor banker kan låne kapital fra

hverandre, og i fra Norges Bank. Det er vanlig at innskuddsbankene er avhengige av dette markedet, for å demme opp for likviditetssjokk og kapital for videre utlån. Interbank markedet har lån som ofte er kortsiktige og som derfor hyppig må refinansieres i markedet.

Aktiva	Passiva
<ul style="list-style-type: none"> •Utlån •Verdipapirer og innskudd i andre institusjoner •Kontanter 	<ul style="list-style-type: none"> •Innskudd fra kunder •Markedsfinansiering •Annen gjeld •Ansvarlig lån •Egenkapital

Figur 4. Bankenes balanseposter.

For at bankene skal sikre sine utlån, må bankene kontrollere hva slags risiko det er for de enkelte lånetagere. Problemet er at denne kunnskapen er til dels privat informasjon, og som gjør at bankene ikke vet nøyaktig hvor stor sannsynlighet det er for at den enkelte ikke overholder sin lånekontrakt for banken. Bankene har mulighet til å bruke tid og ressurser på å sile ut og gjøre dypere undersøkelser på de enkelte lånekontraktene for å få mer informasjon, men dette er kostbar for den enkelte bank. På den andre siden vet bankene at hvis en lånetaker misligholder sin kontrakt med banken, vil dette kunne medføre kostnader for banken. Verdien på boet kan ha blitt lavere enn lånebeløpet, andre aktører kan ha krav på deler av boet, og det tar tid å få likvidisert det. Dette gjør at banker har insentiver til å kontrollere potensielle lånetakere, men disse insentivene vil variere ut i fra hva slags konjunktur økonomien er i.

I balansen er det egenkapitalen som er den posten som skal dekke eventuelle tap banken har. I 1980 – 2009 har den ligget i snitt mellom 4 – 8 % av total kapital for norske banker (Norges-Bank 2010). I de nyere regelverkene er det kommet andre instrumenter som også skal kunne bære tap, men nå forenkler jeg litt, ved å si at egenkapitalen ser jeg for enkeltskyld på egenkapitalen eneste post for å dekke tap. Egenkapitalen er den kapitalen som eierne har inne i banken, og om banken blir insolvent, blir dette tapet deres. Insolvent betyr at banken har problemer med å overholde betalingsforpliktelser. Regelforandringene som har kommet innenfor bankdrift, har gått på å styrke denne kapitalen, slik at bankene har mer kapital å tære på om banken taper penger, noe ikke alle bankene hadde under bankkrisene i 1987 - 1993 og finanskrisen i 2007-2009.

3.2 Risikotyper for banker

3.2.1 Hva er risiko

Risiko er definert som produktet av sannsynligheten for en hendelse og konsekvensene av en hendelse. Risiko er ikke en statisk egenskap som er knyttet til fenomen, men til som forandres over tid, gjerne med påvirkning fra andre aktiviteter eller hendelser. En bank er usatt for risiko fordi bankvirksomhet betyr at en vil være knyttet til utenforliggende omstendigheter som banken ikke direkte har kontroll over, og som vil kunne påvirke bankens situasjon i stor grad. Det er flere forskjellige risikoer som banker må forholde seg til.

3.2.2 Kredittrisiko.

Kredittrisiko er den risikoen en bank har for at en lånetager misligholder lånet sitt. Ved å måle kredittrisikoen vil banker kunne finne sannsynligheten for at en lånetager ikke oppfyller sine tilbakebetalingsforpliktelser. Kredittrisikoen vil dermed forandres etter den økonomiske situasjonen til lånetakere, som hvor høy arbeidsledigheten er og lønnsnivå, men også verdi på bolig og aktiva spiller inn. Når økonomien er i oppgangskonjunkturer vil denne risikoen være forholdsvis lav, ettersom arbeidsledigheten er lav, og det er prisvekst på bolig og aktiva. Hvis det derimot er nedgangskonjunktur, vil kredittrisikoen være større, på grunn av høyere arbeidsledighet og lavere priser på bolig og aktiva.

For en bank vil en lånetager alltid ha noe informasjon som banken ikke har tilgang til, dvs. asymmetrisk informasjon. På grunn av asymmetrisk informasjon vil hver enkelt lånetaker sitte med en kredittrisiko som banken ikke har kontroll over, utover den risikoen med samfunnets økonomiske situasjon. Noen lånetagere vil ta opp lån til prosjekt som ikke lykkes, og dermed ikke kunne overholde sin lånekontrakt med banken.

3.2.3 Likviditetsrisiko.

Likviditetsrisiko vil si risikoen man har for at pengestrømmen stopper opp, altså at banken ikke klarer overholde de forpliktelser som den har, selv om banken er solvent. For å redusere likviditetsrisikoen har Bankenes Sikringsfond en innskuddgaranti, som gjør at utlånere vet at innskuddene deres er sikret. Denne garantien garanterer sikkerheten for innskudd opp til 2 millioner pr innskyter. På denne måten vil innskuddene ikke være i fare, og gjør at insentivene til å ta pengene ut av banken er redusert.

3.2.4 Markedsrisiko

Markedsrisiko er risikoen for at aktiva taper seg i verdi som følge av svingninger i markedene (Syversten 2003). Aktivaene som bankene sitter med vil være plassert i forskjellige markeder, som valuta, aksje og råvaremarkedet. Det vil være variasjoner disse prisene, som dermed vil påvirke verdien av aktivaene. Dette gjør at det vil være svingninger i hvor stor kapital banken sitter med, og at disse endringene kan skje fort kom tydelig under finanskrisen 2008, se seksjon 2.4.

3.2.5 System risiko

Systemrisiko er risiko for at hele det finansielle systemet får tilbakeslag. (Freixas and Rochet 2008). Dette kan skje gjennom sjokk i økonomien, eller smitteeffekt fra en finansinstitusjon over på markedet som helhet. Sjokk i økonomien som påvirker systemrisikoen er store likviditetssjokk, hvor *bank run* går over til *bank panic* som vil si bank run i store deler av banksektoren, som nevnt i seksjon 2.4

De faktorene som påvirker denne risikoen er hvor stor egenkapital bankene har, hvordan banker som er insolvente blir behandlet og hvor allsidig finansieringen er. Ved at bankene har et sikkerhetsnett i tilfellet problemer, reduseres frykten for at problemer skal skje. Dette kan slå både positivt og negativt ut for markedet. Det at markedet vet at de har en sikkerhet, gjør at bankene er mindre redd for systematisk risiko, samtidig kan dette også gjøre at bankene tar inn over seg den reelle risikoen markedet faktisk har.

3.2.6 Operasjonell risiko

Operasjonell risiko er risiko for tap som følge av ugunstig interne kontrollsystemer, altså interne menneskelige og organisatoriske mangler.

3.3 Bankenes tilpasning til risiko.

3.3.1 "To big to fail".

Det er mange forskjellige aktører tilknyttet til bankene. Staten, eiere, ledelsen, kreditorer, innskytere og lånerne er alle aktører med forskjellige interesser for hvilke prioriteringer og da risiko, en bank skal ha. Under finanskrisene i 1987 - 1993 og 2007-2009, kom det tydelig fram at bankene har insentiver til å ta større risiko enn det som var samfunnsøkonomisk optimalt, blant annet ved å ha en for offensiv utlånspolitikk. Bankene viste at konsekvensene av en potensiell konkurs vil være enorme for samfunnet. Om en bank går under, stopper bankfunksjonene opp. Bankens rolle som betalingsentral blir da satt ut av funksjon. Man får en slutt på kredittvirksomhet og kunnskap i banken opparbeidet gjennom mange års erfaringer vil forsvinne. Usikkerheten ville få konsekvenser for andre banker, gjennom et mer skeptisk inter – bankmarkedet, altså en økning i systemrisikoen. Dette vil da medføre økt usikkerhet i resten av økonomien. Dette gjelder spesielt store systemviktige banker. Systemviktige banker er banker som hvis de får problemer, vil kunne føre til finansiell ustabilitet (Henrik Borchgrevink 2011). Kostnadene for samfunnet ville bli så store ved en konkurs at det ville vært billigere for samfunnet å holde banken i livet. For å si det enkelt, bankene var "to big to fail". Dermed ville bankene regne med at om banken hadde relativt høyere risiko enn samfunnsøkonomisk ønskelig, så vil en potensiell fortjeneste gå til banken, mens kostnaden om banken går under, vil bli båret av samfunnet.

3.3.2 Agent – prinsipal teori

Det er ikke bare insentivkonflikter mellom bankene og samfunnet. Eierne og ledelsen i en bank har tradisjonelt agent – prinsipal forholdt. Dette går ut på at prinsipal, i dette tilfellet eierne av banken, vil ha interesse av at banken drives forsvarlig, med langsiktige mål om avkastning, og at banken tar en lav risiko. Agenten, her ledelsen, blir betalt av eierne for å nå disse målene. For å sikre at agenten gjør en aktiv jobb for bankens beste har det vært praksis å tilby lønn med bonusordninger. Bonusordningen kan bli satt ut fra bankens kortsiktige resultat, og en annen bonus ut fra bankens lengre tidsperspektiv. Men her er det et problem for bankens eiere. Ledelsen i en bank vil alltid ha insentiver til å satse kortsiktig, å påta banken mer risiko, mot en kortsiktig avkastning, uten å ta hensyn til de langsiktige virkningene av dette. Eierne vil da få bonusen. Og om banken får problemer i fremtiden, og i verste fall bli insolvent, vil ledelsen kunne skifte jobb. Eierne derimot vil tape mye av kapitalen de har satt inn i bankene. Dette kom tydelig fram i USA under finanskrisen, hvor bankene hadde bundet opp mye risiko i sine portefølje, og konsentrasjonen var på kortsiktig profitt.

3.3.2.1 Bankens økonomiske situasjon og lederens insentiver.

I den påfølgende modellen vil oppgaven tydeliggjøre hvordan ledelsen i en bank har egne insentiver som vil kunne føre til banken blir drevet på en måte som ikke er i eierens interesser. Eierne av banken vil ha et mål om at banken gir utlån med lavest mulig mislighold, siden mislighold av utlån vil gi tap til banken, og dermed lavere avkastning eller tap av egenkapitalen i banken. I denne modellen vektlegger ledelsen en bonus som kan bli gitt ut i fra hvordan banken er solvent eller insolvent. Dette fordi ledelsen i banken vil få en form påskjønnning når banken har et godt resultat, og hvis banken blir insolvent vil eierne ta kontroll over banken og hindre ledelsen i å få påskjønnningen. Denne påskjønnningen kan være sosial status eller som den påfølgende modellen vil legge vekt på, en bonusordning hvor ledelsen får en andel av profitten av bankens resultat. I denne modellen skal jeg vise hvordan ledelsen i en bank vil kunne ha insentiver til å holde informasjon om bankens drift skjult for eierne.

Denne modellen er hentet fra Fereixas og Rochet (2008) og forelesningsnotater fra Vale (2010). Man tar som utgangspunkt at bankene låner ut penger til foretak, og at en viss andel av disse foretakene er suksessfulle, angitt som λ , [$0 < \lambda < 1$]. Disse foretakene vil tilbakebetale R_H . Andelen foretak som misligholder lån er $(1 - \lambda)$. Disse lånene kan enten bli solgt med en gang til en verdi L , eller bli beholdt, og de vil i fremtiden gi en verdi på f med en sannsynlighet på α , [$0 < \alpha < 1$] eller vært 0 , med en sannsynlighet på $(1 - \alpha)$. Det vil lønne seg for banken og likviditere misligholdet med en gang, altså $L > f\alpha$.

λ kan ha to størrelser, λ_H og λ_L . Størrelse på λ kun ledelsen ha kunnskap om, altså er denne informasjonen asymmetrisk. Størrelsen på λ vil være et resultat av innsatsen ledelsen i banker har for å sikre kvaliteten på foretakenes suksessrate. Denne innsatsen vil ikke være observerbar eierne. Om ledelsen har en høy innsats e_H , vil λ bli λ_H . Men for ledelsen har denne innsatsen en privatkostnad, c . Man kan se på c som ledelsens overtid uten betaling, altså en ekstra innstans som ledelsen har, men banken ikke direkte kompenserer, men bonusen skal dekke. En lav innsats e_L , derimot har ingen kostnader, og vil gi λ_L . Hvor mange foretak som blir likvidert derimot, er offentlig tilgjengelig informasjon.

Om eierne av banken ikke er fornøyd med ledelsen kan de frata ledelsens bonus, og ledelsen kan fortsette hvis eierne er tilfredse med den jobbe de gjør. Sannsynligheten for at eierne lar ledelsen fortsette er $z = z(\lambda^*)$. λ^* vil da enten være λ_H eller λ_L . Det betyr at z vil enten kunne være $z_H = z(\lambda_H)$ eller $z_L = z(\lambda_L)$. Profitten til ledelsen vil være proporsjonalt til $z\Pi_B$, hvor Π_B er bankens profitt. Bonusandel eierne får vil være k , slik at bonusen vil være $k * z\Pi_B$.

For å sette det på spissen, går man ut i fra at om en bank har λ_L vil banken være insolvent, og ved λ_H vil banken være solvent.

Eierne av banken vil ønske at ledelsen velger en høy innsats, e_H , siden det genererer flest suksessfulle foretak. Men ettersom eierne ikke kan observere hvilken innsats ledelsen har, blir dette et problem. Kostnaden av innsatsen er privat, og siden høy innsats har en høyere kostnad enn lav innsats for ledelsen, vil det være et problem for eierne å få ledelsen til å velge denne innsatsen. Ledelsen vil ønske å få bonusen, uten å ta kostnaden c .

Eierne vil også at ledelsen skal offentliggjøre sin virkelige λ slik at de kan bedømme ledelsens innsats. Siden ledelsen ikke vil få sin bonus om λ_L , har ikke ledelsen noen insentiver til å offentliggjøre sin λ_L . Hvis ledelsen har hatt en høy innsats λ_H vil de derimot hatt insentiver til dette. Sett at ledelsen har valgt λ_L , da vil ledelsen ha insentiver til å gi uttrykk for at de har valgt λ_H , gjennom å likvidere samme mengde som det ville ha blitt gjort om de hadde valgt λ_H . Dette betyr at banken vil få tap, ettersom en å beholde misligholdt utlån ville føre til en lavere avkastning ($L > yp$), enn om ledelsen hadde vist at banken hadde λ_L .

For å forhindre dette kan eierne sette regler som gjør at ledelsen, gitt λ_L insentiver til å likvidere $(1-\lambda_L)$, og dermed offentliggjøre bankens faktiske økonomiske situasjon. Dette gjøres ved å sette insentivene som følger:

	Inntekt av å utgi seg som λ_H .	Tap ved å utgi seg som λ_H .
Ulikhet 1:	$z_L[\lambda_L R_H + (1 - \lambda_L)L] \geq z_H[(\lambda_L R_H + (1 - \lambda_L)L) + (\lambda_H - \lambda_L)f\alpha]$	
Bankens profitt ved å likvidere λ_L når λ_L er sann situasjon.	Bankens profitt ved å likvidere λ_H , når λ_L er sann situasjon	

Dermed vil ledelsen i banken kunne få en høyere utbetaling gjennom å oppgi bankens virkelige situasjon. Om høyresiden hadde vært større enn venstre siden, ville eierne av banken aldri fått riktig informasjon.

For å få ledelsen til og faktisk velge en høy innsats (e_H) må den ekstra innsatsen ledelsen yter være høyere enn den private kostnaden for ledelsen. For at dette skal holde må følgende ulikhet holde:

Ulikhet 2:

$$\underbrace{z_H(\lambda_H R_H + (1 - \lambda_H)L)}_{\text{Bankens profitt gitt høy innsats}} - \underbrace{z_L(\lambda_L R_H + (1 - \lambda_L)L)}_{\text{Bankens profitt gitt lav innsats}} \geq \underbrace{c}_{\text{Privat informasjon kostnad for ekstra innsats}}$$

Om den ikke holder, vil ledelsen kunne tenke at kostnaden av ekstra innsats er for stor, og dermed vil banken få større andel misligholdte lån. Sett nå at eierne krever at $z_H = 1$ og $x_L = 0$ for å forsikre seg om at ledelsen skal vektlegge høy ytelse for å få bonusen. Dette vil gjøre at inntekten ledelsen får ved lav innsats er null. Dette betyr at verdien av venstre side over blir større, og ledelsen vil være villig til å ha en høyere kostnad c for innsats. Problemet er at konsekvensen av et slikt krav vil gjøre at ledelsen ikke vil ha incentiver til å informere eierne om sin sanne λ , om de har λ_L . Dette fordi $z_L = 0$ og venstre side i ulikhet 1 vil da være 0. Ledelsen vil kun få bonusen om de utgir seg for å være λ_H når de faktisk er λ_L .

Som jeg har vist i denne modellen, har ledelsen og eierne av banken forskjellige incentiver, og på grunn av asymmetrisk informasjon vil ledelsen ha mulighet til å handle på en måte som ikke er ønskelig for eierne.

3.3.2.3 Eiere og utlånere/kreditorers incentivkonflikt.

Bankene har også interessekonflikter mellom eierne og utlånerne/kreditorer. Banker lever av fortjenesten på rentedifferansen på lån og innskudd. Bankene har incentiver til å øke sine utlån gjennom økt kreditt eller innskudd. På denne måten vil bankene kunne få høyere inntekter, samtidig holde egenkapitalen konstant. Dette gjør at bankene kan øke sin avkastning, å justere egenkapital. Dette vil ikke være i interesse for utlånerne og kreditorene.

Ettersom mange av aktørene har forskjellige incentiver til hvordan en bank skal drives, vil dette gå utover hva slags risiko en bank har, og det vil bli vanskelig å holde risikoen på et nivå som er optimalt for samfunnet.

3.4 Frikonkurransen

I tider med høy økonomisk vekst og generell optimisme har man kunnet se at banker blitt mer aggressive i sin utlånsvirksomhet. En kombinasjon med optimistiske husholdninger og banker har ført i en stor økning i gjeldsgrad i disse periodene. Dette gjelder da også for de lånetagerne som det gjerne er knyttet mer risiko rundt. Altså at bankene ikke er nøye nok med å bedømme en potensiell lånetagers betalingssevne. For å illustrere bankenes reduserte evne til å kontrollere / screene lånetagere, vil denne modellen ta for seg en frikonkurransesituasjon. Grunnen til dette er at i en høykonjunktur periode vil være stort tilbud av kreditt. Kreditt er homogent produkt og informasjonen om bankenes forskjellige låneprodukt er fritt.

Den modellen jeg nå refererer fra er vedlegg 2. Fra likning 4 og 5 ser man at bankene vil redusere sine utlån og innskudd, slik at bankene har en rentemargin som er lik de marginale administrasjonskostnadene. Grunnen til dette er at bankene i frikonkurransemarked vil vite at ved å redusere kostnadene og inntektene til det minimale vil ingen andre banker utkonkurrere dem i dette markedet. Konsekvensen av dette er at bankene vet at hvis de reduserer kostnadene ved lånesøknader kan de få en konkurransefordel, og dermed vil denne kostnaden bli presset ned til det minimale. Bankene vil da ikke ta hensyn til den risikoen som kan være i disse utlånene. Dette var noe av det som skjedde i USA før finanskrisen i 2008 (se seksjon 2.4.2). Og ved å ikke kontrollere sine potensielle lånetakere godt nok, vil bankene påta seg mer kredittrisiko.

3.5 Verdipapirisering

Verdipapirisering er i mindre grad brukt i Norge, men bruken har økt de siste årene. Og det store spørsmålet er jo hvilke konsekvenser har verdipapirisering for økonomien? Som vist under finanskrisen i USA, ble verdipapiriseringen brukt for å skaffe kapital til nye utlån. Dette gjør at bankene kan redusere sin likviditetsrisiko, ettersom balansen vil være mindre og dermed kreve mindre finansiering. Men effekten av verdipapiriseringen har andre utslag også. Ved at bankene selger deler av sin utlånsportefølje kan de få spredd sin kredittrisiko. Denne risikoen vil bli overført til andre profesjonelle aktører, som har god kunnskap om disse produktene og vil kunne bedømme verdien og risikoen til disse. Samtidig vil eventuelle økonomiske problemer med disse aktørene ikke ha en tilsvarende stor påvirkning på stabil finansiering som bankene ville ha hatt.

Det at banker vil få spredd sin kredittrisiko vil også gjøre det lettere å spesialisere bankene, slik at en bank retter sine utlån innenfor et felt. Banken vil da sitte med bedre kunnskap om markedet, og kunne gi bedre bedømmelse av lånetagernes risiko.

Men det er negative effekter med verdipapirisering også. Som forklart under finanskrisen i USA, vil aktørene ha forskjellige insentiver til å få disse verdipapiriseringene til å se mest mulig delikate ut. Altså at man vil tilpasse produktene, slik at de akkurat når opp til de forskjellige graderingene. Dette gjør at informasjonen som ligger innenfor de forskjellige verdipapiriseringene vil være vanskelige å se. I tillegg eksisterer det mange forskjellige typer verdipapiriseringer, slik at det blir enda vanskeligere å navigere innenfor dette feltet.

4. Bankregulering

4.1 Innledning

Basel er en komité som ble etablert i 1974, og består av representanter fra medlemslandenes sentralbanker og tilsynsmyndigheter (Finansdepartement 2006). Komiteen holder til i Basel, Sveits, og har som oppgave å lage retningslinjer og samkjøre reglene for banker over landegrensene. Komiteen har kommet med tre store retningsgivende standarder for internasjonale reguleringer, Basel I, II og III. Grunnen til at disse må være internasjonale, er at globaliseringen har gjort at banker strekker driften sin over landegrensene. Ikke bare store internasjonale banker, men også mindre banker har drift over landegrensene. Dermed har man sett viktigheten av internasjonale regler for bankdrift. Om man har forskjellige regler i landene i for eksempel EU, vil det være systematisk risiko med de bankene som opererer i land med mildere regler. Dette fordi eventuelle problemer med banker smitter over til andre land både gjennom Inter bankmarkedet, men også når problembanker opererer i flere land. Risikoen vil derfor være større med banker som har mindre kapital enn andre.

I tillegg vil forskjellen i bankregler kunne fungere konkurransehennende. Om en bank kan ha lavere egenkapitaldekning enn andre, vil denne banken ha et stort konkurransefortrinn, og dermed ugunstig konkurransesituasjon.

4.2 Basel I

Basel I er et dokument som ble offentliggjort i 1988, og innført i 1992. Dette dokumentet hadde som mål å styrke og stabilisere banksystemet, og være rettferdig ved å fjerne konkurransefordeler som nasjonale regler skaper. Måten å gjøre det på var å etablere minimumsstandardkrav av risikobasert kapital. Kravet var at eierne av bankene skulle ha satt inn egenkapital tilsvarende 4 % av risikovektet kapital. I tillegg skulle 4 % av risikovektet kapital bestå av eiendom som staten har godkjent verdien av, reserver oppspart for dekking av fremtidige tap og liknende (Basel 2004), eller egenkapital innsprøytet fra eierne. Det vil si at bankene var nødt til å sitte med 8 % risikovektet kapital.

For å beregne risikobasert kapital ble det satt opp forskjellige vekter for til aktiva kapitalpostene i bankenes balanse ut fra deres forventete risiko. Dette var standardiserte vekter som var satt opp av Basel, og de ble vektlagt 0, 20, 50 eller 100 % (Basel 2004). Utlån til staten hadde et krav om 0 %, noe som gjorde at hvis en bank lånte 1000 kr til staten, slapp

banken å reservere egenkapital til dette utlånet. Utlån til bolig hadde et krav på 50 %, noe som gjorde for hver 1000 kr banken lånte ut til bolig, måtte banken avsette 40 kr ($((1000kr * 8\%) * 50\% = 40kr)$).

Rammeverket var lett å forstå og å implementere. Internasjonalt ble dette i stor grad innført, selv om det kun var få land som var med på å utarbeide det. Det tyder på at det var bred enighet om nødvendigheten og virkemidlene som dette regelverket medførte. Etter at disse forslagene ble foreslått, har mer en 100 land innført reglene (Hasan 2002).

I perioden etter at Basel I ble innført, var det en generell økning i kapitalen i banker. Men om det skyldes Basel I, eller om det var på grunn av en generell økonomisk oppgang vet man ikke (Tarullo 2008).

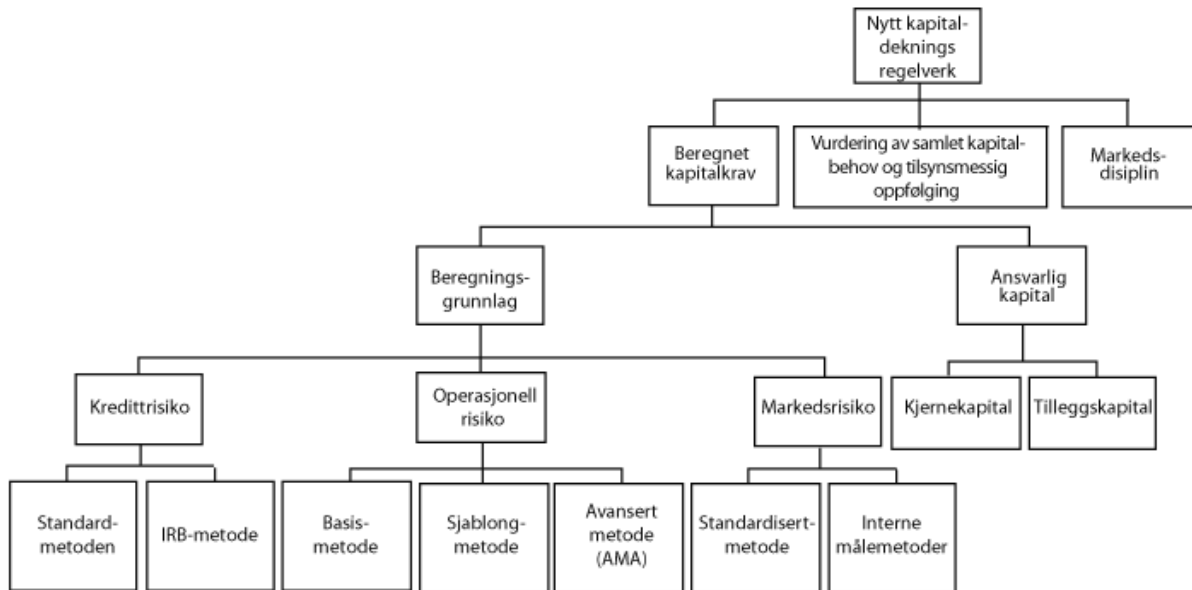
Basel I hadde sine problemer. Vektene som skulle ta hensyn til den risikoen bankene satt med, tok ikke hensyn til den reelle risikoen bankene hadde, ettersom vektene var standardiserte. Risikoen som bankene står overfor vil variere fra økonomi til økonomi, fra bank til bank.

Bankenes utvikling av mer avanserte finansielle instrumenter og komplekse måter å styre risikoen på, gjorde at Basel I ikke holdt tritt med utviklingen, og det måtte komme noe nye retningslinjer på plass.

4.3 Basel II

Basel II er et rammeverk som ble satt opp i 2004 og gjort gjeldene i EØS området i 01.01 2007. Målet med dette rammeverket var å forbedre de eksisterende regelverkene slik at kapitalkravene ble tettere knyttet opp til risikoen bankene står overfor, samtidig som man ønsket å gi bankene insentiver til å identifisere den risikoen de nå og i fremtiden vil stå ovenfor (Basel 2004). Gjennom å måtte offentliggjøre mer av bankens struktur og risiko vil myndigheter få tilgang til asymmetrisk informasjon. Asymmetrisk informasjon vil si informasjon som kun den ene av to eller flere parter i et samspill, har tilgang til. Dette ga insentiver til å redusere risiko, både fra eierne og ledelsen i bankene. Grunnen til dette var at ledelsen ville få problemer med eierne om risikoen var utenfor eiernes mål for banken. I Basel II valgte de å beholde kapitalkravet fra Basel I, på 8 %. Men utregningen ble forandret, for å ta mer hensyn til den reelle risikoen. Basel II kan deles opp i tre pilarer. Pilar 1 tar for seg beregningene av kapitalkravet, pilar 2 tar for seg vurdering av samlet kapitalbehov og

tilsynsmessig oppfølging, og pilar 3 tar for seg markedsdisiplin. Basel II er grafisk framstilt i figur 5.



Figur 5. Grafisk fremstilling av Basel II (Aamo 2007)

4.3.1 Pilar 1.

Pilar 1 tar for seg minstekravet av kapital i bankene. Dette kravet er som nevnt 8 %, som det var i Basel I. Forskjellen mellom Basel II og Basel I, er hvordan man skal beregne dette. Utregningen av ansvarlig kapital var det samme som fra Basel I, mens aktivaen til banken skulle beregnes ut fra andre vekter enn Basel I.

4.3.1.2 Kredittrisiko

For å beregne hvor mye egenkapital bankene skulle ha, måtte bankene kredittrisiko bankene sto overfor. Det ble satt opp tre forskjellige metoder å gjøre dette på. Det var en standardmetode og to forskjellige interratingsmetoder, forkortet IRB. Standardmetoden er et oppsett som Basel har satt opp, med standardiserte vekter, på forskjellige type aktiva etter modell fra Basel I. Men vektene ble forandret. For eksempel ble boliglån under Basel I vektet med 50 %, mens Basel II vektet boliglånene med 35 % (Aamo 2007), noe som gjorde det mer lønnsomt for bankene å gi lån til bolig.

Den virkelige store forskjellen mellom Basel I og Basel II var innføringen av interne beregningsmetoder, forkortet IRB. IRB er et rammeverk som Basel har satt opp, som gjorde det mulig for banker å beregne banks reelle risiko. Med disse metodene får bankene mulighet til selv estimere sine risikoparametere, som skal gjenspeile bankenes risiko i balansen.

Bankene vil da kunne basere sine beregninger på empirisk data på tap av lån og liknende, og dermed kunne bedre ta hensyn til reell risiko.

4.3.1.3 Operasjonell risiko

For å beregne operasjonell risiko ble det satt opp 3 måter å gjøre dette på. Den grunnleggende metode, standardmetode og avansertmetode. Ved bruk av grunnleggende metoder, skal operasjonell risikovekting være 15 % av overskuddet til banken ved årets slutt de siste tre årene. Sjablommetoden blir kapitalkravet beregnet ut fra bankens virkningsområder, og avansert må banken bruke egne systemer for å beregne sin operasjonelle risiko (Finansdepartement 2006)

4.3.1.4 Markedsrisiko

For å beregne kapitalkravet ut fra markedsrisikoen, var beregningene nesten som i Basel I, gjennom en standard metode med regulerte vektorer, eller IRB.

4.3.1.5 Kapitalkravet

Kapitalkravet er at ansvarlig kapital delt på beregningsgrunnlaget for risikoen skal være større eller lik 8 %. Beregningsgrunnlaget vil si den kapitalen som risikofaktorene krever. Altså vil kapitalen mengden være beregnet fra hvor stor risiko banken skal være knyttet til.

$$\frac{\text{Kjernekapital} + \text{Tilleggskapital}}{\text{Kredittrisiko} + \text{Markedsrisiko} + \text{Operasjonellrisiko}} \geq 8 \%$$

Beregning av kapitalkravet (Øverli 2001)

Brudd på kravene i pilar 1 blir straffet. Om en bank ikke klarer å oppfylle minstekravet i kapital, må banken få spesiell dispensasjon for å drive videre. Dette gjør at bankene vil være nødt til å ha buffere over minstekravet, for å være sikre.

4.3.1.6 Justeringer av kapitalkravet

I 2007 ble det innført en overgangsordning, hvor man satt et *gulv* for minimumskravene til kapital. Dette gulvet var basert på Basel I reglene, og ble innført for å forhindre at *overgangen til interne modeller medførte for store fall i kapitalkravene* (Finanskriseutvalget 2011). Kravet er definert som ”*minstekravet til kapitaldekning (8 prosent) multiplisert med beregningsgrunnlaget for kredittrisiko, markedsrisiko og operasjonell risiko*” (Norges-Bank 2011

). Dette kravet begrenser spesielt boligkredittforetak som bruker IRB-modeller, og gjør at disse foretakene trenger mer kjernekapital enn Basel II opprinnelig krever. Denne

overgangsordningen skulle vare til 2009 men er enda ikke avsluttet. Senest i Finansiell Stabilitet rapporten fra mai 2011 utrykte Norge Bank at denne ordningen må videreføres.

4.3.2 Pilar 2

I pilar 2 blir det satt opp retningslinjer for hvordan bankene skal vurdere sin kapital mot risikoprofilen bankene har. Samtidig skal de ha en strategi for hvordan de skal opprettholde det kapitalnivået banken har. Og må være på et nivå at banken vil klare seg igjennom en nedgangskonjunktur (Bjørneset 2008). Dette gjør at bankene må fylle noen prinsipper kalt ICAAP. ICAAP er styret sitt ansvar, og dermed må styret ansvar for at kapitalmålet blir sett ut i fra bankens nåværende og fremtidig risikoprofil. For å kontrollere at dette blir gjennomført skal ICAAP innrapporteres til Finanstilsynet. Dermed vil bank og finanstilsynet få oversikt over:

- Institusjonenes finansielle situasjon, inkludert strategisk og markedsmessig posisjon og forventet fremtidig utvikling.
- Nivået på alle vesentlige risikoer og tilhørende kapitalbehov.
- Kvaliteten på institusjonens styring og kontroll med de ulike risikoer.
- Konklusjoner om størrelse og sammensetning av den samlede kapitalen som institusjonen vurderer at den må holde, sett i forhold til risikoprofil, sammenlignet med Pilar 1-kravet og nivået på faktisk ansvarlig kapital.
- En beskrivelse av planer for å opprettholde institusjonens soliditet, strategi for utbytteutdeling og hvordan institusjonen har til hensikt å tilpasse sitt kapitalnivå fremover.
- Kommentarer knyttet til viktige temaer hvor videre analyser og beslutninger er nødvendig.
- Opplysninger om hvem som har foretatt analysen av risikoprofil og kapitalbehov, hvordan analysen har blitt gjennomgått og kontrollert og hvem som har godkjent resultatene.

Tabell 1 Informasjon finanstilsynet får gjennom pilar 2 (Aamo 2007).

4.3.3 Pilar 3

Banker er sin struktur er ofte komplisert og det er vanskelig å få kunnskap om det reelle risikoen de har. Pilar 3 skal være et verktøy for å få bankene til å offentliggjøre detaljer om risikoen, slik at eierne av banken bedre har kontroll over banken. Dermed vil eierne av banken lettere kunne disiplinere banken slik at den ikke binder på seg for mye risiko. Noe av informasjonen som skal offentliggjøres er regnskap og andre obligatoriske rapporter, mens resten av informasjonen skal offentliggjøres i en rapport som skal være lett tilgjengelig. Hvis

banker velger å forandre på rutinene for rapportering og innhenting av informasjon, må dette også offentliggjøres (Basel 2004).

4.5 Oppsummering og kritikk av Basel II

Det har vært mye kritikk av Basel II, og derfor ble den byttet ut med Basel III noen år senere. Kritikken har blant annet kommet av at bankene vil bli oppfordret til kortsiktig tidshorisont i sine IRB beregning for minstekapitalkravet for kredittrisiko i utlånsporteføljen (Øverli 2002). Dette gjør at verdien av kapitalen vil være strekt påvirket av hva slags konjunktur økonomien er i. I oppgangskonjunktur vil kredittrisikoen være forholdsvis lav, og det betyr at bankene vil kunne ha en lavere egenkapitaldekning. Og motsatt effekt om det er lavkonjunktur. Denne effekten vil derfor virke forsterkende på konjunktorene, noe som ikke vil være ønskelig da økonomien vil bli ustabil. Det var også et problem IRB modellen ga et konkurransefortrinn framfor standardmetoden. IRB modellen var komplisert, og gjorde at kun de større bankene brukte de, og dette vil kunne være konkurransevridende.

Under finanskrisen i 2008, viste det seg at smutthullet som bankene brukte, med off-balance shit, slik at bankene kunne omgå kapitalkravene.

4.6 Nytt rammeverk for bankene; Basel III

Etter finanskrisen var det tydelig at kapitalkravene som var gjeldene ikke var solide nok til å absorbere de tapene som mange finansinstitusjoner hadde, og da spesielt i USA. Kvaliteten på kapitalen bankene satt med var ikke god nok, ettersom banker fikk problemer med å få likvidert den uten å få store tap. At bankene burde ha høyere kapitalmengde. Dette gjorde at Basel kom med et nytt forslag til regelverk, Basel III. Basel III legger vekt på både kvalitativt og kvantitative krav til kapital og likviditet, og er strammere enn Basel II. De nye kravene er at bankene skal ha mer kapital, samtidig som man innfører nye kapitalbuffere (NB 2010). Basel III har tatt hensyn til mange forskjellige interesser og er preget av det er et kompromiss mellom aktører som har en svakere økonomisk utvikling enn Norge, noe man kan se på tidsaspektet for innføring av regelverket. Norges bank har vært klar på at i Norge hvor økonomien går godt, bør bankene begynne å nå kravene fra Basel III raskere enn de tidsfristene som er vedtatt.

Erfaringene fra finanskrisen i 2008 har gjort at Basel har lagt vekt på at bankene selv skal kunne bære større tap slik at behovet for statelig hjelp blir mindre. Dette har en bi-effekt, ved

at insentivene til høy bank risiko vil bli redusert, ettersom eierne har låst større verdier i banken etter de nye kravene.

Men det er ikke total omveltning mellom Basel II og Basel III. Verdien av pilar 2 og 3 fra Basel II er store, og man har valgt å beholde disse to pilarene. Dette gjør at i praksis har Basel III også tre pilarer, men jeg kommer her kun til å legge vekt på det nye med Basel III, det som går direkte på bankens soliditet, nemlig kapitalkrav og likviditetskrav.

4.6.1 Regler for kapitalkrav

4.6.1.1 Minimumskrav til kapitaldekning.

De nye minimumskravene til kapitaldekning skal den totale kapitalen utgjøre 8 % av risikovektede eiendeler. Disse 8 % skal deles videre opp i to deler. Kjernekapital, som vil si egenkapital og hybridkapital, skal utgjøre 6 % av den totale kapitalen. Dette er en økning med 2 % fra de 4 % som var kravet under Basel II. Av disse 6 %, skal egenkapitalen utgjøre 4,5 %, som er en økning på 2,5 % fra Basel II, og de resterende 1,5 % kan være hybridkapital, noe som er en nedgang med 0,5 % fra Basel II. Hybridkapital vil være kapital som er plassert i langsiktige prosjekter. Bankene har mulighet til å velge bort hybridkapitalen med egenkapital, om ønskelig. Det er strenge krav til hybridkapitalen om det den skal være tapsabsorberende og den kan bli gjort om til egenkapital, uten at det skal påvirke driften av banken (DnB-Nor 2011).

De resterende 2 % av kapitalkravet kan være tilleggskapital. Denne posten har blitt redusert fra 4 % under Basel II. Kravene til denne kapitalen er at det skal være tapsabsorberende om banken blir insolvent. Samtidig skal ha en minimumsløpetid (DnB-Nor 2011).

4.6.1.2 Bevaringsbuffer

Bevaringsbuffer er en buffer som kun skal bestå av kjernekapital. Denne bufferen skal utgjøre inntil 2,5 % av beregningsgrunnlaget. Denne bufferen har en innebygd mekanisme som er satt for å kunne påvirke insentivene til banken. Ut fra størrelsen på denne bufferen, vil bankene bli pålagt restriksjoner på hvor stort uttak av overskudd som kan bli tatt ut av banken. Om en bank er nær opp til 2,5 % bevaringsbuffer, vil banken kunne ta ut mye av overskuddet. Derimot, om banken har lite bevaringsbuffer, vil banken bli nektet å ta ut overskuddet. Reglene for uttaksmulighetene er listet på i tabell 1. På denne måten sikrer Basel III at bankene faktisk bygger denne bufferen opp. Økt egenkapital gjør at man overfører risiko fra lånetagerne til eierne av banken, ettersom egenkapitalen må komme til et vist mål før eierne kan ta ut kapitalen av banken (Bis 2010).

Individuell bank kapital konserveringsstandard	
Egenkapital i prosent av risiko vektete eiendeler	Minimum kapital konserveringsandel
4,5 % - 5,125 %	100 %
5,125 % - 5,75 %	80 %
5,75 % - 6,375 %	60 %
6,375 % - 7 %	40 %
7 % <	0 %

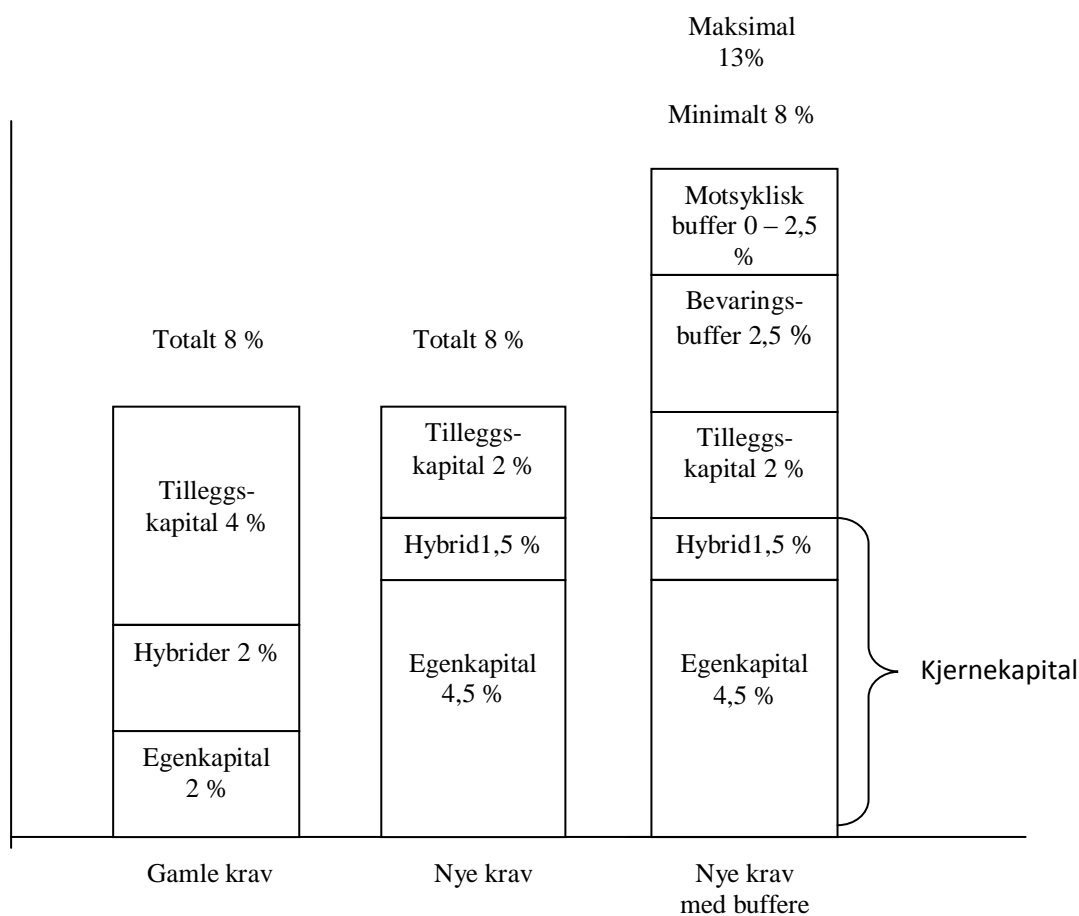
Tabell 2. Konserveringsandel ut i fra størrelsen på egenkapitalen. (Bis 2010)

4.6.1.3 Motsyklisk buffer

Man har erfart at finansielle kriser ofte kommer etter perioder med stor økonomisk oppgang og kraftig gjeldsoppbygging. For å gjøre banker bedre forberedt i oppbyggingen til en potensiell krise, skal Basel innføre en motsyklisk buffer. Dette er en buffer som norske myndigheter, da gjennom Norges Bank, vil kunne kontrollere. Norges Bank vil kunne bestemme når bufferen skal være gjeldende, og hvor stor den skal være, i et sprang mellom 0 – 2,5 %. Norge Bank vil bli pålagt å aktivere bufferen når systemrisikoen øker, noe som gjør at Norges Bank skal se på forhåndstall mellom kredittvolum og nasjonalprodukt er høyere enn naturlig. Om dette hadde vært innført i Norge, ville for eksempel denne bufferen vært aktivert siden 2002 (Norges-Bank 2010).

Hovedmål med bufferen er at bankene skal være bedre rustet i en stressperiode, og at perioder med mindre aktivitet, vil bankene ha mindre krav, slik at man lettere kan få i gang hjulene i økonomien. Samtidig har man en sideeffekt med denne bufferen. Ved at bankene må ha mer egenkapital i stressperioder, vil kostnadene for bankene gå opp, noe som fører til dyrere lån og en bremsing av gjeldsoppbyggingen i husholdninger og foretak (Norges-Bank 2010).

Denne bufferen er ikke et krav bankene må følge, men konsekvensene om de ikke følger Norges Bank sitt mål, vil være det samme som under bevaringsbuffer, altså redusert mulighet for uttak av overskudd fra banken (se tabell 2).



Figur 4 Figuren viser gamle og nye kapitalkrav. (Norges-Bank 2010).

I Norge har vi i lengre tid hatt strenge kapitalkrav enn andre land. Dette betyr at disse kravene i liten grad vil kreve kapitaloppbygging av norske banker. Målet er at disse kravene skal være gjeldende fra 1. januar 2019. Men det er satt opp plan for gradvis innføring frem til da. Samtidig oppfordrer Baselkommisjonen at disse kapitalkravene skal bli oppfylt så tidlig som mulig.

4.6.1.4 Uvektet kjernekapitalandel

Leverage ratio, også kalt uvektet kjernekapitalandel er definert som *”forholdet mellom kjernekapitalen og et eksponeringsmål som også inkluderer utenom-balanseposter”* (Finanstilsynet 2010). Dette tar for seg problemet som var under finanskrisen 2007, hvor bankene tok opp lån for å øke avkastningen av egenkapitalen (se 2.3.1), og dermed ble uvektet kjernekapital en forsterkende effekt som økte tempoet i økonomien. Uvektet kjernekapital vil også ha en negativ forsterkende effekt, som man kan se i tabell 3.

For å beregne uvektet kjernekapitalandel:

$$\text{Egenkapital} + \text{reserver} - \text{immatrielle eiendeler} = \text{Tier 1 kapital}$$

$$\text{Totale eiendeler} - \text{immatrielle eiendeler} = \text{Justerte eiendeler}$$

$$\frac{\text{Tier 1 kapital}}{\text{Justerte eiendeler}} = \text{Uvektet kjernekapitalandel}$$

	Leverage Multiple	Uvektet kjernekapitalandel
<i>Opprinnelig nivå</i>		
Justerte eiendeler = 100		
Tier 1 = 4	25	4
<i>Høye formuepriser</i>		
Justerte eiendeler: 100 + 3 = 103		
Tier 1: 4 + 3 = 7	14,7	6,8
<i>Lave formuepriser</i>		
Justerte eiendeler: 100 - 2 = 98		
Tier 1: 4 - 2 = 2	49	2,04

Tabell 3 utregninger uvektet egenkapitalandel. (D'Hulster 2009)

I Basel III så man nødvendigheten av å begrense denne mekanismen. Basel III har foreslått at uvektet kjernekapitalandel skal være på 3 %. Ved å låse denne andelen på 3 %, vil ikke bankene ha mulighet til å følge sine insentiver til å øke sin utlånandel uten å sette av kjernekapital som sikkerhet for utlånet.

Målet er at dette skal være innført i 2018, men Basel III ønsker at bankene må offentliggjøre tallene sine allerede i 2015.

4.6.2 Regler for likviditet

I Basel III har man valgt å innføre to likviditetskrav. Grunnen til dette var at man i de tidlige fasene av finanskrisen så at banker med solid kapitalandeler kunne få problemer med likviditeten sin (Basel 2011). Man erfarte at selv om markeder fungerte fint og finansiering er billig, kan markedet fort forandre seg, og gå fra å være et likvid marked til å bli illikvid marked. Dermed er det viktig å få satt visse standarder for at bankene skal være bedre rustet om dette skjer igjen. Det er enda ikke fastbestemt nøyaktig hvordan disse likviditetskravene skal se ut. Men det gjeldende forslaget er som følger:

4.6.2.1 Likviditetskrav 1

Likviditetskrav 1, blir kalt likviditetsbuffer, eller liquidity coverage ratio (LCR). Dette kravet skal sikre at bankene har god tilgang på likvide aktiva av høy kvalitet. Dette vil da være finanser som forblir likvide om det trengs. Størrelsen på denne likvide aktivaen må være så høy at den klarer å dekke 30 dagers utbetalinger i et stress scenario. (Basel 2010).

Definisjon:

$$\frac{\text{Beholdning av likvide aktiva med høy kvalitet}}{\text{Nettokontantutbetalinger over 30 dager}} \geq 100 \%$$

(Basel 2010)

Årsaken til at det skal være 30 dager er at dette er tiden man regner med at tiltak vil bli satt i gang, enten av bankene selv eller staten (Basel 2010). På denne måten skal man hindre at stress i markedet skal forplante seg videre i interbankmarkedet og finansmarkedet. Altså at en likviditetskrise ikke utvikler seg til en systemkrise.

Det er satt opp strenge kriterier for hva som regnes som likvide aktiva med høy kvalitet. Man har valgt å gi bankene litt valgmuligheter innen for det gitte regelverket. Man har delt inn i ulike leveler, kalt level 1 og level 2. Postene og vektleggingen av disse er oppført i vedlegg 2, tabell 1.

Med netto kontantutbetalinger vil si utbetaling trukket fra innbetalinger. Definisjonen er som følger:

$\text{Netto kontant utbetalinger} = \text{Utbetalinger} - \text{Min (innbetalinger; 75 \% av utbetalinger)}$

Utbetalingene og innbetalingene blir beregnet ut fra den utestående balansen, vektet ut i fra forskjellige kategorier som vil si hvordan man regner med pengestrømmene vil bevege seg under et stresset scenario (Basel 2011). Disse vektene står i vedlegg 2, tabell 2. De postene som regnes som mest stabile blir vektet lavt, slik som stabile innskudd, mens mindre stabile innskudd vektet mer, ettersom det regnes som mer sannsynlig at denne utbetalingen skje.

4.6.2.2 Likviditetskrav 2

I likviditetskrav 2 er det krav om stabil finansiering. Målet med dette tiltaket er å få bankene til å få mer langsiktig finansiering og på denne måten være bedre rustet mot uro i markedet. Dette opplevde man i 2008, da mange norske banker måtte refinansiere mange kortsiktige lån, i en periode hvor da markedet var nede (Gulbrandsen 2010). For å hindre at dette skjer igjen vil komiteen kreve at den andelen av eiendelene som ikke er illikvide skal finansieres langsiktig (Norges-Bank 2010). På denne måten vil man oppfordre bankene til å beregne likviditetsrisikoen for bankens balanse (Basel 2011).

Definisjon på standarden:

$$\frac{\text{Tilgjengelig mengde av stabil finansiering}}{\text{Nødvendig mengde av stabil finansiering}} \geq 100\%$$

Banker har i utgangspunktet et insentiv til å velge kortsiktig finansiering fremfor langsiktig. Grunnen til dette er at kortsiktig finansiering er billigere og vesentlig lettere å få tak (Norges-Bank 2010). Dermed vil denne standarden gjøre om på insentivene til bankene. Dette har også en bi-effekt, når markedet har stor etterspørsel på kreditt, vil man få høyere etterspørsel på langsiktig kreditt. Siden langsiktig kreditt er dyrere og vanskeligere å få tak i enn kortsiktig kreditt, vil kreditten bli dyrere og man vil få dempet kredittveksten (Gulbrandsen 2010)

Med tilgjengelig stabil finansiering mener Basel-komiteen egenkapital, aksjer, og gjeld som har løpetid på et år eller mer. Samtidig skal man ikke regne med innskudd som sannsynligvis vil bli tatt ut av banken i en stressperiode. Man tar ikke med lån som bankene har fra sentralbanken utenfor det åpne markedet, fordi man vil hindre bankene å bli avhengig av finansiering fra sentralbanken (Basel 2010). Som Svein Gjedrem, daværende sjef for Norges bank sa i 2010 at om bankene blir for knyttet til Sentralbanken: *”vil man ødelegge markedet for kortsiktig usikret likviditet og at man dermed fjerner prismekanismen på denne likviditeten. Så vi trenger å sette en klarere grense på hvilken rolle Sentralbanken faktisk skal ha”* (Gjedrem 2010). Også her er det satt opp vektorer på de forskjellige kategoriene av

egenkapital og gjeld, se vedlegg 2 tabell 3. Denne vekten, kalt ASF faktor vil bli multiplisert med kategorien, slik at man får den vektete verdien. En høy ASF faktor indikerer at finansiering er mer stabil, enn en ASF faktor er lav. Innskudd fra små foretak regnes som mer stabil finansiering enn innskudd fra store foretak. En lav RSF faktor betyr at den tilhørende kategorien er likvid. Slik at gull er mindre likvid enn statelige verdipapirer. Dette betyr at Basel III foretrekker at bankene har kapital i statelige verdipapirer, fremfor gull.

4.6.3 Konsekvenser av Basel III

Ettersom man får strengere krav på likviditeten, vil bankene få mindre avkastning pr utlånt krone. Dette vil igjen enten føre til lavere profitt for bankene, eller økte kostnader for kundene.

Basel III gjør også at bankene vil ta på seg mindre risiko enn før. Og dette vil igjen si at bankene vil kunne forvente mindre avkastning av egenkapitalen sin, ettersom disse to faktorene er korrelert.

Innskudd som ikke er bundet i bankene vil ikke lengre være like gunstig for bankene. Derfor vil det nok være sannsynlig at bankene vil lansere innskuddsordninger som gir insentiver til å ha innskuddene stående lengre, for eksempel med bindingstid og lignende.

Ved å hindre banker å ta ut overskuddet fra balansen når bankene ikke har nådd kapitalkravet, vil insentivene til eierne av banken være å få opp kapitalen, slik at målene blir nådd.

Basel III vil etter all sannsynlighet føre til at bankene er bedre skodd mot systemrisiko. Det at bankene skal ha langsiktige lån, fremfor kortsiktige gjør at bankene ikke trenger å fornye lån i samme tempo som før. Samtidig vil bankene ha sterke insentiver til å ha mer likvide eiendeler, som gjør det lettere å frikjøre kapital om interbankmarkedet stopper opp. Dette vil ha en psykologisk effekt på bankmarkedet, siden dette er krav som må oppfylles vil bankene være med trygge på den finansielle situasjonen til andre banker.

4.6.4 Systemviktige banker

Makten til systemviktige banker er store. Ettersom disse bankene vil kunne påvirke den finansielle stabiliteten, vil de ha (som nevnt 3.3.1) ha insentiver til økt risiko. Dette gjør at man prøver å få på plass et regelverk som gjør at man får redusert faren for ustabilitet i markedet hvis som konsekvens systemviktige banker. Det er to måter å gjøre dette på, ved å

forsøke å redusere risikoen til systemviktige banker, eller man prøve å minke smitteeffekten fra de systemviktige bankene.

For å redusere de systemviktige bankenes risiko, kan man videreføre de grepene som man har hatt i Basel I - III, som krav om høyere kapitalkrav, Sverige ønsker å gjøre på sikt, ved å kreve en kapitaldekning på de største svenske bankene på 5 % høyere enn minimumskravet i Basel III (Vikøren 2011). Eller øke statelig innsyn. Myndighetene har også sett på avgifter. Ved å sette avgifter ut i fra forskjellige risikofaktorer i bankene, kan man få satt en mer riktig samfunnsøkonomisk kostnad på risikoen, ettersom systemviktige bankers og den optimale samfunnsøkonomiske risikoen ikke er den samme (Henrik Borchgrevink 2011).

Om man velger å redusere smitteeffekten fra systemviktige banker, må man forbedre krisehåndtering for disse bankene. Banksektoren vet at hvis en bank går konkurs, vil bankens funksjoner fremdeles fungere, samtidig som eierne og kreditorer må ta tapene på en lik måte som vanlig konkurs. Om dette er mulig vil bankene redusere sine insentiver til "too big to fail" mentaliteten, og dermed redusere sin risiko. Dette er ikke lett å få til, uten at det vil påløpe staten store kostnader.

Man kan også se på størrelsen på bankene, om det er mulig å få redusert størrelsen på dem. Men det er sannsynlig at det er store stordriftsfordeler, som gjør at dette ikke er lønnsomt.

5. Testing av bankenes robusthet (stresstesting). Modellverktøyet

5.1 Innledning

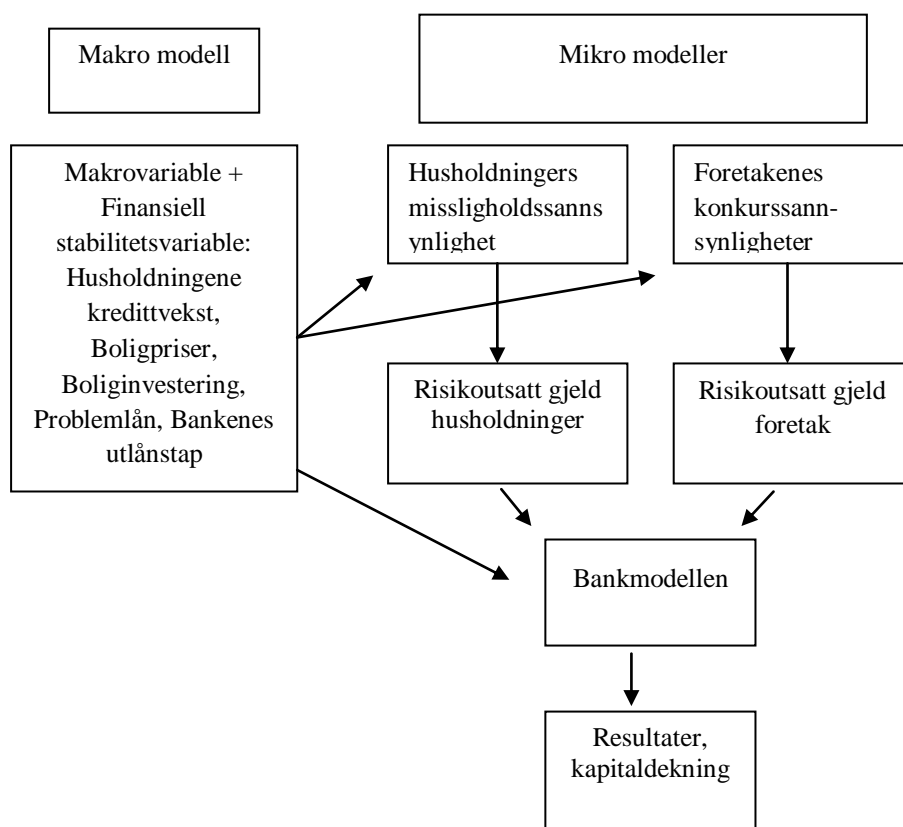
For få et bilde av hvor robust situasjonen i det norske bankene systemet er, vil jeg analysere hva slags konsekvenser sjokk i real og finansøkonomien vil ha for bankene. Ved slike analyser kan en få kunnskaper slik at man kan gi signaler og ta grep for å gjøre bankene bedre forberedt for eventuelle fremtidige sjokk. Eksempel på dette kan da være å anbefale banker om å være mer restriktive med lån, holde tilbake overskudd i bankene, eller en kan gjøre noe med bankenes rammebetingelser.

I den kommende analysen vil jeg støtte meg til en modell som Norges Bank har utviklet. Modellen er satt sammen av fire modeller som berører forskjellige felt i vår økonomi. Det er en makromodell (Hammersland and Træe 2011) som tar for seg real og finansøkonomien. Denne makromodellen er beskrevet og de enhetlige likningene er forklart i vedlegg 3.

Videre er det mikromodeller som analyserer husholdninger og foretaks problemlån, som vist og beskrevet i vedlegg 4. Andel problemlån setter så premissene for mikro bankmodellen. Disse modellene kan forklare mye hver for seg, men også samspillet er viktig. Analysene gir både kortsiktig og et langsiktig perspektiv på modellen, ettersom effektene slår til på forskjellig tidspunkt.

Makromodellen er en etterspørselsbestemt modell, hvor samlet etterspørsel bestemmer produksjonen, og produksjonen vil videre påvirke andre variablene i økonomien. Etterspørselen blir bestemt ut fra innenlands og utenlands etterspørsel. Utenlandsk etterspørsel er avhengig av konkurransevnen til norske bedrifter, som da blir påvirket av lønnsnivå, valutakurs og den relative prisforskjellen i mellom utlandet og oss. I modellen bestemmes det om økonomien er i oppgangskonjunktur eller nedgangskonjunktur.

Gjennom etterspørsel, arbeidsledighet, rente, boligmarkedets situasjon og valutaen bestemmes husholdningers og foretakenes økonomiske situasjon, og dermed også deres evne til å overholde sine økonomiske forpliktelser. Deres evne til å overholde forpliktelser vil påvirke bankenes økonomi.



Figur 4. Grafisk fremstilling av stresstesten som helhet (Andersen, Berge et al. 2008).

5.2 Gjennomføring av stresstesting.

I min stresstesting skal jeg ta utgangspunkt i problemene i dag i flere sør europeiske land i eurosonen, som har gjort at europeiske bankene er blitt mer engstelige for å låne penger til hverandre. Når europeiske banker er mer usikre på fremtiden, vil de kreve et høyere risikopåslag, såkalt risikopremie når de låner ut kreditt. Dette risikopåslaget kan i verste tilfellet blitt et ubehagelig og overraskende begivenhet for de norske bankene. Den vil påvirke norske banker gjennom interbank markedet. I første rekke fordi kortsiktig kreditt i dette markedet er noe norske banker er avhengig av og en må derfor betale den rente som markedet krever hvis en skal få den nødvendige kreditt (og kan ikke påregne at norske myndigheter står klare til å hjelpe som under finanskrisen i 2008). Konsekvensen av denne økte risikopremien blir da at norske banker må øke sin utlånsrente. I modellen (vedlegg 3), vil dette sjokket komme i likning (8) og (9), bankenes utlånsrente. Denne økningen vil være på 1 %. Det høres kanskje lite ut med 1 % økning i renten, men under finanskrisen i 2007 – 2009, var risikopremien på tre måneders rente i USA fra høsten 2007 frem til høsten 2008 på 1 %. I

Norge og EU var risikopremien mellom 0,5 % og 1 % i den tilsvarende perioden på samme rente (Bernhardsen 2011). Den høyeste risikopremien under finanskrisen var i siste kvartal 2008. Da var den på litt over 2,5 % (Bernhardsen 2011)

Jeg hadde i utgangspunktet en avtale med Norges Bank om at de skulle kjøre en stresstest senario jeg fant interessant. Men ettersom Norges Bank i 2010 kjørte en stresstest som tok utgangspunkt i at man fikk økt risikopremie på rente på 1 %, informerte Norges Bank meg at gevinsten de ville få av en stresstest på mine premisser ville vært for små i forhold til arbeidsmengden det ville påføre dem. Dette førte til at jeg måtte konsentrere meg om deres resultater, og dermed underlegge meg deres forutsetningsregime, som avviker noe fra de jeg ville ha valgt.

Mine forutsetninger var at Norge fikk en forverret konkurransevne, dette fordi etterspørselen i utlandet faller og arbeidsledigheten øker. Dette vil gjøre at pris på arbeidskraft går ned og de utenlandske foretakene får styrket sin konkurransevne overfor Norge. Konsekvensen for dette for Norge vil da være redusert produksjon, gjennom lavere eksport og høyere import.

Norges Bank har vektlagt at en direkte konsekvens av at mange av Norges handelspartnere må redusere offentlige utgifter, og at utenlands etterspørsel går ned ettersom rentekostnadene går opp og arbeidsledigheten øker. Lavere etterspørsel i Europa vil føre til at oljeprisen går ned. Under finanskrisen, sank oljeprisen drastisk. Fra å ha ligget på 140 dollar fatet i juli 2008, ble den redusert til 39 dollar fatet ved årskifte 2008/2009, og først ved mai 2009 var oljeprisen opp i 60 dollar fatet (SSB 2011). Dette har gjort at Norges Bank har forutsatt en oljepris på 50 dollar fatet.

En annen forutsetning i Norges Banks beregninger er et fall i husholdningenes forventninger. Ved økt usikkerhet i verdensmarkedet og økt risikopåslag av rente fører dette til at norske husholdninger vil få et mer negativt syn på den økonomiske utviklingen.

I resultatet vil uttrykket referansebane bli brukt. Med dette uttrykket menes den estimerte utviklingen i norske økonomi uten sjokk.

5.3 Makromodellen – illustrering av mekanismer.

Makromodellen viser som nevnt hvordan økonomien med finansblokken og realblokken fungerer. Her kan se hvordan et sjokk i et ledd av økonomien, vil påvirke hele økonomien, og på denne måten kan man lage prognoser, konstruere risikosenarioer og se hvordan de forskjellige økonomiske kanalene påvirker hverandre. Dette er grafisk illustrert i figur (6)

5.3.1 Illustreringer av effektene i makromodellen

5.3.1.1 Finansiell akselerator

Modellen er delt opp i to blokker, realøkonomien og finansøkonomien. Realblokken tar for seg produksjon, valuta, importpriser, ledighet, lønn, produktivitet og konsumpriser, mens finansblokken tar for seg renter, bolig priser og investeringer, gjeld og misligholdsrate av gjeld til husholdninger, firmaer og aktivapriser. Disse to blokkene er gjensidige forsterkende og vil fungere som en finansiell akselerator. Finansiell akselerator kan forklares på en forenklet måte: Sett at regjeringen i Norge øker sine offentlige utgifter (g). Da går etterspørsel (1) øker på grunn av ekspansiv pengepolitikk. Dette gjør at produksjonen går opp i økonomien. Når produksjonen går opp, går lønninger (5) og priser (6) opp, og arbeidsledighet (4) ned. Dette betyr at husholdninger får mer penger, og at de vil etterspørre mer varer og tjenester, samt etterspørre mer boliger. Dette presser opp boligprisene (12) og aktivaprisene (15) opp, og dermed verdien på potensiell sikkerhet til lån, noe som gjør at aktørene i økonomien kommer til å etterspørre mer lån (11) (14), for å investere i produksjon og bolig (13). Dette vil videre føre til økt produksjon (1), høyere lønninger (5) og høyere boligpriser (12). Altså får man en situasjon hvor den positive konjunktoren blir forsterket flere steder i økonomien. Man får en spiral som drar økonomien i en retning.

5.3.1.2 Valutakursen

Valutakursen (2) definerer bytteforholdet mellom Norge og utlandet. På kort sikt blir valutakursen påvirket av forholdet mellom renten i Norge og i utlandet, og oljeprisen. Ved at renten i Norge går opp og utenlandsrenten er konstant, vil investorer velge å plassere penger i norske banker, ettersom norske banker vil gi en relativt høyere avkastning på innskuddene, enn i utenlandske banker. For å sette penger i norske banker må innskuddene være i norske kroner. Dermed øker etterspørselen etter norske kroner, og kroner får en høyere verdi.

Grunnen til at oljeprisen påvirker valutakursen er at oljeprisen har en sterk påvirkning på Norges handelsbalanse med utlandet. Olje er en uelastisk vare, som vil si at pris påvirker i liten grad etterspørselen etter denne varen. Ved en høyere oljepris, vil Norge få en positiv effekt på handelsbalansen, siden etterspørselen etter oljen ikke reduseres lite. En positiv effekt

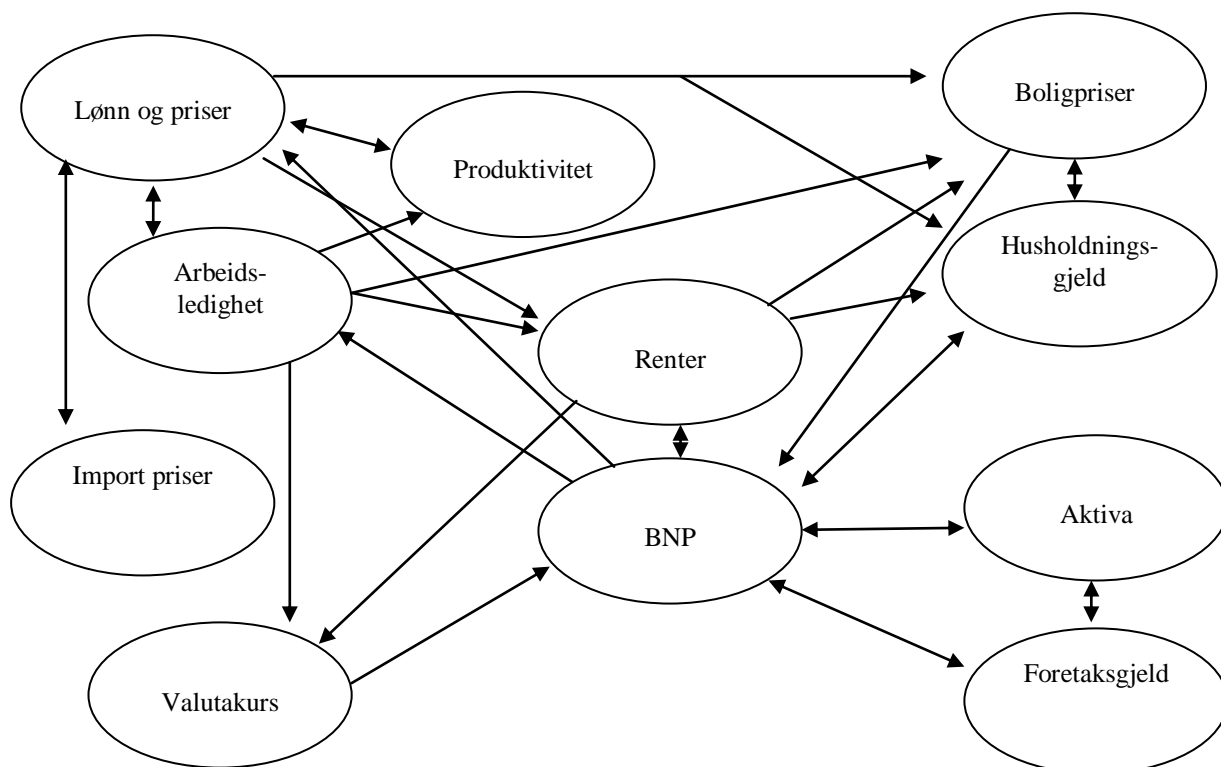
på handelsbalansen, vil si at Norges eksport er mer verdt, vi får høyere inntekt fra utlandet. Altså blir det en økt etterspørsel etter norske kroner, og verdien på krona går opp.

På lengre sikt vil valutakursen følge et økonomisk prinsipp om udekket renteparitet. Dette går ut på at forskjell i renteavkastninger mellom to land med forskjellige renter, vil være lik, ettersom forandring i valutakursen vil utlikne forskjellen. Dette fordi aktører vil kunne ta opp lån der renten er lavest, og sette disse pengene inn i en bank i det landet med høyest rente. Konsekvensen av dette vil da være at valutaverdien i det landet med lavest rente, vil synke. På denne måten utliknes avkastningsmulighetene på slike investeringer.

Når valutakursen forandrer seg, vil dette påvirke den norske importen (3) og eksporten. Eksporten tatt med i modellen gjennom konkurranse evne i etterspørsel (1), gitt ved $(v + p^* - p)$.

5.3.1.3 Forbedret konkurransevne.

Sett nå at Norge får forbedret konkurransevnen sin overfor utlandet, noe som vil føre til at norske varer blir mer attraktive, og dermed vil Norge få en økt produksjon gjennom økt etterspørsel (1). Denne økte produksjonen påvirker to faktorer i økonomien, arbeidsledigheten (4) går ned og foretakene investerer mer gjennom økte lån (14), siden foretakene ser at etterspørselen (1) øker. Foretakene får gjennom sine investeringer økt produksjon, og må ansette flere, dette driver igjen arbeidsledigheten (4) ned. Den reduserte arbeidsledigheten fører til økte lønninger (5), som betyr økte priser (6) for foretakene, og dermed svekket konkurransevne for norske produkter. Siden norske varer har blitt dyrere vil utlandets etterspørsel (1) synke, mens Norge vil få økt import (2), ettersom norske varer har blitt relativt dyrere enn utenlandske varer.



Figur 6 Grafisk fremvisning av makroøkonomiske modellen.(Hammersland and Træe 2011)

5.4 Husholdningers og foretaks misligholds margin

Modellen for husholdningenes misligholds margin blir brukt for å estimere risikoen for at husholdninger vil få problemer med å overholde sine bankforpliktelser. Modellen (se vedlegg 4) bygger på en modell fra Norges Bank, og viser hvordan man beregner forandringen i andel problemlån fra husholdningene. Problemlån vil si lånekontrakter som er i faresonen for å bli misligholdt. De variablene som påvirker andelen problemlån er realrente, gjeldsandel til husholdninger, arbeidsledighet, konsumprisindeks, inntekten til husholdningene og boligprisene.

I modellen for foretakenes misligholds margin ser man på risikoen for at foretak skal gå konkurs. Måten man gjør dette på er å vurdere bedriftenes inntjening, deres finansielle muskler og likviditet. Dette er størrelser som kommer fra makromodellen, og som vil bli påvirket av sjokk i økonomien. Andre faktorer som vil påvirke misligholds margin er foretakenes struktur, som størrelse, alder og sektor. En stor bedrift har mindre sjanse for å bli slått konkurs, ettersom kreditorer vil mer positivt innstilt å holde liv i foretaket, enn i små foretak. Det at virksomheter er i forskjellige sektorer og dermed vil ha forskjellige marginer, gjør at utregninger blir tatt med gjennomsnittstall fra forskjellige sektorene.

I modellen kan man også estimere ut hvordan gjeldsveksten i foretak vil kunne bli. Dette gjøres ved at gjeldsveksten fra makromodellen er endogen, mens variabler som produksjon, inflasjon og rente er eksogene variabler (Andersen, Berge et al. 2008). Banker kan gjennom å gange foretaks misligholds margin med sin utlåns mengde finne forventet tap av utlån.

5.5 Bankmodellen.

Som nevnt før, står banker overfor flere typer risiko. Denne modellen beregner hvor utsatt bankene er for disse risikofaktorene. Den største risikoen vil være kredittrisikoen, ettersom norske banker har om lag 66 % av sine eiendeler i utlån til foretak og husholdninger. Dette betyr at de økonomiske svingningene som foretak og husholdninger står overfor påvirker bankenes risiko.

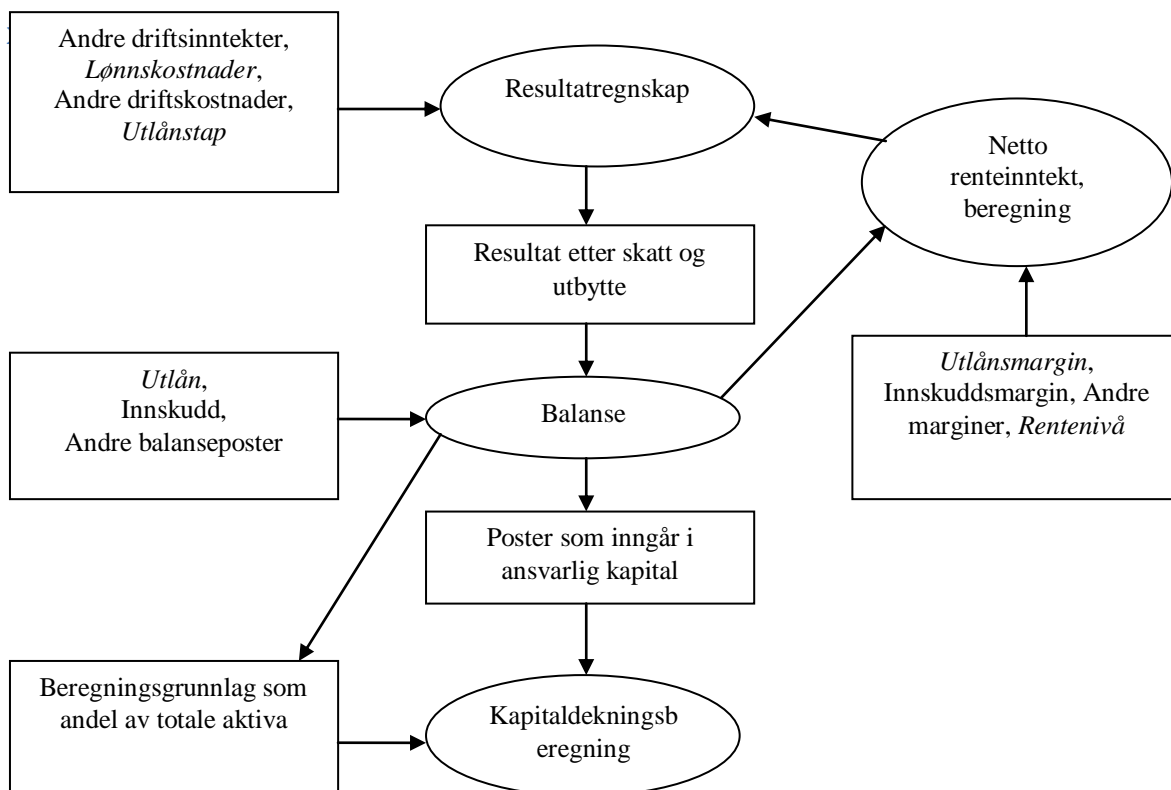
Bankmodellen er delt opp i tre komponenter resultatregnskap, balanse og kapitaldekningsberegning, se figur 7. Resultatregnskapet påvirker balansen og balansen påvirker kapitaldekningsberegningene. En banks resultatregnskap er netto renteinntekter, andre driftsinntekter, andre driftskostnader, utlånstap, skatt og utbytte. Netto renteinntektene vil komme av størrelsen på utlånspostene og gjennomsnittlige renter, trukket fra rentekostnadene på innskudd. Økt rente på utlån gir høyere inntekt til bankene, mens rentekostnadene øker ettersom renten på innskudd går opp. Andre driftsinntekter vil være ”summen av provisjonsinntekter, aksjeutbytte, kursgevinster eller tap av verdipapirer, valuta og derivater og andre gevinster og inntekter” (Andersen and Berge 2008). Andre driftskostnader er lønnskostnader, provisjonskostnader, EDB kostnader og andre kostnader. Ved et overskudd vil banken være nødt til å betale 28 % skatt. Ved et positivt resultat etter skatt, har Norges bank estimert at 50 % går til utbytte, mens resterende overskudd går til egenkapital i bankene (Andersen and Berge 2008). Om resultatet er negativt etter skatt, vil bankene måtte avskrive tapet i balansen.

I balansen (figur 1), vil verdien av utlån gå ned når misligholdet øker. Samtidig må egenkapitalen skrives ned for å dekke tapet. Om banken går med overskudd, vil en del av overskuddet gå inn i egenkapitalen, og kunne på denne måten finansiere nye utlån. Med Basel III kan det være at motsyklisk buffer (se 4.6.1.2) og bevaringsbuffer (se 4.6.1.3) vil gjøre

utslag i hvor mye kapital bankene tar ut, og på denne måten tvinge bankene til å øke kjernekapitalen.

Bankenes kapitaldekning beregnes ved å fremskive ansvarlig kapital og beregningsgrunnlaget for kapitaldekningen. Norges Bank går ut i fra bankene vil beholde risikoprofilen og porteføljesammensetningen i framskrivingsperioden. Noe som har vist seg å ikke stemme, ettersom banker har en tendens til at kapitaldekningen går ned når konkurserisikoen øker hos låntagerne. Dette fordi risikoparameterne bankene opererer med øker i nedgangskonjunkturer.

De forskjellige risikofaktorene slår inn på ulike måter i denne modellen. Kreditrisiko rammer bankene resultat gjennom renteinntekter. Likviditetsrisikoen påvirker alle rente knyttede poster, som innskudd, utlån og markedsfinansiering. Markedsrisikoen påvirker verdien på verdipapirer og aksjeutbytte, men også valutaen og derivater. Dette er poster som ligger under driftsinntekter. Operasjonell risiko påvirker posten andre kostnader. Alle risikopostene vil påvirke resultatene i bankene, og gjennom resultatene påvirker de kapitaldekningen i bankmodellen.



Figur 7. Grafisk fremvisning av bankmodellen (Andersen and Berge 2008).

6 Sjokk i økonomien – beregninger

6.1 Sjokk i makromodellen

Jeg vil nå beskrive i detalj hvordan det eksterne rentesjokket sammen med andre forutsetningene (oljepris og husholdningenes forventinger) virker på økonomien. Tallene i parentes viser til hvilke likninger i modellen, jamfør vedlegg 3. Ettersom dataen tar utgangspunkt i situasjonen i Norge under andre kvartal 2010, vil jeg i resultatene gå ut i fra at dagens økonomiske situasjon er den samme i dag, det vil si at sjokket skjer i 2012, mens dagens aktørene i økonomien ha samme utgangspunkt som i 2010.

Når bankenes utlånsrente blir satt opp på grunn av usikkerheten i Europa, betyr dette at norske banker får økte lånekostnader, og dermed får norske banker økte pengemarkedsrente (8), og de må sette opp utlånsrenten sin (10). Den første effekten av at renten går opp vil være at boligprisene (12) og boliginvesteringene (13) synker. Boliginvesteringene reduseres videre, som en effekt av at boligprisene synker. Renteeffekten på boligpriser og boliginvesteringer blir denne fordi kreditt har blitt dyrere så etterspørselen etter bolig synker og at husholdningenes forventinger går ned, og dermed vil husholdningenes samlede lån (11) bli redusert. Den økte rentekostnaden gjør at husholdningenes misligholds rate (16) og foretakenes misligholds rate (17) går opp. Dette er de direkte følgene av økt rentekostnader.

Nå begynner effektene å bre seg over til realøkonomien. Etterspørsel (1) i økonomien synker på grunn av to effekter. Første effekt er at økt rente gir økte lånekostnader, slik at samlet etterspørsel går ned. Samtidig gjør de reduserte boligpriser (12) at boligverdien synker og dermed vil husholdningene etterspørre mindre og utenlands etterspørsel synker ettersom deres forbruk har gått ned. En reduksjon i etterspørselen vil bety redusert produksjon, som igjen reduserer boligpriser og boliginvesteringer.

Den andre effekten er at arbeidsledigheten (4) øker, noe som betyr at lønningene (5) og prisene (6) vil synke. Grunnen til dette er at arbeidere får redusert forhandlingsmakt i lønnsforhandlingene, ettersom de vet at det er økt fare for å bli arbeidsledig. Dette reduserer lønnskostnadene for arbeidsgivere, som da kan sette ned prisene sine, for og lettere få solgt sine varer og tjenester nå som produksjonen har gått ned. Produktiviteten (6) justerer seg etter hvordan reallønningene ($w-p$) utvikler seg, og når ledig øker, går produktiviteten ned. Økt

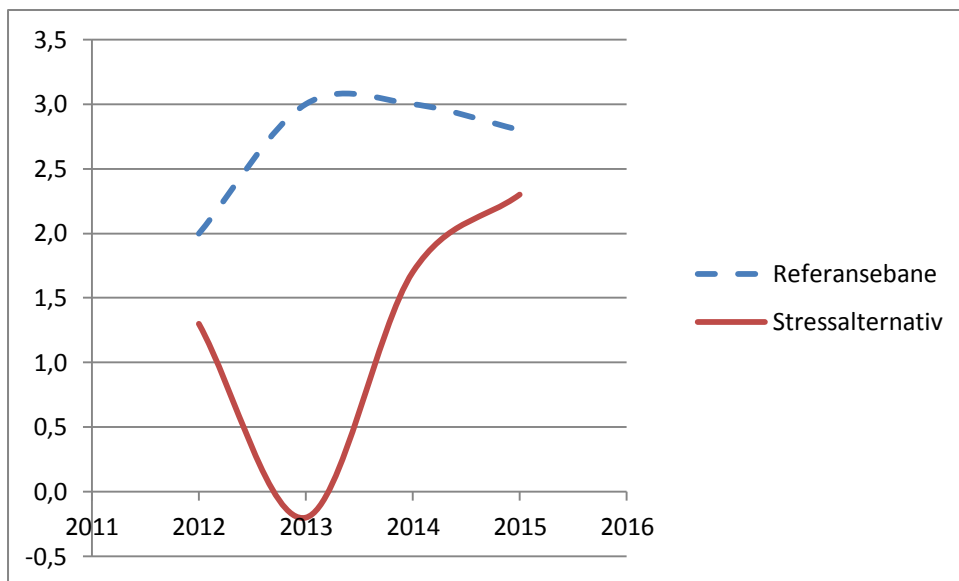
arbeidsledighet (4) og redusert lønn (5) fører til at boligpriser og da igjen boliginvestering synker, også som da igjen vil påvirke produksjonen.

Når produksjonen synker vil foretak få svekket insentiver til å investere. Dette gjør at etterspørselen etter kreditt for foretak (14) synker, altså blir det investert mindre. Samtidig synker aktiva priser (15), noe som betyr at verdien av kapitalen i foretakene synker, og dette bremser også investeringene til foretakene (14). Dette vil igjen ha en negativ effekt på produksjonen.

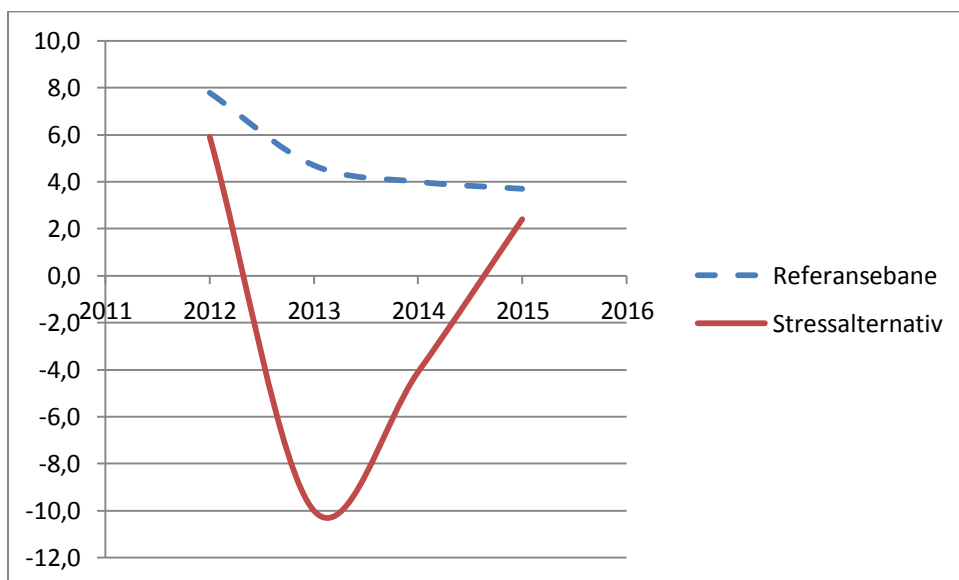
Direkte effekt av renteøkningen går på valuta og utenlandshandelen. Når renten går opp, vil utenlandske investorer ha insentiver til å sette kapital i norske banker, for å få en høyere avkastning enn de ellers ville ha hatt. For å gjøre dette, må de kjøpe norske kroner. Dette gjør at det norske krona styrker seg (2). Konsekvensen av styrket krone, er at importprisene (3), mens etterspørselen fra utlandet går ned, altså får man et negativt skifte i etterspørselen.

Økonomien er altså i en nedgangskonjunktur. Resultatet blir at fastlands-Norges brutto nasjonalprodukt (BNP) får en drastisk reduksjon i vekst, som vist i figur 8. Faktisk vil man ha en periode i 2013 med negativ vekst i BNP. Etter dette vil boligprisene stige igjen, og nærme seg referansebanen. Arbeidsledigheten vil øke fra referansebanen på 2,5 % til 3,5 % (Norges-Bank 2010). Og boligprisene vil falle med 15 %, før veksten tar seg opp igjen følge figur 8.

Figurene 8 og 9 viser også at økonomien vil ta seg opp igjen etter litt tid. Dette vil skje fordi det norske prisnivået vil bli presset ned, og norske varer vil få styrket sin konkurransevne. Dette gjør at utlandet vil øke sin etterspørsel etter norske varer, og som har satt Norge i en nedgangskonjunktur vil bli reversert. Dermed vil økonomien begynne på en oppgangskonjunktur.



Figur 8. BNP fastlands- Norge årlig vekst i prosent, med og uten rentesjokk (Norges-Bank.Data 2010).



Figur 9. Årlig vekst boligprisene i prosent, med og uten rentesjokk (Norges-Bank.Data 2010)

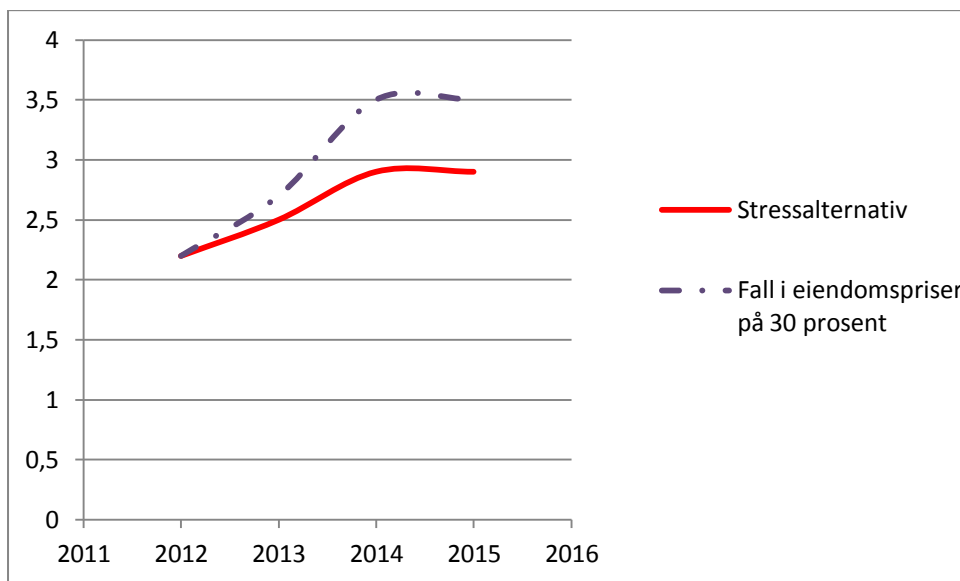
6.2 Konsekvenser for husholdningene og foretakene

Følge modellen vil husholdningenes inntekter i nedgangskonjunktoren gå ned på grunn av lavere lønn (5) og økt arbeidsledighet (4). Prisene (6) og boligprisene (12), mens lånekostnadene (10) går opp. Resultatet av dette er at andel problemlån vil øke.

Bankenes andel av problemlån fra foretakene, vil bli påvirket gjennom at økonomien får økt arbeidsledighet (4), redusert oljepris (po) og økt lånekostnader.

Figur 10 viser andel av total utlån som har blitt problemlån, altså fra husholdninger og foretak. I stressalternative vokser andel fra 2,2 % til 2,9 %, det vil si en økning på 0,7 %. Innenlands - Norge hadde en total gjeld på 4 211 milliarder i slutten av 2011. Dette betyr at gitt mitt stressalternativ, vil bankene i det norske markedet få en økning i problemlån til en verdi på 294,77 milliarder kroner. Altså en betydelig utsikkerhet for bankene. Figuren viser også at problemlånsandelen vil være høy i 2015 også.

Hvis man nå ser på en situasjon hvor eiendomsprisene faller mer enn stressalternativet, nå faller det med 30 %. Da vil bankene få opp i mot 3,5 % av deres utlån er nå problemlån, noe som vil si en at norske banker vil ha 2,3 % økning i problemlån fra 2012 – 2015.



Figur 10 Andel problemlån av bankenes totale utlånsportefølje, stressalternativ og fall i eiendomspriser på 30 % (Norges-Bank.Data 2010)

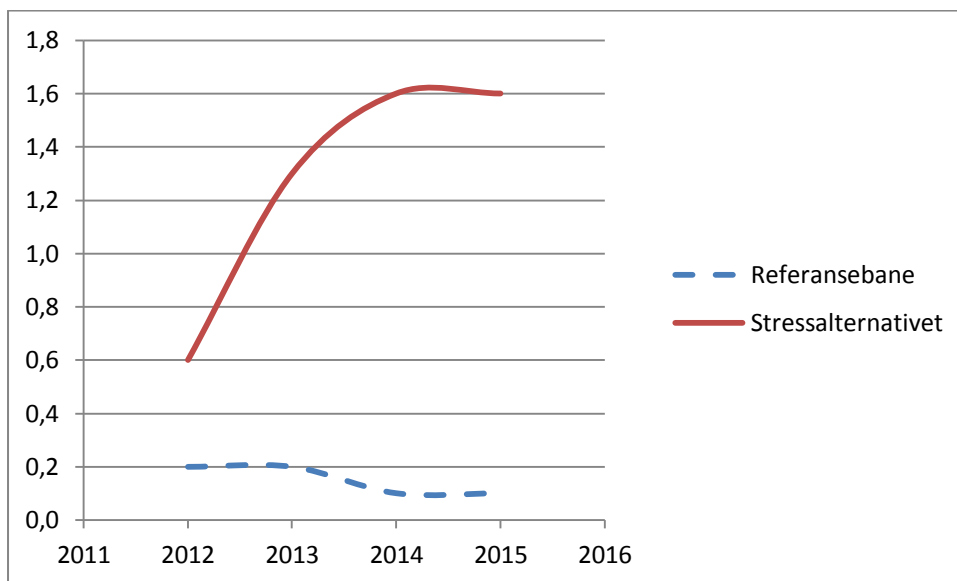
6.3 Konsekvensene for bankene og misligholdet av lån.

Rentehevingen vil ha stor innflytelse på bankene resultat. Renten som stiger, fører ikke til forbedret rentemargin ettersom kostnaden ved å finansiere utlånene også går opp, enten om bankene finansierer utlånene med lån eller økt innskudd. Utlånsmengden synker, både til husholdninger (11) og bedrifter (12), noe som gjør at de samlede renteinntektene reduseres. I resultatet må også tapene av utlån nedskrives. I figur (11) ser man at tap av lån øker fram til 2014, hvor tapene vil være 1,5 % høyere enn referansebanen, altså 1,6 %. Om man ser dette i forhold til total gjeld i fastlands – Norge, hvor samlet gjeld var 4 211 milliarder kroner, vil det økte tapet bli på 67,34 milliarder kroner.

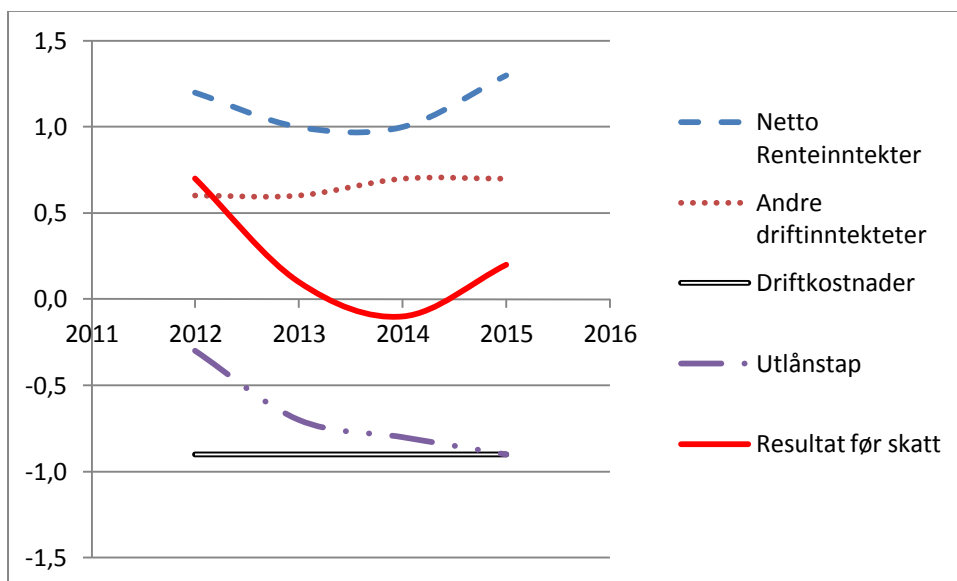
Resultatet, se figur 12, viser at resultatet før skatt vil synke utover i årene etter sjokket og om tre år vil estimert negativt på 0,1 % av gjennomsnittelig forvaltningskapital. Men det vil ta seg opp i 2015. Renteinntektene vil synke litt i 2012 og 2013, men øker i 2014 og 2015.

Utlånstapene vil stige kraftig i 2012, og det vil fortsette å øke etter dette, men i mindre grad.

Driftskostnader og driftsinntekter holder seg relativt konstant gjennom perioden.



Figur 11. Utlånstap i referansebanen og stressalternativet periode (Norges-Bank.Data 2010).



Figur 12. Resultat poster før skatt i prosent av gjennomsnittelig forvaltningskapital (Norges-Bank.Data 2010).

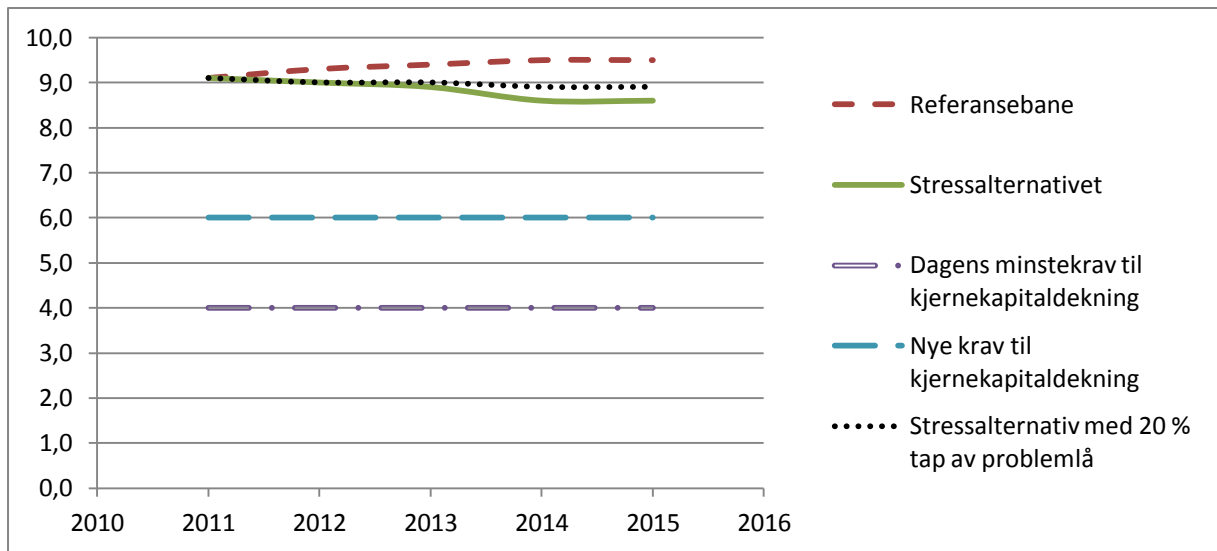
Balansen til bankene vil få konsekvensen av bankenes resultat. Sett at bankene får et negativt resultat, vil banken få et negativt tilslag på sin egenkapital. På aktiva siden vil utlån som direkte konsekvens av foretakenes (14) og husholdningenes (10) nedgang i lån.

Bankenes kapitaldekning går ned på grunn av at egenkapital synker. Om egenkapitalen synker nok, vil dette kunne få konsekvenser for bankens solvens. Bankene ligger i utgangspunktet med en kjernekapitaldekning på 9,0 %. Etter sjokket i økonomien vil bankene få en liten nedgang i kjernekapitaldekningen, ned mot 8,9 %. Dette er godt over 6 % som er kravet Basel III krever at kjernekapitalen skal være i fremtiden. Dette gjelder også om andelen av problemlån som går tapt øker fra 20 % til 40 %, som tilsvarer den tapsgraden man hadde i Norge under bankkrisen på starten av 1990 tallet. Men selv med denne økningen vil bankene holde seg akkurat over Basel III sin grense med kjernekapital på 6 %.

Figur 14 viser utviklingen i kjernekapitaldekningen. Referansebanen viser at man forventer en gradvis økning til 2014, hvor den vil flate ut på 9,5 %. Dette er over minstekravet på 6 % i Basel III og 4 % i Basel II. I tillegg dekker kjernekapitalen også kravet om bevaringsbufferen på 2,5 %.

Stressalternativet tar man som utgangspunkt at andel tap av utlån for bankene er på 10 %, og vil øke utover i perioden til 40 %. Dette fordi verdien på boliger og foretakseiendom synker, og det blir en stigning i arbeidsledigheten og dermed øker problemlånsandelen. Dette er i samsvar med situasjonen man hadde under bankkrisen starten av 90 tallet i Norge. Figur 14 viser da at stressalternativet vil gi en redusert kjernekapitaldekning i forhold til referansebanen, og i 2014 vil kjernekapitaldekningen være på 8,6 altså 0,9 % lavere enn referansebanen. Bankenes kjernekapital er fremdeles over minstekravet i Basel III, og vil da klare tapene rentesjokket vil gi.

Om man nå forandrer litt på situasjonen og tar til betraktning at norske banker får et tapsgrad på 20 % av sine utlån, noe som tilsvarer tapene Norge hadde i perioden 2008-2009, vil bankene få en redusert kjernekapital på 0,1 % fra 2012 – 2015.



Figur 14 Bankenes kjernekapitaldekning i prosent. Referansebane, stressalternativ og alternativ med 20 % tap (Norges-Bank.Data 2010).

7. Avslutning

7.1 Konklusjon

Ved å se på hvilke risikofaktorer banker står overfor, både innad i banken og utenfor bankene, er det tydelig at bankene står overfor mange risikofaktorer. Og etter finanskrisene i 1991-1993 og 2007-2009 ble det klart at regelverket for bankene ikke klarte å forhindre en bankkrise.

Bankene tok en høyere risiko enn det som var samfunnsøkonomisk ønskelig. Gjennom å se på hvilke incentiver bankene har var det tydelig at bankene søkte mer risiko og søken etter kortsiktig gevinst var for stor. Dette var noe det gjeldende regelverket, Basel II ikke begrenset på en god måte.

Basel III er et mer omfattende regelverk en Basel II. Basel III har høyere krav til kapital i bankene og krav om bedre likviditet, som konsekvens av hvordan usikkerheten og problemene spredde seg fra få banker i til hele banksektoren i USA 2007. Samtidig vil Basel III forhindre incentivene til økt risikotakning gjennom mot syklisk buffer, begrensning på uvektet kjernekapital, og at eierne av bankene må stå for større andel av kapitalen i bankene. På denne måten overføres en større del av kostnadene ved en eventuell ny krise, fra staten og over på eierne.

Det å ha et godt verktøy for å forutse problemer i økonomien, og da bankmarkedet spesielt, er med på å redusere usikkerheten i markedet, og på den måten dempe muligheten for en ny krise.

Det jeg ønsket å belyse med denne oppgaven var hvordan og hvor godt norske banker vil reagere på et rentesjokk i økonomien. En renteøkning påvirket bankene gjennom flere kanaler, og konklusjonen var at bankene ville klart å stå imot sjokket, men det vil tære på egenkapitalen.

7.2 Forslag til videre forskning.

For videre forskning innen temaet i oppgaven, ville det vært spennende å se på et høyere rentesjokk. Som nevnt i seksjon 5.2, var interbankrenta på over 2,5 % når finanskrisen sto på om verst i USA i 2008. Ville bankene ha vært solvente med dette sjokket? Ville staten være nødt til å hjelpe bankene, nå bankene har fått høyere kapital buffer?

Et annet forskningstema som ville vært spennende, er så se effekten av motsyklisk buffer. Vil bufferen faktisk kunne fungere motsyklisk? Og hvor mye dyrere vil lån bli? Det er en ny regel, og det blir spennende å se effekten av den.

Vedlegg 1

Frikonkurransen i banksektor modell.

Denne modellen tar utgangspunkt i at bankmarkedet er i en frikonkurransen situasjon. Altså en situasjon hvor det er fri informasjon om renter, mange aktører, homogene produkt og de samme kostnadene. Modellen er hentet fra boka *Microeconomics of banking*, av Xavier Freixas og Jean-Charles Rochet. Dette er en mikromodell som ser på hvordan innskuddsbanker vil oppføre seg i et frikonkurransenmarked. Bankene driver kun med utlån, innskudd og kapitalen de har til overs er i reserve, se tabell v1.

Balanse

Aktiva	Passiva
Reserve	Innskudd
R_n	D_n
Utlån L_n	

Tabell 1, forenklet balanse (Freixas and Rochet 2008)

Variabler

- r_L = rente på utlån
- r_D = rente på innlån
- r_I = interbankrente
- M = balanse mellom bank og interbankmarkedet
- D = innskudd i banken
- L = utlån til aktører
- α = parameter for sentralbankens justeringer av økonomiens pengemengde.
- π = bankens profitt
- $C(D,L)$ = Administrative kostnader, konveks funksjon

Ligninger

$$1. \pi = r_L L + r_I M - r_D D - C(D, L)$$

$$2. M = D - L - \alpha D = D(1 - \alpha) - L$$

$$3. \pi = (r_L - r_I)L - [r_D - (1 - \alpha)r_I]D - C(D, L)$$

$$4. \frac{\partial \pi}{\partial L} = r_L - r_I - \frac{\partial C}{\partial L}(D, L) = 0$$

$$5. \frac{\partial \pi}{\partial D} = r_I(1 - \alpha) - r_D - \frac{\partial C}{\partial D}(D, L) = 0$$

Det er n antall banker i dette markedet. Bankene tar i mot innskudd mot å betale en hvis rente r_D og enten låner disse ut igjen til renten r_L i vanlig lånemarkedet, eller i interbankmarkedet til r_I . I interbankmarkedet kan banken både låne og låne ut kapital, og denne posten er definert som M , og kan være både positiv og negativ.

Bankene har en administrativ kostnad, $C(D, L)$ ved å låne kapital og låne dem ut igjen. Denne kostnaden er konveks.

Likning 1 Viser profitten til en gitt bank. Profitten er resultatet av renteinntekter minus rentekostnader og administrasjonskostnader.

Likning 2 Viser en gitt banks balanse til interbankmarkedet. αD er en mekanisme som gjør at sentralbanken kan justere gjeldene pengemengde i markedet.

Ved å sette inn M inn i likning 1, får man likning 3 som viser profitten til en bank når interbankmarkedet er integrert. Da ser man at bankene profitt er et resultat rentemarginene og administrasjonskostnadene. Ved å derivere denne med hensyn på utlån (L) og innskudd (D), får man likning 4 og 5. Disse viser at banker i frikonkurrans vil justere utlån og innskudd slik at rentemarginene $r_L - r_I$ og $r_I(1 - \alpha) - r_D$ er lik de marginale administrative kostnadene.

Videre vil resultatet av dette vil da være at en økning i r_D vil naturlig nok redusere bankens etterspørsel etter lån, mens en økning i r_L vil føre til at banken vil øke tilbudet av lån.

Vedlegg 2

Likviditetskrav 1

Level 1 skal utgjøre minst 60 % av telleren i brøken skal bestå av:

- * Kontanter.
- * Reserver i sentralbanken, gitt garantier på disse vil være tilgjengelige i en stress periode
- * Omsettelige verdipapirer i sentralbanker, the Bank for International Settlements, IMF, the European Commission eller multilaterale utviklingsbanker, gitt visse kriterier.
- * Annen 0 % risikovektet kapital under Basel II standard.

Level 2, kan maksimalt utgjøre 40 % av telleren. Vektlegges som 85 % av markedesverdi

- * Verdipapirer utstedt av offentlig enhet med 20 % risikovektet kapital under Basel II standard.
- * Bedriftsobligasjoner med minimums rangering AA-
- * Bedriftsobligasjoner med minimum rangering AA-

Tabell 2 (Basel 2010)

LCR – Cash flow

- * Stabile innskudd vektes 5 %
- * Mindre stabile innskudd vektes 10 %
- * Andre innskudd vektes 25 % - 100 %
- * Sikret finansiering vektes 100 %
- * Salgs og gjenkjøpsavtaler vektes 100 %
- * Kontantstrøm fra sikkerhet, salgs og gjenkjøpsavtaler og spesielle investeringsverktøy vektes 20 % - 100 %.
- * Ubenyttet kreditt og liknende vektes 5 % - 100 %.
- * Fornyelse eller nye lån vektes 100 % hvis mer enn 50 % av termininnbetalingene er betalt.

Cash inflows

- * Ikke misligholdte retailmotparter vektes 50 %.
- * Ikke misligholdte wholesalepartners

Tabell 3 (Jansrud 19.09 2011)

Likviditetskrav 2

Kategorier tilgjengelig stabil finansiering, (Teller)	ASF faktor
Egenkapital, innskudd og gjeld med løpetid over 1 år	100 %
Stabile innskudd med løpetid under 1 år	90 %
Mindre stabile innskudd fra små foretak, privatpersoner med løpetid under et år	80 %
Mindre stabile innskudd fra store foretak, sentral bank og lignende, løpetid under et år	50 %
Gjenværende gjelds og egenkapital kategorier	0 %
Kategorier nødvendig stabil finansiering, (Nevner)	RSF faktor
Innskudd og utlån til kredittinstitusjoner med løpetid over et år	0 %
Obligasjoner og serifikater	0 %
Statlige verdipapirer med løpetid over et år	5 %
Omsettelige verdipapirer og industriobligasjoner med AA- vektet, med løpetid over et år	20 %
Lån til bedrifter med løpetid under et år, og ubeheftiget gull	50 %
Lån til privatpersoner med løpetid under et år	85 %
Andre eiendeler	100 %

Tabell 4 (Basel 2010)

Vedlegg 3

Variablenes betydning datakilde

cr_t^e	Kreditt til foretak. Kilde: Statistisk Sentralbyrå.
p_t	Konsumprisindeksen. Kilde: Statistisk Sentralbyrå.
p_t^c	Konsumprisindeks justert for skatt og energipriser. Kilde: Statistisk Sentralbyrå og Norges Bank.
v_t	Nominell valutaratte importvektet til 44 land. Kilde: Statistisk Sentralbyrå og Norges Bank.
p_t^*	Konsumprisindeks handelspartnere (25 land). Kilde: Statistisk Sentralbyrå og Norge Bank.
pi_t	Import defaltor.
H^c	Husholdningenes forventinger. Kilde: TNS Gallup
π_t	Inflasjon.
g_t	Offentlig forbruk. Kilde: Statistisk Sentralbyrå.
z_t	Produktiviteten. BNP delt på arbeidstimer. Kilde: Statistisk Sentralbyrå.
pe_t	CPI elektrisitetskomponent. Kilde: Statistisk Sentralbyrå.
μ_{RLM}	Langsiktig utlånsmargin for banker.
ph_t	Boligpris, 1000 kr pr m ² . Kilde: NEF, NFF, Finn.no og Econ Pöyry.
inc_t	Lønnsinntekt for husholdninger. Kilde: Statistisk Sentralbyrå.
j_t	Brutto boliginvesteringer. Kilde: Statistisk Sentralbyrå.
pj_t	Deflator, boliginvesteringer. Kilde: Statistisk Sentralbyrå.
pa_t	Aksjepriser fra Oslo Børs. Kilde: Ecowin og Statistisk Sentralbyrå.
d_t^h	Bankenes risikoutsatte lån fra husholdninger. Kilde: Norges Bank.
d_t^e	Bankenes risikoutsatte lån fra foretak. Kilde: Norges Bank.
usd_t	Nominell vekslingsrate NOK/USD. Kilde: Norges Bank.
RL_t	Gjennomsnittelige utlånsrente fra bankene. Kilde: Statistisk Sentralbyrå og Norges Bank.
R_t	3 måneders nominell pengemarkedsrente. Kilde: Norges Bank.
R_t^*	3 måneders nominell pengemarkedsrente i Euroområdet. Kilde: Norges Bank.

- po_t Oljepris Brent Blend USD per fat. Kilde: Norges Bank.
- u_t Registrert arbeidsledighetsrate. Arbeidsledige registrert på Nav. Kilde: Statistisk Sentralbyrå.
- pi^* Produksjonsprisindeks, Norges 25 største handelspartnere. Kilde: Norges Bank.
- w_t Lønn pr arbeidstime på fastland. Kilde: Statistisk Sentralbyrå.
- y_t Brutto innenlands produksjon. Målt i millioner NOK i fastsatt markedsverdi priser. Kilde: Statistisk Sentralbyrå.

Likninger Real økonomien

Samlet etterspørsel

$$\Delta y_t = -0,6y_{t-1} + 0,7\Delta g_t + \Delta g_{t-1} + 0,1\Delta(ph - p)_{t-1} + 0,1\Delta(cr^h - p)_{t-3} - 0,2[y_{t-2} - 0,8g_{t-2} - 0,1(v + p^* - p)_{t-1} - 0,1(cr^h - p)_{t-4} + 0,01(RL - \pi)_{t-1}]$$

Valutakurs

$$\Delta v_t = \varphi(-0,04\Delta R_t + 0,05\Delta R_t^* - 0,1\Delta po_t) - 0,1[(v + p^* - p)_{t-1} + 0,03((R - \pi)_{t-1} - (R^* - \pi^*)_{t-1}) + 0,1(po + usd - p)_{t-1} - \mu_v]$$

Importpriser

$$\Delta pi_t = 0,4\Delta v_t + 1,3\Delta pi_t^* - 0,4[(pi - pi^* - v)_{t-1} - 0,6(p - p^* - v)_{t-1}]$$

Ledighet

$$\Delta u_t = 0,4\Delta u_{t-1} - 1,5(\Delta_4 \frac{1}{2} \sum_{j=1}^2 y_{t-j} - mean(\Delta_4 \frac{1}{2} \sum_{j=1}^2 y_{t-j})) - 0,03[u_{t-2} - 11,1\Delta(w - p)_t]$$

Lønninger

$$\Delta w_t = \Delta z_t - 0,8\Delta w_{t-1} - z_{t-1}) - 0,4[w_{t-2} - p_{t-1} - z_{t-2} + 0,1u_{t-1} - \mu_w]$$

Konsumpriser

$$\Delta p_{it} = 0,3\Delta p_{t-2} + 0,1\Delta y_{t-1} + 0,1\Delta_2(w_t + z_t) + 0,1\Delta p_{et} - 0,05[p_{t-3} - 0,7(w_{t-3} - z_{t-2}) - 0,3p_{it-1} - \mu_p]$$

Produktivitet

$$\Delta z_t = -0,5\Delta_2 z_{t-1} - 0,15[z_{t-3} - 0,52(w_{t-3} - p_{t-3}) - 0,0004u_{t-2} - 0,0025T - \mu_z] + 0,12(\Delta w_t - \Delta p_t)$$

Likninger: Finans økonomien

Pengemarkedsrenten

$$R_t = 1,2(\pi_t^c - 2,5) - 0,7(u_t - 3) + 5,5$$

$$\Delta R_t = 1,5(\pi_t^c - 2,5) - 0,6(R_{t-1} - R_{t-1}^* - 1) + 0,6\Delta_2 R_t^* - 0,5\left(\frac{1}{4}\sum_{j=0}^4 u_{t-j} - 2\right)$$

Bankens utlånsrate

$$\Delta RL_t = 0,8\Delta R_t + 0,2\Delta R_{t-1} - 0,35[(RL_{t-1} - R_{t-1}) - \mu_{RIM}]$$

Gjeld til husholdninger

$$\Delta(cr^h - p_t) = -0,006\Delta_2 RL_{t-2} + 0,2\Delta_2(inc - p) + 0,1(\Delta(ph - p)_t - \Delta(ph - p)_{t-3}) - 0,05[(cr^h - p)_{t-1} - 0,9(ph - p)_{t-4} + 0,03RL_{t-4} - 0,4(inc - p)_{t-2}]$$

Boligpriser

$$\Delta ph_t = 0,1\Delta inc_t - 0,02\Delta RL_t - 0,01\Delta RL_{t-1} + 0,05H_t^e - 0,1[ph_{t-1} + 0,07RL_{t-1} + 0,4u_t - 1,1(inc - hs)_{t-1} - 0,2cr_{t-1}^h]$$

Boliginvesteringer

$$\Delta j_t = -0,05\Delta_4(RL - \pi)_t - 0,005(RL - \pi)_{t-4} - 0,1[(j_{t-1} - hs_{t-10}) - (ph - p)_{t-4} - (inc - p)_{t-1} + (pj - p)_{t-4}]$$

Gjeld ikke-finansielle foretak

$$\Delta(cr^e - p) = 0,58\Delta y_t + 0,075\Delta pa_t - 0,047\Delta po_t - 0,15\Delta(cr^e - p)_{t-1} + 0,38(y - 0,007Trend)_{t-1} - 0,4[(cr^e - p) - pa]_{t-1}$$

Formuepriser

$$\Delta pa_t = 0,46\Delta pa_{t-1} + \Delta(cr^e - p)_t + 0,44\Delta(cr^e - p)_{t-1} + 0,16\Delta po_t + 0,75\Delta y_{t-1} - 0,2(pa - 0,25po - 0,01Trend)_{t-1}$$

Misligholdsrate for husholdninger

$$\begin{aligned} (\Delta D^h - cr^h) = & -0,3\Delta_3(d^h - cr^h)_{t-1} + 0,02\Delta_2(RL - \pi)_t \\ & + 0,02\Delta_2(RL - \pi)_{t-2} - 0,2(d^h - cr^h)_{t-4} - 0,3u_{t-3} - 0,08(RL - \pi)_{t-4} \\ & - 1,6(inc - p)_{t-1} + 2,45(ph - p)_{t-4} - 0,95\Delta_4(ph - p) \end{aligned}$$

Mislighold for foretak.

$$\begin{aligned} \Delta(d^e - p)_t = & -0,2\Delta_2(d^e - p)_{t-1} + 0,03\Delta_2(RL - \pi)_t + 1,2\Delta u_t + 0,7\Delta u_{t-1} + 1,6\Delta(cr^e - p)_{t-3} \\ & - 0,4\Delta(po + usd - p)_t - 0,4[(d^e - p)_{t-3} - (cr^e - p)_{t-4} - 0,05(RL - \pi)_{t-3} \\ & - 1,7u_{t-2} + 0,7(v + p^* - p)_{t-3} + 0,5(po + usd - p)_t] \end{aligned}$$

Egenskapene til likningene.

Real økonomien.

Real økonomien er i liten makromodell delt inn i 7 likninger.

1. Realetterspørsel

I makromodellen vil etterspørselen være lik produksjon, y . Og den vil være en likning av forrige kvartals produksjon (y), offentlige utgifter (g), realboligprisene ($ph-p$), real gjeld til husholdninger (cr^h-p) og firmaer (cr^e-p), real valutakursen ($v+p^*-p$) og den langsiktige realrenta ($RL - \pi$).

2. Valutakursen

Valutakursen bygger på teorien om kjøpeparitet mellom to økonomier. Dette går ut på at likevekten mellom to økonomiers valuta er lik prisnivået mellom dem ($v+p^*-p$). Men på lang

sikt vil også valutaen være på virket av rentenivået innen og utenlands ($(R - \pi) - (R^* \pi^*)$). Ettersom Norge er en stor oljeeksportør vil oljeprisen ha en effekt på valutaen ($p_o + \text{usd} - p$)

3. Importprisene

Importprisene vil være påvirket av valutakursen (v), konsumprisindeks utlandet (π^*) samt forskjellen i pris konsumprisindeksen ($p - p^* - v$)

4. Ledighet

Ledigheten er en funksjon av veksten av produksjon (Δy). Altså er det ikke produksjonsnivået som styrer ledigheten, men forandringen i produksjonen. Samtidig er det ikke en lineær effekt av produksjonsnivået i innlandet. Forandringen i reallønna $\Delta(w - p)$ har stor effekt på ledigheten.

5. Lønn

Lønn er en funksjon av prisnivå (p_t), ledighetsnivå (u_t) og produktivitet (z_t). På kort sikt vil inflasjon påvirke lønnen i liten grad. På lang sikt vil nominell lønn og inflasjon nærme seg en likevekt. Produktivitet og inflasjon en positiv effekt på lønn, mens ledighet har en negativ effekt.

6. Konsumpriser

På kort sikt vil konsumprisen bli påvirket av forandringer i etterspørselen (Δy) og i en viss grad forandring i nominell lønn (Δw). På lang sikt vil konsumprisen også være en funksjon av innenlands arbeidskostnad ($w_{t-3} - z_{t-2}$) og importpris (π_{t-1}). Gjennom importpris vil forandring i valutakurs (3) påvirke konsumprisen.

7. Produktivitet

Produktiviteten er en funksjon av forholdet mellom lønn og konsumpris ($w - p$), altså reallønn, arbeidsledighet (u) og skatt (T). Når reallønnen går opp økes insentivene til ansatte om å yte mer.

Finans blokka

8 og 9. Pengemarkedsrenta

Pengemarkedsrenta bygger på Taylors regel, hvor langsiktig likevektsrente er på 3 %, mens inflasjon og ledighetsvektlegging er på 1,2 og 0,7. Noe som betyr at inflasjonen blir mer vektlagt enn arbeidsledigheten i økonomien.

10. Bankenes utlånsrente

Bankenes utlånsrente er en funksjon av pengemarkedsrenta og langsiktig utlånsmargin (μ_{RLM}).

11. Husholdningsgjeld

Husholdningers gjeld vil øke ved økt realinntekt ($inc - p$) og realboligpris ($ph - p$). Utlånsrente til banken (RL) vil ha en negativ effekt på husholdningenes gjeld, siden gjelden blir dyrere og da mindre ønskelig. Når boligprisen går opp vil husholdninger har høyere verdi på sin egenkapital, og dette gir insentiver til økt gjeld.

12. Boligpriser

Kortsiktig boligpriser vil øke når husholdningens inntekter (inc) og deres forventinger (H^e) øker. Økt utlånsrente fra bankene vil føre til redusert boligpris. På lengre sikt vil arbeidsledigheten (u) og husholdningers gjeld (cr^h) også påvirke. Husholdningsgjeld og boligpriser fungerer som finansielle akseleratorer, ettersom de har positiv effekt på hverandre.

13. Boliginvesteringer

Boliginvesteringer er en funksjon av realutlånsrente ($RL - \pi$) på kort sikt. Mens på lang sikt spiller også realpris på bolig ($cr^h - p$), realinntekt ($inc^h - p$), realinvesteringskostnader ($p_j - p$) og husholdningenes kapital (hs) inn.

14. Foretaks gjeld

På kort sikt vil veksten av kortsiktig gjeld komme av forandring i aktiviteten i økonomien (Δy). På litt lengre sikt kommer denne posten inn som akselerator på to områder. Det ene er gjennom økt gjeld for firmaer, betyr økt investeringer, som igjen fører til økt produksjon. Det andre er økt gjeld til firmaer fører til økt aktivapriser (Δpa). Når aktivaprisene (14) øker, får firmaer økt egenkapital, som gjør at de igjen vil kunne ta mer gjeld. Denne spiralen, bare negativt så man som nevnt under finanskrisen, hvor egenkapitalen og muligheten til lån for bankene sank. Dette er i praktisk talt det samme.

Det er en forskjell her mellom foretaks gjeld og husholdningers gjeld på lang sikt. I likning (1) vil ikke foretaksgjeld ha samme langsiktige virkning som husholdningers gjeld.

Oljeprisen (p_o) virker dempende på gjelden kortsiktig, men på lang sikt vil oljeprisen påvirke aktivaprisen og vil dermed ha en positiv effekt på gjelden.

15. Aktivapriser

Aktivaprisene er som nevnt positivt korrelert med foretaks gjeld (14), og oljepris (p_o). Når oljeprisen går opp vil oljebransjen etterspørre mer varer og tjenester fra underleverandører, og dette vil igjen gi positive ringvirkninger til aktivaprisene.

15 og 16. Husholdningers og foretaks misligholdsrate

Med misligholdsrate menes andel av lån fra bankene som blir mislighold. Husholdningers misligholdsrate vil som også firmaers misligholdsrate (16) komme av bankenes realrente ($RL - \pi$) og arbeidsledighet (u). Husholdningers mislighold påvirkes også av realinntekten ($inc - p$) og realboligprisene ($ph - p$). Disse utregningene tar for seg tapene husholdningene og foretakene har innad i makromodellen, og vil da ikke tilsvare de to mikromodellene som spesifikt tar for seg problemlån for husholdninger og foretak i del 5.4.

Firmaers misligholdsrate kommer av hvor stor gjeld de har ($cr^e - p$), oljepris (p_o) og valutakurs (2), som da sier noe om konkurransevne. Høy gjeld reduserer foretakenes manøverevne ved økonomiske problemer ved at muligheter for ny kreditt blir redusert. Lav oljepris reduserer oljebransjens etterspørsel etter varer og tjenester fra underleverandører. Og høy valutakurs vil redusere utenlandsk etterspørsel etter norske varer.

Disse utregningene (15) og (16) tar for seg tapene husholdningene og foretakene har innad i makromodellen, og vil da ikke tilsvare de to mikromodellene som spesifikt tar for seg problemlån for husholdninger og foretak i del 5.4.

Makromodellens oppbygning.

Makromodellen er bygget opp med *backward-looking expectations and on estimated reduced-form* (Hammersland and Træe 2011). Og modellen er bygget både på teori og data. Dataen er sanket inn i et tidsperspektiv fra 1979 og til nå, men ikke alle faktorene har datamateriale som strekker seg så langt tilbake, grunnet manglende data. Dataen er sanket inn i kvartalsvis, det vil si 4 ganger i året.

For å få utnyttet dataen er man nødt til å plukke informasjonssettet fra hverandre;

$p, (y_t, x_t, z_t \dots \dots y_1, x_1, z_1; \Theta)$ til partial density av endogene variabler y_t og marginale densities av svake og sterke eksogene variabler, x_t og z_t .

$$\begin{aligned} p, (y_t, x_t, z_t \dots \dots y_1, x_1, z_1; \Theta) \\ = \prod_{t=1}^t f_t \left(y_t \middle| x_t, y_t, y_{t-1}, x_{t-1}, z_{t-1} \dots \dots y_1, x_1, z_1; \Theta_{\frac{y}{xz}} \right) \\ * \prod_{t=1}^t g_t \left(x_t \middle| z_t, y_{t-1}, x_{t-1}, z_{t-1} \dots \dots y_1, x_1, z_1; \Theta_{\frac{x}{z}} \right) \\ * \prod_{t=1}^t h_t (z_t | x_{t-1}, z_{t-1} \dots \dots y_1, x_1, z_1; \Theta_z) \end{aligned}$$

$\prod_{t=1}^t f_t \left(y_t \middle| x_t, y_t, y_{t-1}, x_{t-1}, z_{t-1} \dots \dots y_1, x_1, z_1; \Theta_{\frac{y}{xz}} \right)$ er partial density av y_t

$\prod_{t=1}^t g_t \left(x_t \middle| z_t, y_{t-1}, x_{t-1}, z_{t-1} \dots \dots y_1, x_1, z_1; \Theta_{\frac{x}{z}} \right)$ er marginal density av x_t .

$\prod_{t=1}^t h_t (z_t | x_{t-1}, z_{t-1} \dots \dots y_1, x_1, z_1; \Theta_z)$ er marginal density av z_t

Θ_i er der hvor $i, \frac{x}{z}$ og z , er de vaktorene for individuelle density funksjonen distribution parameters.

I denne modellen hvor man bruker både data og teori vil det være en konflikt, ettersom modellen bygger på data, samtidig som den bruker økonomisk teori for så igjen generere ny data. Designet på modellen har blitt et *harmonisk spill* (Hammersland and Træe 2011), mellom data og teori for å få best mulig informasjon av økonomiske strukturer for så å få be utnyttet denne informasjonen.

Vedlegg 4

Modell for bankenes problemlånsandel – husholdningssektor.

- plh Bankenes problemlån i husholdningssektoren.
- lh Bankenes utlån til husholdningssektoren.
- kpi Konsumprisindeks.
- Rh Realrente mål ved bankenes gjennomsnittlige utlånsrente fratrukket firekvartalersvekst i kpi.
- u Registertet arbeidsledighetsrate.
- innt Disponibel inntekt fratrukket reinvesteringer.
- ph Prisindeks for brukte boliger.
- ε Regresjonsresidualene.

$$\begin{aligned}\Delta(plh - lh)_t = & 7,8 - 0,3\Delta_3(plh - lh)_{t-1} + 1,9\Delta_2Rh_t + 3,2\Delta_2Rh_{t-2} - 0,7\Delta_4(ph - kpi)_t \\ & - 0,6[(plh - lh)_{t-4} - 0,4u_{t-3} - 7,5Rh_{t-4} + 1,2(innt - kpi)_{t-1} \\ & + 1,2(ph - kpi)_{t-4}] + \varepsilon\end{aligned}$$

Sammenhengen for bankenes problemlånsandel i husholdningssektoren.

Forandring i problemlånsandelen i husholdningssektoren kommer av variablene som påvirker husholdningenes økonomi. Økt rente (Rh) gjør at lånekostnadene for husholdningene går opp, slik at husholdningene får svekket sin økonomi. Samme effekt har økt arbeidsledighet (u) og økte priser (kpi). Økt inntekt ($innt$) og økte boligpriser (ph) gjør at problemlånsandelen synker.

Modell for bankenes problemlånsandel – foretakssektor.

- plf Bankenes problemlån i foretakssektoren.
- p Prisdeflator for BNP Fastlands-Norge.
- Rf Realrente målt ved bankenes gjennomsnittlige utlånsrente i private ikke-finansielle foretak fra trukket firekvartalers vekst i p.
- u Registrert arbeidsledighetsrate.
- lf Bankenes utlån til private ikke-finansielle foretak i Fastlands-Norge.
- po Oljepris per fat, Brent Blend i nok.
- rvk Realvalutakurs/konkurranssevne.
- ε Regresjonresidualene.

$$\begin{aligned}\Delta(plf - p)_t = & 4,6 - 0,3\Delta_2(plf - p)_{t-1} + 2,3\Delta_2Rf_t + 1,0\Delta u_t + 0,5\Delta u_{t-1} + 1,7\Delta(lf - p)_{t-3} \\ & - 0,5\Delta(po - p)_t \\ & - 0,6[(plf - p)_{t-3} - (lf - p)_{t-4} - 4,6Rf_{t-3} - 1,7u_{t-2} + 0,7rvk_{t-3} \\ & + 0,5(po - p)_t] + \varepsilon\end{aligned}$$

Sammenhengen for bankenes problemlånsandel i foretakssektoren.

Forandring i problemlånsandelen i foretakssektoren kommer av variablene som påvirker foretakenes økonomiske situasjon. En økning i realrenta (Rf) fører til økt rentekostnader for foretakene, og vil derfor føre til økte problemlån. Økt arbeidsledighet (u) viser til aktiviteten i økonomien. Ved høy arbeidsledighet vil færre etterspørre foretakenes produkter, og dermed øker problemlånsandelen. En høy gjeldsgrad (lf) vil redusere verdien på foretakene, og dermed svekket spillerommet foretakene vil ha. Oljeprisen (po) vil påvirke etterspørselen i norsk økonomi. Ved høy oljepris vil ringvirkningen av oljeproduksjonen være større, som økt etterspørsel fra underleverandører. Samtidig vil oljeprisen påvirke valutakursen, altså konkurransevnen med utlandet. Vi tar som utgangspunkt at oljeprisen vil ha liten effekt på problemlån. Realvalutakurs (rvk) tar for seg konkurransevnen med utlandet. En svekket konkurransevne vil føre til at norske foretak sine varer blir dyrere for utlandet, og dermed reduseres etterspørselen etter disse, og problemlånsandelen går opp.

Referanser

- Aamo, B. S. (2007). "Det nye kapitaldekningsreglene (Basel II) - med hovedvekt på pilar 2." Terra-Gruppens konferanse Retrieved 2011, 23.11, from <http://www.finstilsynet.no/no/Artikkelarkiv/Foredragartikler/2007/Foredrag-om-de-nye-kapitaldekningsreglene/>
- Aamo, B. S. (2010). "Tilstanden i finansmarkedet 2009." Pressekonferanse. Retrieved 2012, 04.02, from http://www.finstilsynet.no/Global/Venstremeny/Foredrag_vedlegg/2010/Aamo_Tilstanden_i_finansmarkedet_2009.pdf.
- Aamo, B. S. (2011). "Bankkrisen tyve år etter – hva lærte vi?" Valutaseminaret Retrieved 13.10, 2011, from http://www.finstilsynet.no/Global/Venstremeny/Foredrag_vedlegg/2011/Valutaseminar_2011_SkogstadAamo_Bankkrisen_tyve_ar_etter.pdf.
- Andersen, H. (2010). "Sammenlikning av norske bankers kapitaldekning." Penger og kreditt, Norges Bank. Retrieved 13.12, 2011, from <http://www.norges-bank.no/pages/81996/Kapitaldekning.pdf>.
- Andersen, H. and T. O. Berge (2008). "Stresstesting av bankenes resultater og kapitaldekning." Kreditt og Finans, Norges Bank. Retrieved 03.02, 2012, from http://www.norges-bank.no/Upload/71739/Stresstesting_PEK_02_08.pdf.
- Andersen, H., T. O. Berge, et al. (2008). "A suite-of-models approach to stress-testing financial stability." Staff Memo. Retrieved 14.12, 2011, from http://www.norges-bank.no/Upload/68187/Staff_Memo_0208.pdf.
- Basel, C. o. B. S. (1987). "Consultative Document - Proposals for International Convergence of capital measurement and standards." Retrieved 27.09, 2011, from <http://www.bis.org/publ/bcbs03a.pdf>.
- Basel, C. o. B. S. (2004). "International convergence of capital measurement and capital standards." Retrieved 23.09, 2011, from <http://www.bis.org/publ/bcbs107.pdf>.
- Basel, c. o. b. s. (2010). "Basel III: international framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring." Retrieved 2.10, 2011, from <http://www.bis.org/publ/bcbs188.pdf>.
- Basel, c. o. b. s. (2011). "Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems." Revidert 2011. Retrieved 04.10, 2011, from <http://www.bis.org/publ/bcbs189.htm>.
- Berge, T. O. and K. G. Boye (2007). "Faktorer bak bankenes problemlån." Penger og kreditt. Retrieved 03.03, 2012, from <http://www.norges-bank.no/Upload/60658/faktorer.pdf>.

Bernhardsen, E. and K. Larsen (2007). "Modelling credit risk in the enterprise sector – further development of the SEBRA model." Economic Bulletin. Retrieved 27.12, 2011, from <http://m.norges-bank.no/Upload/English/Publications/Economic%20Bulletin/2007-03/Modelling%20credit%20risks.pdf>.

Bernhardsen, T. (2011). "Renteanalysen." Staff memo. Retrieved 05.03, 2012, from http://www.norges-bank.no/Upload/Publikasjoner/Staff%20Memo/2011/Staff_Memo_0411.pdf.

Bis, C. o. t. G. F. S. (2010). "Long-term issues in international banking." Retrieved 09.10, 2011, from <http://www.bis.org/publ/cgfs41.pdf>.

Bjørneset, D. (2008). "Erfaringer med Basel II - ICAAP." NIRF Internrevesjonskonferanse. Retrieved 17.10, 2011, from http://www.iaa.no/filestore/Om_NIRF/Internrevisjonskonferanser/2008_Molde/1AErfaringermedBasellII.pdf.

Bjørnstad, R. and E. S. Jansen (2006). "Renta bestemmer det meste." Økonomisk analyse. Retrieved 01.03, 2012, from <http://www.ssb.no/emner/08/05/10/oa/200606/jansen.pdf>.

Blanchard, O. (2009). "The Crisis: Basic Mechanisms, and Appropriate Policies." Retrieved 26.10, 2011, from <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2009/wp0980.pdf>.

Blundell-Wignall, A., P. Atkinson, et al. (2008, 24.10 2011). "The Current Financial Crisis: Causes and Policy Issues." FINANCIAL MARKET TRENDS. Retrieved 28.10, 2011, from <http://www.oecd.org/dataoecd/47/26/41942872.pdf>.

D'Hulster, K. (2009). "The leverage ratio." Crisis response Retrieved 14.01, 2011, from <http://www.worldbank.org/financialcrisis/pdf/levrage-ratio-web.pdf>.

Dewatripont, M. and J. Tirole (1994). The Prudential Regulation of banks. London, Editions Payot Lausanne.

Finansdepartement (2006). "Om lov om endringer i finansieringsvirksomhets- loven, verdipapirhandelloven og i enkelte andre lover." Retrieved 14.02, 2012, from <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/regpubl/otprp/20052006/otprp-nr-66-2005-2006-7/2.html?id=132955>.

Finansdepartementet (2008). "Innskuddsgaranti i norske banker." Retrieved 13.10, 2011, from <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/aktuelt/nyheter/2008/innskuddsgaranti-i-norske-banker.html?id=528759>.

Finanskriseutvalget, v. J. H. (2011). "Bedre rustet mot finanskriser." Retrieved 13.10, 2011, from <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/nouer/2011/nou-2011-1.html?id=631151>.

Finanstilsynet (2010). "Nye kapital- og likviditetsstandarder for banknæringen, , 18.12.2010 "Basel III". Retrieved 03.10, 2011, from http://www.finanstilsynet.no/no/Artikkelarkiv/Pressemeldinger/2010/4_kvartal/Nye-kapital-og-likviditetsstandarder-for-banknæringen-Basel-III/.

Foley, B. (2003). "President Bush Signs American Dream Downpayment Act of 2003 ". Retrieved 02.03 2012, 2012, from <http://www.americandreamdownpaymentassistance.com/whsp12162003.cfm>.

Fordelingsutvalget (2009). "Utvikling i kredittmarkedet, 30 april 2009" Retrieved 14.11, 2011, from <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/nouer/2009/nou-2009-10/24.html?id=568593>.

Freixas, X. and J.-C. Rochet (2008). Microeconomics of Banking. Cambridge, MIT Pres.

Gjedrem, S. (2007). "Uro i kredittmarkedene - boligfinansiering ute og hjemme." Sparebankforeningens årsmøte 11 oktober. Retrieved 15.12, 2011, from http://www.norges-bank.no/Upload/64851/Uro_kredittmarkedene_foredrag_Gjedrem.pdf.

Gjedrem, S. (2010). "Sentralbankens virkemidler." Centre for Monetary Economics (CME). Retrieved 17.11, 2011, from <http://www.norges-bank.no/no/om/publisert/foredrag-og-taler/2010/692010-cme-foredrag/>.

Gulbrandsen, K. (2010). "Nye likviditets- og soliditetskrav for banknæringen." Sparebankforeningen og Norske Finansanalytikeres Forenings bransjeseminar om egenkapitalbevis. Retrieved 24.09, 2011, from <http://www.norges-bank.no/no/om/publisert/foredrag-og-taler/2010/1592010-gulbrandsen/>.

Gustavson, M. (2009). "FINANSKRISEN - USAs feilslåtte boligpolitikk." Civita. Retrieved 24.02, 2012, from <http://www.civita.no/publikasjon/finanskrisen-usa-boligpolitikk-976>.

Hammersland, R. and C. B. Træe (2011). "The Financial Accelerator and the real economy." Retrieved 11.11, 2011, from http://brage.bibsys.no/ssb/bitstream/URN:NBN:no-bibsys_brage_21265/1/hammerslanddp668.pdf.

Hasan, M. (2002). "The Significance of Basel 1 and Basel 2 for the Future of The Banking Industry with Special Emphasis on Credit Information Abstract." Credit Alliance/ Information Alliance Regional Meeting Retrieved 03.11, 2011, from http://www.abj.org/jo/AOB_Images/633621457790666090.pdf.

Henrik Borchgrevink (2011). "Regulering av systemviktige banker – og de store nordiske bankene." Penger og kreditt. Retrieved 25.02, 2012, from http://www.norges-bank.no/pages/85968/PEK_2011_Regulering_av_systemviktige_banker.pdf.

Holden, S. (2009). "Finanskrisen - årsaker og mekanismer. (24.10 2011)" Retrieved 26.11, 2011, from <http://folk.uio.no/sholden/Norsk/Finanskrise-samfunnsokonom-mai09.pdf>.

IMF (2012). "Frequently Asked Questions Greece." Retrieved 03.03, 2012, from <http://www.imf.org/external/np/exr/faq/greecefaq.htm#q8>.

Jansrud, A. (2011). "Basel III - strategiske og forretningsmessige implikasjoner." Bankenes sikringsfond Høstkonferanse 2011. Retrieved 12.10, 2011, from <http://www.bankenessikringsfond.no/PageFiles/26185/Basel%20III%20-%20strategiske%20og%20forretningsmessige%20konsekvenser%20for%20bankene.pdf>.

Jansrud, A. (2010). "Nye kapital - og likviditetsstandarder for bankene." Financial Risk Management. Retrieved 12.10, 2011, from http://www.kpmg.no/arch/_img/9669734.pdf.

Jansrud, A. (2011). "Basel III –strategiske og forretningsmessige implikasjoner." Bankenes sikringsfonds Høstkonferanse 2011. Retrieved 14.10, 2011, from <http://www.bankenessikringsfond.no/PageFiles/26185/Basel%20III%20-%20strategiske%20og%20forretningsmessige%20konsekvenser%20for%20bankene.pdf>.

Jansrud, A. (2011). "Basel III konsekvenser for markeder og produkter." Finansnytt. Retrieved 13.10, 2011, from http://www.kpmg.no/arch/_img/9715744.pdf.

Jansrud, A. (2012). "Viktige forslag til regelendringer for banker og verdipapirforetak." Retrieved 13.01, 2012, from <http://www.kpmg.no/default.aspx?did=9607465>.

Johansen, E. (2005). "Hva er Basel II og de mulige virkninger på bankmarkedet." Retrieved 12.10, 2011. From <http://www.bankenessikringsfond.no/PageFiles/2255/Ass.%20direkt%C3%B8r%20Erik%20Johansen,%20Sparebankforeningen.ppt>

Munthe, P. (1992). "Bankkrisen." Utvalg oppnevnt ved Kongelig resolusjon 4 okt 1991. Retrieved 01.10, 2011, from <http://www.nb.no/utlevering/nb/b77928016510dd25327782702d87317f#&struct=DIV116>.

Norges-Bank (2004). "Finansiell stabilitet." Retrieved 13.11, 2011, from <http://www.norges-bank.no/Upload/import/front/rapport/no/fs/2004-02/2004-02.pdf>.

Norges-Bank (2004). "Norske finansmarkeder –pengepolitikk og finansiell stabilitet." NORGES BANKS SKRIFTSERIE. Retrieved 14.12, 2011, from http://www.norges-bank.no/upload/import/publikasjoner/skriftserie/34/hele_heftet_34.pdf.

Norges-Bank (2010). "Bankenes egenkapitalandel." Retrieved 13.11, 2011, from <http://www.norges-bank.no/no/finansiell-stabilitet/overvaking/bankenenes-egenkapitalandel/>.

Norges-Bank (2010). "Finansiell Stabilitet 2/10." Retrieved 15.11, 2011, from http://www.norges-bank.no/Upload/81897/Finansiell_stabilitet_2_10.pdf.

Norges-Bank (2011). "Finansiell stabilitet." Retrieved 03.01, 2012, from http://www.norges-bank.no/pages/85815/Finansiell_stabilitet_rapport_1_11.pdf.

Norges-Bank.Data (2010). "Finansiell stabilitet datasett." Retrieved 15.11, 2011, from http://www.norges-bank.no/Upload/81897/tallsett_fin_stab_2_10.xls.

OFHEO, O. o. f. h. e. o. (2008). "Fannie Mae and Freddie Mac Capital." MORTGAGE MARKET NOTE 8/2 Retrieved 08.03 2012, 2012, from <http://www.fhfa.gov/webfiles/1243/MMNOTE082.pdf>.

Reigstad, E. (2008). "Økonomisk ordliste." Retrieved 14.02, 2012, from <http://oekonomi.no/ordliste/>.

Riise, K. V. (2009). "Bankpakken på 1-2-3." Dagens Næringsliv. Retrieved 17.01, 2011, from <http://www.dn.no/forsiden/borsMarked/article1603459.ece>.

Rødseth, A. (2010a). "Banks and the macroeconomy I." Econ 4335. Retrieved 04.11, 2011, from <http://www.uio.no/studier/emner/sv/oekonomi/ECON4335/v10/undervisningsmateriale/Lecture7.pdf>.

Rødseth, A. (2010b). "Banking crises " Econ 4335 Extra Lecture. Retrieved 29.10, 2011, from <http://www.uio.no/studier/emner/sv/oekonomi/ECON4335/v10/undervisningsmateriale/Banking%20crises.pdf>.

Smith, E., E. Dyvik, et al. (1999). "Innstilling fra kontroll- og konstitusjonskomiteen om rapport til Stortinget fra kommisjonen som ble nedsatt av Stortinget for å gjennomgå ulike årsaksforhold knyttet til bankkrisen." Retrieved 17.01, 2012, from <http://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Innstillinger/Stortinget/1998-1999/inns-199899-141/>.

Smith, L. (2011). "Off-Balance-Sheet Entities: An Introduction." Retrieved 15.01, 2012, from <http://www.investopedia.com/articles/analyst/022002.asp#axzz1mpXZDig4>.

SSB (2011). "Prisen på Brent Blend US dollar/fat." 1998 - 2011. Retrieved 02.03, 2012, from <http://www.ssb.no/ogintma/tab-2011-10-07-09.html>.

SSB (2012, 09.03 2012). "Nedgang i samlet gjeldsvekst." Retrieved 09.03, 2012, from <http://www.ssb.no/k3/>.

Statsmelding (1999). "Revidert nasjonalbudsjett." Retrieved 13.03, 2012, from <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/regpubl/stmeld/19981999/stmeld-nr-2-1998-99-/3/5/3.html?id=317865>.

Steigum, E. (2002). "The Norwegian Boom-Bust Cycle and Banking Crisis Revisited." Seminar on Financial Crises. Retrieved 19.10, 2011, from www.finanstilsynet.no/archive/f-avd_ppt/01/01/7Stei009.ppt.

Syversten, B. D. H. (2003). "Måling av markedsrisiko i norskefinansinstitusjoner." Kreditt og Finans, Norges Bank. Retrieved 27.10, 2011, from http://www.norges-bank.no/upload/import/publikasjoner/penger_og_kreditt/2003-02/syversten.pdf.

Tarullo, D. K. (2008). Banking on Basel: The Future of International Financial Regulation. Washinton DC, Peterson Institute for international Economics.

Torsvik, R. M. (1999). "Bankkrisen." Retrieved 10.09, 2011, from <http://www.ssb.no/aar2000/art-1999-11-10-01.html>.

Vale, B. (2010a). "Bank regulation — Crisis handling, Lender-Borrower Relationship." ECON4335 The economics of banking, UiO. Retrieved 2011, 16.11, from <http://www.uio.no/studier/emner/sv/oekonomi/ECON4335/v10/undervisningsmateriale/bv-lect2010-4-20-banking.pdf>.

Vale, B. (2010b). "Bank runs." Econ4335 The economics of Banking, UiO. from <http://www.uio.no/studier/emner/sv/oekonomi/ECON4335/v10/undervisningsmateriale/bv-lect2010-3-23-bankrun.pdf>.

Vatne, B. H. (2006). "How large are the financial margins of Norwegian households? An analysis of microdata for the period 1987–2004." Economic Bulletin. Retrieved 05.02, 2012, from <http://www.norges-bank.no/upload/english/publications/economic%20bulletin/2006-04/02-financial%20margins.pdf>.

Vikøren, B. (2011). "Pressekonferanse Finansiell stabilitet." Norges Bank. Retrieved 03.01, 2012, from <http://media01.smartcom.no/Microsite/go.aspx?eventid=6476&urlback=null&bitrate=5151282>.

Øverli, F. (2002). "Forsterker bankene konjunkturbølgene?" Penger og kreditt. Retrieved 11.11, 2011, from http://www.norges-bank.no/upload/import/publikasjoner/penger_og_kreditt/2002-03/overli.pdf.

Øverli, H. K. o. F. (2001). "Nye kapitaldekningsregler : Mulige virkninger av «Base III» f o r banker, myndigheter og det finansielle systemet." Penger og kreditt. Retrieved 13.10, 2011, from http://www.norges-bank.no/Upload/import/publikasjoner/penger_og_kreditt/2001-03/regler.pdf.

Aamo, B. S. (2007, 11 januar 2007). "Det nye kapitaldekningsreglene (Basel II) - med hovedvekt på pilar 2." Terra- Gruppens konferanse Retrieved 2011, 23.11, from <http://www.finanstilsynet.no/no/Artikkelarkiv/Foredragartikler/2007/Foredrag-om-de-nye-kapitaldekningsreglene/>.

Aamo, B. S. (2011, 07.02 2011). "Bankkrisen tyve år etter – hva lærte vi?" Valutaseminaret Retrieved 13.10, 2011, from http://www.finanstilsynet.no/Global/Venstremeny/Foredrag_vedlegg/2011/Valutaseminar_2011_SkogstadAamo_Bankkrisen_tyve_ar_etter.pdf.

Andersen, H. and T. O. Berge (2008). "Stresstesting av bankenes resultater og kapitaldekning." Kreditt og Finans, Norges Bank. Retrieved 03.02, 2012, from http://www.norges-bank.no/Upload/71739/Stresstesting_PEK_02_08.pdf.

Andersen, H., T. O. Berge, et al. (2008). "A suite-of-models approach to stress-testing financial stability." Staff Memo. Retrieved 14.12, 2011, from http://www.norges-bank.no/Upload/68187/Staff_Memo_0208.pdf.

Basel, C. o. B. S. (2004). "International convergence of capital measurement and capital standards." Retrieved 23.09, 2011, from <http://www.bis.org/publ/bcbs107.pdf>.

Basel, c. o. b. s. (2010). "Basel III: international framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring." Retrieved 2.10, 2011, from <http://www.bis.org/publ/bcbs188.pdf>.

Basel, c. o. b. s. (2011). "Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems." Revidert 2011. Retrieved 04.10, 2011, from www.bis.oth.

Bernhardsen, T. (2011). "Renteanalysen." Staff memo. Retrieved 05.03, 2012, from http://www.norges-bank.no/Upload/Publikasjoner/Staff%20Memo/2011/Staff_Memo_0411.pdf.

Bjørneset, D. (2008). "Erfaringer med Basel II - ICAAP." NIRF Internrevisjonskonferanse. Retrieved 17.10, 2011, from http://www.iaa.no/filestore/Om_NIRF/Internrevisjonskonferanser/2008_Molde/1AErfaringermedBasellII.pdf.

Blundell-Wignall, A., P. Atkinson, et al. (2008, 24.10 2011). "The Current Financial Crisis: Causes and Policy Issues." FINANCIAL MARKET TRENDS. Retrieved 28.10, 2011, from <http://www.oecd.org/dataoecd/47/26/41942872.pdf>.

D'Hulster, K. (2009). "The leverage ratio." Crisis response Retrieved 14.01, 2011, from <http://www.worldbank.org/financialcrisis/pdf/leverage-ratio-web.pdf>.

DnB-Nor (2011). "Kapitalkravsforskriften Basel II / Pilar 3." Retrieved 16.10, 2011, from https://www.dnb.no/portalfront/nedlast/en/about-us/2011/1q2011/dnbnor_pillar_3_1103_no_ferdig.pdf.

Finansdepartement (2006). "Om lov om endringer i finansieringsvirksomhets- loven, verdipapirhandelloven og i enkelte andre lover." Retrieved 14.02, 2012, from <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/regpubl/otprp/20052006/otprp-nr-66-2005-2006-7/2.html?id=132955>.

Finansdepartement, D. K. (2006). Om lov om endringer i finansieringsvirksomhets- loven, verdipapirhandelloven og i enkelte andre lover (nytt kapitaldekningsregelverk). Finansdepartementet. Oslo, Regjeringen.no: 8.

Finanskriseutvalget, v. J. H. (2011). "Bedre rustet mot finanskriser." Retrieved 13.10, 2011, from <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/nouer/2011/nou-2011-1.html?id=631151>.

Finanstilsynet (2010, 18.12.2010). "Nye kapital- og likviditetsstandarder for banknæringen, "Basel III". Retrieved 03.10, 2011, from http://www.finanstilsynet.no/no/Artikkelarkiv/Pressemeldinger/2010/4_kvartal/Nye-kapital--og-likviditetsstandarder-for-banknaringen-Basel-III/.

Foley, B. (2003). "President Bush Signs American Dream Downpayment Act of 2003 ". Retrieved 02.03 2012, 2012, from <http://www.americandreamdownpaymentassistance.com/whsp12162003.cfm>.

Fordelingsutvalget (2009, 30 april 2009). "Utvikling i kredittmarkedet." Retrieved 14.11, 2011, from <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/nouer/2009/nou-2009-10/24.html?id=568593>.

Freixas, X. and J.-C. Rochet (2008). Microeconomics of Banking. Cambridge, MIT Pres.

Gjedrem, S. (2010). "Sentralbankens virkemidler." Centre for Monetary Economics (CME). Retrieved 17.11, 2011, from <http://www.norges-bank.no/no/om/publisert/foredrag-og-taler/2010/692010-cme-foredrag/>.

Gulbrandsen, K. (2010). "Nye likviditets- og soliditetskrav for banknæringen." Sparebankforeningen og Norske Finansanalytikeres Forenings bransjeseminar om egenkapitalbevis. Retrieved 24.09, 2011, from <http://www.norges-bank.no/no/om/publisert/foredrag-og-taler/2010/1592010-gulbrandsen/>.

Hammersland, R. and C. B. Træe (2011). "The Financial Accelerator and the real economy." Retrieved 11.11, 2011, from http://brage.bibsys.no/ssb/bitstream/URN:NBN:no-bibsys_brage_21265/1/hammerslanddp668.pdf.

Hasan, M. (2002). "The Significance of Basel 1 and Basel 2 for the Future of The Banking Industry with Special Emphasis on Credit Information Abstract." Credit Alliance/ Information Alliance Regional Meeting Retrieved 03.11, 2011, from http://www.abj.org.jo/AOB_Images/633621457790666090.pdf.

Henrik Borchgrevink (2011). "Regulering av systemviktige banker – og de store nordiske bankene." Penger og kreditt. Retrieved 25.02, 2012, from http://www.norges-bank.no/pages/85968/PEK_2011_Regulering_av_systemviktige_banker.pdf.

Holden, S. (2009, 24.10 2011). "Finanskrisen - årsaker og mekanismer." Retrieved 26.11, 2011, from <http://folk.uio.no/sholden/Norsk/Finanskrise-samfunnsokonom-mai09.pdf>.

Jansrud, A. (19.09 2011, 19.09 2011). "Basel III - strategiske og forretningsmessige implikasjoner." Bankenes sikringsfond Høstkonferanse 2011. Retrieved 12.10, 2011, from <http://www.banknessikringsfond.no/PageFiles/26185/Basel%20III%20-%20strategiske%20og%20forretningsmessige%20konsekvenser%20for%20bankene.pdf>.

Norges-Bank (2010). "Bankenes egenkapitalandel." Retrieved 13.11, 2011, from <http://www.norges-bank.no/no/finansiell-stabilitet/overvaking/bankenes-egenkapitalandel/>.

Norges-Bank (2010). "Finansiell Stabilitet 2/10." Retrieved 15.11, 2011, from http://www.norges-bank.no/Upload/81897/Finansiell_stabilitet_2_10.pdf.

Norges-Bank (2011

11.05.2011). "Finansiell stabilitet." Retrieved 03.01, 2012, from http://www.norges-bank.no/pages/85815/Finansiell_stabilitet_rapport_1_11.pdf.

Norges-Bank.Data (2010). "Finansiell stabilitet datasett." Retrieved 15.11, 2011, from http://www.norges-bank.no/Upload/81897/tallsett_fin_stab_2_10.xls.

OFHEO, O. o. f. h. e. o. (2008). "Fannie Mae and Freddie Mac Capital." MORTGAGE MARKET NOTE 08-2

Retrieved 08.03 2012, 2012, from <http://www.fhfa.gov/webfiles/1243/MMNOTE082.pdf>.

Riise, K. V. (2009, 08.02 2009). "Bankpakken på 1-2-3." Dagens Næringsliv. Retrieved 17.01, 2011, from <http://www.dn.no/forsiden/borsMarked/article1603459.ece>.

Rødseth, A. (2010b, 22.05 2010). "Banking crises " Econ 4335 Extra Lecture. Retrieved 29.10, 2011, from <http://www.uio.no/studier/emner/sv/oekonomi/ECON4335/v10/undervisningsmateriale/Banking%20crises.pdf>.

Smith, E., E. Dyvik, et al. (1999, 15.04 1999). "Innstilling fra kontroll- og konstitusjonskomiteen om rapport til Stortinget fra kommisjonen som ble nedsatt av Stortinget for å gjennomgå ulike årsaksforhold knyttet til bankkrisen.". Retrieved 17.01, 2012, from <http://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Innstillinger/Stortinget/1998-1999/inns-199899-141/>.

Smith, L. (2011). "Off-Balance-Sheet Entities: An Introduction." Retrieved 15.01, 2012, from <http://www.investopedia.com/articles/analyst/022002.asp#axzz1mpXZDig4>.

SSB (2011). "Prisen på Brent Blend US dollar/fat." 1998 - 2011. Retrieved 02.03, 2012, from <http://www.ssb.no/ogintma/tab-2011-10-07-09.html>.

Statsmelding (1999). "Revidert nasjonalbudsjett." Retrieved 13.03, 2012, from <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/regpubl/stmeld/19981999/stmeld-nr-2-1998-99-/3/5/3.html?id=317865>.

Syversten, B. D. H. (2003). "Måling av markedsrisiko i norske finansinstitusjoner." Kreditt og Finans, Norges Bank. Retrieved 27.10, 2011, from http://www.norges-bank.no/upload/import/publikasjoner/penger_og_kreditt/2003-02/syversten.pdf.

Tarullo, D. K. (2008). Banking on Basel: The Future of International Financial Regulation. Washinton DC, Peterson Institute for international Economics.

Torsvik, R. M. (1999). "Bankkrisen." Retrieved 10.09, 2011, from <http://www.ssb.no/aar2000/art-1999-11-10-01.html>.

Vikøren, B. (2011). "Pressekonferanse Finansiell stabilitet." Norges Bank. Retrieved 03.01, 2012, from <http://media01.smartcom.no/Microsite/go.aspx?eventid=6476&urlback=null&bitrate=5151282>.

Øverli, F. (2002). "Forsterker bankene konjunkturbølgene?" Penger og kreditt. Retrieved 11.11, 2011, from http://www.norges-bank.no/upload/import/publikasjoner/penger_og_kreditt/2002-03/overli.pdf.

Øverli, H. K. o. F. (2001). "Nye kapitaldekningsregler : Mulige virkninger

av «Basel II» for banker, myndigheter og det

finansielle systemet." Penger og kreditt. Retrieved 13.10, 2011, from http://www.norges-bank.no/Upload/import/publikasjoner/penger_og_kreditt/2001-03/regler.pdf.

