

Sammenlikning av norske bankers kapitaldekning

Henrik Andersen, assisterende direktør, Avdeling for makrotilsyn i Norges Bank¹

For å få et bedre grunnlag for å sammenlikne bankenes soliditet benytter jeg i denne artikkelen den samme metoden til å beregne kapitaldekningen i alle de norske bankene. Basel II gir bankene adgang til å velge mellom ulike metoder for å beregne sin kapitaldekning. Bruk av ulike metoder gjør bankenes rapporterte tall for kapitaldekning mindre sammenliknbare. Den rapporterte kjernekapitaldekningen til internmetodebankene er lavere enn i standardmetodebankene. Når jeg benytter mine beregnede i stedet for bankenes rapporterte kapitaldekningstall, blir forskjellen mellom den gjennomsnittlige kjernekapitaldekningen til internmetodebankene og standardmetodebankene mer enn doblet. Avvikene mellom rapporterte og beregnede tall varierer mellom internmetodebankene. Det kan skyldes at bankenes risikomodeller gir forskjellige kapitalkrav for sammenliknbare aktiva. Bankenes rapporterte kapitaldekning er i så fall et unøyaktig mål på deres soliditet. Men variasjon i avvikene mellom rapportert og beregnet kapitaldekning kan også skyldes at jeg ikke klarer å fange opp forskjeller i bankenes risiko i mine beregninger.

1. Innledning

Målet med dagens kapitaldekningsregler (Basel II) er å bidra til bedre risikostyring og mer effektiv bruk av kapitalen enn under det forrige regelverket (Basel I).² Basel II skal gjøre risikoen som bankene tilordner sine posisjoner ved beregning av kapitalkrav, mer i samsvar med faktisk risiko enn under Basel I.³ Basel II gir bankene adgang til å velge mellom ulike metoder for å beregne sin kapitaldekning.⁴ Sammenlikning av rapporterte kapitaldekningstall kan derfor gi et misvisende bilde av bankenes relative soliditet. De største bankene⁵ beregner kapitalkravet med risikomodeller som de har utviklet selv, basert på data om egne lånekunder (internmetoden), mens de mindre bankene benytter en mer standardisert og enkel metode (standardmetoden⁶).⁷ Kapitalkrav beregnet med internmetoden forutsettes normalt å gjenspeile faktisk risiko bedre enn kapitalkrav beregnet med standardmetoden. Forutsetningene bak

kapitaldekningstall beregnet med internmetoden er ofte svært forskjellige.

Bankene oppnår lavere risikovekter på de fleste av sine posisjoner når de går over fra standardmetoden til internmetoden.⁸ Basel II-regelverket er kalibrert for å skape insentiver til å ta i bruk internmetoden, slik at risikostyringen blir bedre. En bedring i risikostyringen øker isolert sett soliditeten i bankene. De mindre bankene har imidlertid ofte ikke ressurser til å utvikle interne modeller. Resultatet blir høyere beregningsgrunnlag og dermed lavere rapportert kapitaldekning. Soliditeten til standardmetodebankene kan derfor ofte bli undervurdert sammenliknet med internmetodebankene når en tar utgangspunkt i de rapporterte kapitaldekningstallene. Det gjør det krevende å sammenlikne soliditeten til bankene basert på rapporterte tall.

Det er også krevende å sammenlikne kapitaldekningen mellom de ulike internmetodebankene. De fleste intern-

¹ Takk til Q. Farooq Akram, Charlotte Østergaard, Sigbjørn Atle Berg, Arild Lund, Snorre Evjen, Thea B. Kloster og Sindre Weme for nyttige innspill og kommentarer.

² Bankene pålegges kapitalkrav regnet i prosent av sine risikovektede eiendeler. Risikovektede eiendeler (beregningsgrunnlaget) beregnes ved å multiplisere bankenes eksponering ved mislighold på ulike eiendeler med tilhørende risikovekter. Kjernekapitalen i en bank må tilsvare minst fire prosent og samlet ansvarlig kapital minst åtte prosent av dette beregningsgrunnlaget. Kjernekapitalen er i hovedsak bankens egenkapital, mens ansvarlig kapital også omfatter blant annet ansvarlige lån.

³ Under Basel I benyttet bankene faste og standardiserte risikovekter til å beregne kapitalkrav.

⁴ De kommende kapitaldekningsreglene (Basel III) vil bygge på det samme rammeverket for å beregne risiko som Basel II, men kapitalkravene blir strengere (se siste avsnitt under del 6).

⁵ DnB NOR Bank, Nordea Bank Norge, SpareBank 1 SR-Bank, Sparebanken Vest, SpareBank 1 SMN, SpareBank 1 Nord-Norge og Bank 1 Oslo.

⁶ Standardmetoden er i all hovedsak Basel I, men standardmetoden deler inn posisjonene i flere risikogrupper, åpner for bruk av eksterne kredittvurderinger fra godkjente kredittvurderingsselskaper og tar høyde for risikoreduserende effekter fra derivater og liknende.

⁷ Finanstilsynet godkjenner interne modeller som hver enkelt bank bruker for kapitaldekningsformål.

⁸ Se fotnote 2 for forklaring av risikovekt.

metodebankene arbeider fortsatt med å bygge ut bruken av interne risikomodeller. Det varierer fra bank til bank hvor store deler av porteføljen som dekkes med interne risikomodeller.⁹ Det blir noe lettere å sammenlikne kapitaldekningen til internmetodebankene når alle er ferdige med å etablere risikomodeller som er godkjent etter Basel II-reglene.

Selv når alle internmetodebankene har risikomodeller som dekker om lag de samme segmentene av porteføljene, vil det være forskjeller i risikovektene for tilnærmet like eiendeler. Ved utgangen av 2008 varierte den gjennomsnittlige risikovekten på boliglån fra 9 prosent til 17 prosent blant de største nordiske bankene. Banker som bruker standardmetoden i stedet for interne risikomodeller, må bruke 35 prosent risikovekt på boliglån innenfor 80 prosent av boligens verdigrunnlag.

En viktig kilde til forskjeller i de interne risikomodelle-ene kan være at tidsseriene som brukes til å beregne risiko, har ulik lengde. Noen land tillater bruk av vesentlig kortere tidsserier enn det som følger av det ideelle kravet om at tidsserien skal dekke en hel konjunktursykel. Grunnen kan være at lengre tidsserier ikke er tilgjengelige eller betraktes som lite representative for dagens risikobilde. Risikovektene vil bli betydelig lavere dersom tidsseriene ikke inneholder data fra nedgangstider, se Andersen (2010). I Norge kreves det at bankene benytter data som inkluderer bankkrisen på begynnelsen av 1990-tallet til å beregne risiko.¹⁰

I tillegg kommer et midlertidig problem knyttet til at bankene er i ferd med å gå over fra Basel I-reglene for kapitaldekning til Basel II. Overgangsreglene sier nå at kapitalkrav etter Basel II-beregninger ikke kan være lavere enn 80 prosent av hva de ville vært etter Basel I. Finansdepartementet har bestemt at overgangsreglene skal gjelde ut 2011 for norske banker. Det betyr at mange internmetodebanker fortsatt rapporterer regulatoriske kapitaldekningstall som i realiteten avhenger av Basel I-reglene. På tvers av landegrensene er også definisjonene av kapital og beregningsgrunnlag ulike.¹¹ I tillegg tolkes overgangsordningen forskjellig fra land til land.¹²

Kredittvurderingsselskapet Standard & Poor's har sett

problemet med lite sammenlignbare tall for bankenes kapitaldekning og har utviklet sitt eget risikojusterte mål for kapitaldekning i bankene – Standard & Poor's risk-adjusted capital (RAC) ratio, se Standard & Poor's (2009a). Målet med RAC er å gjøre kredittvurderingsselskapet bedre i stand til å analysere og sammenlikne bankenes soliditet. I beregningen av RAC benytter kredittvurderingsselskapet samme metode til å beregne kapitalbasen og beregningsgrunnlaget i ulike banker.¹³ Beregningen av både kapitalbasen og beregningsgrunnlaget til RAC er betydelig mer restriktiv enn Basel II.¹⁴ Den 23. november 2009 publiserte Standard & Poor's en sammenlikning av RAC, kjernekapitaldekning og egenkapitalandel for 45 store banker i verden, se Standard & Poor's (2009b). Standard & Poor's konkluderte med at kjernekapitaldekning og egenkapitalandel ikke gir et tilstrekkelig godt bilde av bankenes soliditet. Banker med lik egenkapitalandel eller kjernekapitaldekning hadde svært forskjellig RAC. Nordiske banker¹⁵ hadde for eksempel lavere egenkapitalandel enn amerikanske banker, men høyere RAC. Det er ikke publisert tilsvarende analyser som sammenlikner soliditeten til de norske bankene.

Ut fra samme tankegang benytter jeg i denne artikkelen en enhetlig metode til å beregne sammenliknbare tall for kapitaldekningen i alle de norske bankene. Jeg benytter den avanserte internmetoden og mer detaljerte data enn hva Standard & Poor's brukte i sine beregninger til å beregne risikovekter for bankenes eiendeler. Analysen kan gi informasjon om hvor stor betydning metodevalget har for bankenes rapporterte kapitaldekning – både valget mellom standardmetoden og internmetoden, og betydningen av bruk av ulike risikomodeller under internmetoden.

Del 2 tar for seg de delene av Basel II-regelverket som er relevante for min analyse. Del 3 beskriver utviklingen i den rapporterte kapitaldekningen til de norske bankene. Del 4 gir en oversikt over data som benyttes i min analyse, og del 5 beskriver hvordan jeg tilnærmer posisjoner og risikoparametre som inngår i beregningen av kapitaldekning i bankene. Artikkelen avsluttes med å sammenlikne mine beregnede kapitaldekningstall med bankenes rapporterte kapitaldekningstall.

⁹ For eksempel benyttet DnB NOR standardmetoden for drøyt halvparten av sine posisjoner ved utgangen av 2009.

¹⁰ Bankkriseårene skal inngå ved beregning av det langsiktig gjennomsnittlige estimatet for misligholdssannsynlighet (PD). Bankkriseårene skal også inngå ved beregning av det nedre gulvet for estimatet for tap ved mislighold (LGD).

¹¹ Se fotnote 2 for forklaring av beregningsgrunnlag.

¹² I Norge og Sverige tolkes gulvet som en nedre grense for beregningsgrunnlaget. I Danmark tolkes gulvet som en nedre grense for kapitaldekningsprosenten.

¹³ RAC er basert på offentlig regnskapsdata og data som Standard & Poor's mottar av bankene.

¹⁴ I beregningsgrunnlaget til RAC benyttes risikoparametre for kredittrisiko som er estimert på data fra en lavkonjunktur. Basel II gir bankene adgang til å estimere risikoparametrene over en periode som også omfatter andre faser av konjunktursykel. I beregningen av RAC er risikovektene på handelsporteføljen og egenkapitalposisjoner i bankboken langt høyere enn hva som kreves under Basel II. RAC behandler også konsentrasjonsrisiko og effekter av diversifisering forskjellig fra Basel II. I beregningen av kapitalbasen i RAC er behandlingen av hybridkapital, pensjonsforpliktelser, overkursfond og immatrielle eiendeler mer konservativ enn under Basel II.

¹⁵ DnB NOR Bank var den eneste norske banken som var med i analysen.

2. Basel II-regelverket

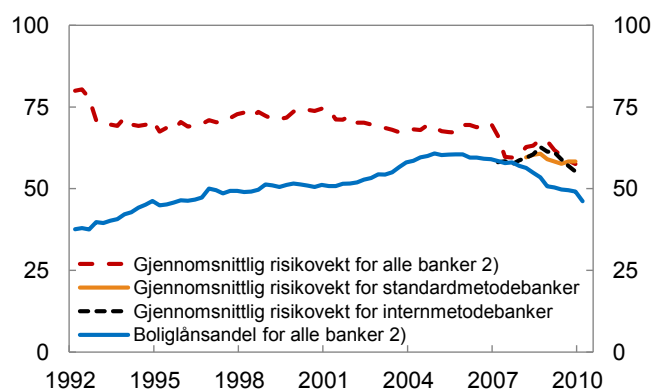
Basel II-regelverket er basert på tre pilarer: minimumskrav til kapital (pilar I), tilsynsmessig oppfølging (pilar II) og markedsdisiplin (pilar III).¹⁶ Denne artikkelen fokuserer bare på pilar I. Pilar I gir bankene adgang til å benytte tre ulike metoder for å beregne kapitalkrav for kredittrisiko: standardmetoden, den enkle internmetoden og den avanserte internmetoden. Basel II krever også at bankene setter av kapital for markedsrisiko og operasjonell risiko under pilar I.

Under internmetoden skal posisjonene i bankporteføljen fordeles på seks segmenter: *foretak, stater og offentlige institusjoner, banker, massemarked, egenkapitalposisjoner* samt *kjøpte fordringer og verdipapiriseringsposisjoner*. Med unntak fra posisjoner som klassifiseres under *massemarked*, skal det beregnes risikovekter for hver enkelt posisjon innen de ulike segmentene. *Massemarked* omfatter lån til små og mellomstore foretak og husholdninger, herunder boliglån og rullerende kreditter. Lån til større foretak inkluderes i *foretak*. *Banker* dekker lån og andre posisjoner mot finansinstitusjoner. *Stater og offentlige institusjoner* inkluderer lån og andre posisjoner mot offentlige myndigheter.

Internmetodebankene må benytte en egen formel for å beregne kapitalkravet for kredittrisiko, se vedlegg. Formelen er kalibrert til en solvensmargin på 99,9 prosent, det vil si at den beregnede sannsynligheten er mindre enn 0,1 prosent for at kapitalen som banken må sette av, ikke dekker bankens underskudd det neste året. Formelen er en funksjon av misligholdssannsynlighet (PD), tap ved mislighold (LGD), eksponering ved mislighold (EAD) og løpetid (M). I tillegg inkluderer formelen parametre for løpetidsjustering (b) og korrelasjon (R) mellom posisjoner og en faktor for systemrisiko.

Banker som benytter den avanserte interne metoden må selv estimere PD, LGD, EAD og M. Estimaten skal baseres på historiske erfaringer. Basel II-regelverket spesifiserer ikke om de seneste observasjonene skal tillegges mer vekt enn observasjoner lenger bak i tid. Den historiske observasjonsperioden som benyttes til å estimere PD, må være minst fem år. PD for *foretak, massemarked* og *banker* kan aldri settes under 0,03 prosent. Estimat for LGD og EAD skal beregnes for en observasjonsperiode på minst sju år (fem år for *massemarked*)

Figur 1 Gjennomsnittlig risikovekt¹⁾ og boliglån som andel av brutto utlån. Prosent. 1. kv. 1992 – 1. kv. 2010



- 1) Gjennomsnittlig risikovekt er beregnet ved å dividere det totale beregningsgrunnlaget på totale aktiva. Siden beregningsgrunnlaget omfatter poster utenfor balansen vil bankenes gjennomsnittlige risikovekt i praksis være noe lavere enn våre beregninger viser
- 2) Alle banker unntatt utenlandske filialer i Norge

som inneholder minst en nedgangskonjunktur. LGD kan ikke være lavere enn det langsiktige misligholdsvektete gjennomsnittet.¹⁷

3. De norske bankenes rapporterte kapitaldekning

I Norge har bankenes rapporterte kjernekapitaldekning vært relativt stabil siden midten av 1990-tallet. Samtidig har den gjennomsnittlige risikovekten på bankenes eiedeler falt fra om lag 80 prosent på starten av 1990-tallet til under 60 prosent ved utgangen av 2009, se figur 1.

Fallet i den gjennomsnittlige risikovekten skyldes i stor grad at andelen boliglån i bankenes utlånsportefølje har økt fra om lag 35 prosent ved utgangen av 1990 til over 60 prosent ved utgangen av 2005. Boliglån har en lav risikovekt.¹⁸ De siste årene har boliglånsandelen falt fordi bankene har overført mange av sine beste boliglån til OMF-kredittforetak.¹⁹ Det har isolert sett trukket i retning av en høyere gjennomsnittlig risikovekt i bankene. Samtidig har overgangen til Basel II gitt lavere risikovekter i bankene siden starten av 2007. Det er særlig internmetodebankene som har fått lavere risikovekter. Fallet i risikovektene har isolert sett bidratt til å holde kapital-

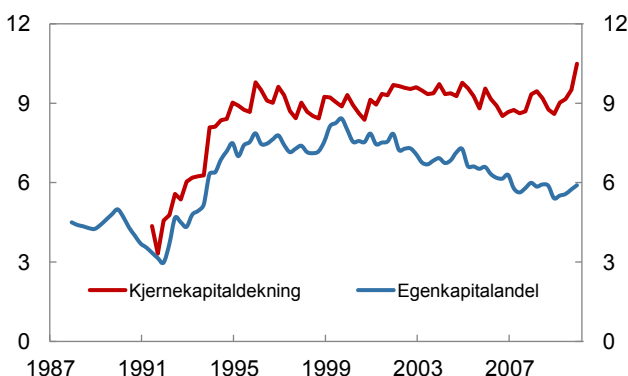
¹⁶ For en mer detaljert gjennomgang av regelverket, se Basel Committee on Banking Supervision (2006b).

¹⁷ Antall lån som misligholdes årlig benyttes til å vekte gjennomsnittet over observasjonsperioden. I beregningen får dermed år med mange misligholdte lån høyere vekt enn år med få misligholdte lån.

¹⁸ De norske internmetodebankene opererer med risikovekter på 10–15 prosent på sine boliglån. Standardmetodebankene kan benytte en risikovekt på 75 prosent for boliglån med belåningsgrad over 80 prosent dersom kravene til massemarked er oppfylt. Dersom ikke kravene til massemarked er oppfylt, må bankene benytte en risikovekt på 100 prosent. Med en belåningsgrad under 80 prosent er risikovekten 35 prosent. Under Basel I var risikovekten for boliglån under og over 80 prosent belåningsgrad henholdsvis 50 og 100 prosent for alle banker.

¹⁹ Ved utgangen av 2009 hadde bankene i Norge (unntatt de utenlandske filialene) overført 35 prosent av boliglånene til OMF-kredittforetak.

Figur 2 Bankenes¹⁾ kjernekapitaldekning og egenkapitalandel. Prosent. 4. kv.1987 – 4. kv. 2009



¹⁾ Alle banker unntatt utenlandske filialer i Norge. Egenkapitalandelen før 1990 er for alle banker

dekningen i bankene oppe, selv om egenkapitalandelen har falt det siste tiåret, se figur 2.

De gjennomsnittlige risikovektene på bankenes posisjoner varierer kraftig mellom bankene i Norge, se figur 3.

Deler av variasjonen i de gjennomsnittlige risikovektene i figur 3 kan forklares med at den faktiske risikoen på bankenes posisjoner varierer mellom bankene. For eksempel har de fleste bankene med de laveste gjennomsnittlige risikovektene en svært høy andel boliglån og andre godt sikrede utlån med lave risikovekter.²⁰ Bankene med de høyeste gjennomsnittlige risikovektene har derimot få eller ingen boliglån, men en stor andel egenkapitalposisjoner og foretakslån i sine balanser. Egenkapitalposisjoner og foretakslån med høy risiko har som regel risikovekter på over 100 prosent. Men forskjellige gjennomsnittlige risikovekter i bankene kan også skyldes at de ulike metodene som bankene benytter for å beregne risikoen på sine posisjoner, gir forskjellige resultater for lik risiko.

4. Data

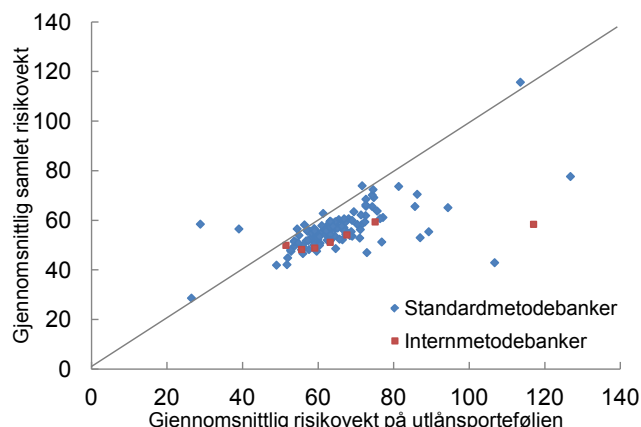
Jeg bruker mer detaljerte data enn det Standard & Poor's brukte i sine beregninger. I mine beregninger benytter jeg foretaksdata fra Dun & Bradstreet²¹ og bankstatistikken til Norges Bank, Statistisk sentralbyrå og Finanstilsynet. Databasen for banker inneholder detaljerte regnskapsdata og kapitaldekningsrapporter for alle norske

²⁰ Flere av disse bankene har også en viss andel finansielle instrumenter som er utsatt for markedsrisiko i sine balanser, samtidig som beregningsgrunnlaget for markedsrisiko er null. Det bidrar til en lavere gjennomsnittlig risikovekt på de samlede posisjonene. §31-5 i kapitalkravsforskriften gir bankene fritak fra å beregne beregningsgrunnlag for markedsrisiko dersom størrelsen på handelsporteføljen er relativt liten. Dersom det ikke beregnes kapitalkrav for kredittrisiko i handelsporteføljen som er omfattet av unntak, må bankene sette av ekstra kapital for markedsrisiko under pilar II i form av økte interne krav til kapitaldekning.

²¹ Dun & Bradstreet's data for norske foretak er hentet fra Brønnøysundregisteret.

²² Databasen inneholder ikke kapitaldekningsrapporter for filialer av utenlandske banker i Norge

Figur 3 Bankenes¹⁾ gjennomsnittlige risikovekt på utlånsporteføljen²⁾ og på bankens samlede posisjoner³⁾. Prosent. 4. kv. 2009



¹⁾ Alle banker unntatt utenlandske filialer i Norge

²⁾ Gjennomsnittlig risikovekt på bankens utlånsportefølje er beregnet ved å dividere beregningsgrunnlag for kredittrisiko på brutto utlån

³⁾ Gjennomsnittlig risikovekt på bankens samlede posisjoner er beregnet ved å dividere det totale beregningsgrunnlaget på totale aktiva

banker over perioden 1991–2010.²² Jeg har ikke informasjon om hver enkelt banks individuelle låntakere. Men detaljerte data om låntakere innen ulike sektorer og næringer kan kombineres med data over hvor eksponert hver enkelt bank er mot disse sektorene og næringene.

Datasettet for foretak inneholder regnskapstall for alle norske aksjeselskaper over perioden 1988–2009. Total bankgjeld for disse foretakene utgjorde ved utgangen av 2009 rundt 95 prosent av den norske banksektorens samlede lån til norske foretak.

5. Beregning av Basel II-posisjoner og Basel II-risikoparametre

5.1 Basel II-posisjoner

Jeg beregner bankenes samlede Basel II-posisjoner mot foretak, husholdninger, banker og offentlige myndigheter. Totalt sett kategoriseres bankenes posisjoner i 50 ulike risikogrupper. Utlån til foretak står for 45 av disse risikogrupperne.

Enkeltbankers posisjoner mot foretakssektoren tilnærmes, basert på data fra bankstatistikken og Norges Banks database for foretak. Ved utgangen av 2009 utgjorde lån til næringsmarkedet 26 prosent av eiendelene til den norske banksektoren. I bankstatistikken deles bankenes foretakslån inn i lån til 15 ulike næringer.²³ Jeg tar hensyn til at bankene er ulikt eksponert mot de 15 næringene.

Data for omsetningen til hvert enkelt foretak gjør det mulig å tilordne foretakene i foretaksstatistikken til låntakerkategoriene *foretak*, *små og mellomstore foretak* og *massemarked* innen hver av de 15 næringene. Mens alle foretak med omsetning under 2 millioner kroner klassifiseres som *massemarked*, klassifiseres alle foretak med omsetning over 400 millioner kroner som *foretak*. De resterende foretakene klassifiseres som *små og mellomstore foretak*. Dette er i samsvar med klassifiseringen i Basel II-regelverket. Ut fra disse forutsetningene var 13 prosent av foretakslånene ved utgangen av 2009 posisjoner til *foretak*, 36 prosent var posisjoner til *små og mellomstore foretak* og 51 prosent var posisjoner til *massemarked*.

Datagrunnlaget gjør oss ikke i stand til å skille mellom kvaliteten på hver enkelt låntaker innen de ulike risiko-gruppene. Noen banker har låntakere med høyere kredittisiko fordi de har lavere risikoaversjon eller dårlig risikostyring. Jeg forutsetter at fordelingen av posisjoner til *foretak*, *små og mellomstore foretak* og *massemarked* innen hver av de 15 næringene er identisk for alle de norske bankene. I realiteten er små banker mindre eksponert mot store foretak enn store banker. Basel II-formelen er utformet slik at risikovekten isolert sett øker med størrelsen på foretaket.²⁴

Posisjoner mot husholdninger er oppgitt i bankstatistikken. *Boliglån* (inklusive rammelån) utgjorde 24 prosent av eiendelene til den norske banksektoren²⁵ ved utgangen av 2009. De resterende posisjonene mot husholdningene antas å være *rullerende kreditter*, for eksempel kredittkortkreditter. Disse posisjonene utgjorde 4 prosent av eiendelene til den norske banksektoren ved utgangen av 2009.

Posisjoner mot *banker* og *stater og offentlige institusjoner* er rapportert i bankstatistikken. Mens posisjoner mot *banker* utgjorde 14 prosent av eiendelene til den norske banksektoren ved utgangen av 2009, utgjorde

posisjoner mot *stater og offentlige institusjoner* under 1 prosent. *Egenkapitalposisjoner* utgjorde 2 prosent av eiendelene til den norske banksektoren ved utgangen av 2009.

Obligasjoner som bankene bokfører som finansielle anleggsmidler, skal under Basel II klassifiseres ut fra motpart. Jeg fordeler bankenes anleggsobligasjoner som posisjoner mot *foretak*, *stater og offentlige institusjoner* og *banker* basert på statistikk over investorer i obligasjoner ved utgangen av 2009.²⁶ Jeg forutsetter at fordelingen av motparter på obligasjonene er identisk for alle de norske bankene.

Jeg har ikke data over *kjøpte fordringer og verdipapiriseringsposisjoner* i bankstatistikken. Det betyr lite for resultatene. Ifølge pilar III-rapporteringen var det bare et par av de største bankene som hadde *kjøpte fordringer og verdipapiriseringsposisjoner* ved utgangen av 2009. I tillegg utgjorde disse posisjonene en svært liten andel av det samlede beregningsgrunnlaget til disse bankene.

5.2 Basel II-risikoparametre

Jeg benytter den avanserte internmetoden til å beregne kapitalkrav for alle posisjonene som er identifisert i avsnitt 5.1. Under den avanserte internmetoden skal bankene benytte egne estimater på alle risikoparametrene. Jeg benytter en foretaksmodell som Norges Bank har utviklet (SEBRA) til å beregne estimater for PD på alle lån til foretak.²⁷ Foretaksmodellen beregner konkurs-sannsynligheter for norske foretak basert på nøkkeltall fra foretakenes regnskaper, blant annet inntjening, likviditet og soliditet. I tillegg inngår andre kjennetegn, som næring, foretakets størrelse og alder på foretaket. Estimeringsperioden til foretaksmodellen er 1990–2002. Bernhardsen og Syversten (2009) finner at sannsynligheten for mislighold (PD) er om lag dobbelt så høy som sannsynligheten for konkurs. Ut fra dette kan jeg avlede PD basert på konkurssannsynligheter fra foretaksmodellen. Jeg benytter gjennomsnittlig PD fra foretaksmodellen over perioden 1988–2009 til å beregne kapitalkrav på lån til *foretak*, *små og mellomstore foretak* og *massemarked* innen hver av de 15 næringene i bankstatistikken, se tabell 1 i vedlegg. PD for hver næring beregnes ved å vekte misligholdssannsynligheten til foretakene

²³ Jordbruk og skogbruk, Fiske og fangst, Industri og bergverk, Kraft og vannforsyning, Bygg og anlegg, Varehandel, Hotell, restaurant og reiseliv, Sjøtransport, Annen transport, Telekom, Eiendom, Forretningsmessig tjenesteyting, Velferdstjenester, Oljeservice og Olje- og gassutvinning.

²⁴ Både justeringen for løpetid (b) og korrelasjon (R) gir isolert sett en høyere risikovekt for *foretak* enn for *små- og mellomstore foretak* og *massemarked*.

²⁵ Alle banker unntatt utenlandske filialer i Norge.

²⁶ Ifølge statistikk over obligasjoner i norske kroner fra Verdipapirsentralen var 10 prosent av obligasjonene til de norske bankene utstedt av *stater og offentlige institusjoner*, 72 prosent var utstedt av *banker* og 18 prosent var utstedt av *foretak*.

²⁷ For nærmere beskrivelse av foretaksmodellen, se Bernhardsen og Larsen (2007).

i næringen med deres gjeld. Foretaksmodellen har over tid vist en god og stabil evne til å predikere konkurser i norske foretak. Det taler for å kunne benytte foretaksmodellen til å beregne estimater for PD på bankenes lån til foretak.

PD på posisjoner mot *banker, stater og offentlige institusjoner, boliglån og rullerende kreditter* settes lik gjennomsnittlig PD som Basel II-bankene i EØS-landene rapporterte i den femte konsekvensanalysen (QIS5) til Den internasjonale oppgjørsbanken (BIS), se Basel Committee on Banking Supervision (2006a) og tabell 2 i vedlegg.²⁸ Jeg benytter også gjennomsnittlig LGD fra QIS5 for alle risikogrupper. Siden Norge er en åpen økonomi, samsvarer trolig de rapporterte risikoparametrene i QIS5 relativt godt med de gjennomsnittlige risikoparametrene som de norske bankene benytter. Særtrekk i norsk økonomi, næringsstruktur og lovgivning kan imidlertid føre til at de gjennomsnittlige risikoparametrene fra QIS5 ikke alltid er i tråd med kredittrisikoen på posisjonene til den norske banksektoren.

For alle posisjoner i mitt datagrunnlag settes EAD lik rapportert balanseverdi i bankstatistikken. Våre data gjør det ikke mulig å ivareta effekter av netting av posisjoner som reduserer bankenes risiko. Det betyr imidlertid lite for mine resultater. Netting av posisjoner har liten effekt på de norske bankenes beregningsgrunnlag for kredittrisiko. Med unntak for obligasjoner i bankporteføljen netter de norske bankene i liten grad posisjoner som har kapitalkrav for kredittrisiko. Obligasjonene i bankporteføljen er dessuten som regel lange.

Banker som anvender den avanserte internmetoden skal bruke avtalte fremtidige betalinger når de beregner den effektive løpetiden (M) på sine posisjoner. Under Basel II kan ikke M settes over 5 år og skal, med unntak for enkelte kortsiktige posisjoner, ikke være under 1 år. For banker som benytter den enkle internmetoden skal M være 2,5 år på alle posisjoner mot foretak, med unntak for gjenkjøpsavtaler og liknende transaksjoner. Jeg har ikke data på bankenes avtalte fremtidige betalinger. Som et anslag setter jeg M lik 2,5 år for alle posisjonene i min beregning.

Jeg benytter den enkle risikovektmetoden til å beregne kapitalkrav for *egenkapitalposisjoner*. Under den enkle risikovektmetoden skal posisjonene fordeles på tre ulike risikoklasser ut fra ulike karakteristika ved posisjonene.²⁹ Siden jeg ikke har detaljerte data om bankenes egen-

kapitalposisjoner forutsetter jeg at de fordeler seg jevnt over de tre risikogrupperne. Det gir en risikovekt på drøyt 280 prosent.

Bruk av gjennomsnittlige risikoparametre for grupper av låntakere kan være en kilde til målefeil fordi Basel II-formelen er konkav – det vil si at en gitt økning i risikoparameteren til en posisjon ikke gir en like stor prosentvis økning i kapitalkravet på posisjonen. Konkaviteten medfører at summen av kapitalkrav for en gitt gruppe enkeltposisjoner normalt ikke vil være lik kapitalkravet beregnet for summen av disse posisjonene og deres gjennomsnittlige risikoparametre. Ifølge Basel II oppfordres imidlertid bankene til å beregne kapitalkrav på posisjoner til massemarkedet basert på gjennomsnittlige risikoparametre for grupper av låntakere.³⁰ I mine beregninger utgjør posisjoner mot massemarkedet over 50 prosent av de norske bankenes totale posisjoner. Bruk av gjennomsnittlige risikoparametre er derfor trolig en god tilnærming.

5.3 Andre Basel II-kapitalkrav

Kapitalkrav på lån til utenlandske foretak og andre låntakere som ikke er identifisert i avsnitt 5.1, tilnærmes ved å benytte den gjennomsnittlige risikovekten på lån til norske foretak innen skipsfartsnæringen (73 prosent). Dette er trolig en tilfredsstillende tilnærming, siden ⅔ av bankenes utlån til utenlandske foretak er til skipsfart, samt at norske og utenlandske foretak innen skipsfart konkurrerer i de samme markedene.

Grunnet begrensninger i vårt datasett benytter jeg tall som bankene rapporterer til Finanstilsynet (COREP) for kapitalkrav på posisjoner utenfor balansen, derivater, gjenkjøpsavtaler, samt fratrekk i kapitalkravet. Kapitalkrav for posisjoner utenfor balansen utgjorde drøye 12 prosent av den norske banksektorens samlede kapitalkrav. Ulike metoder for å beregne kapitalkrav for poster utenfor balansen kan derfor være med på å gjøre bankenes kapitaldekning mindre sammenliknbar. Kapitalkrav for derivater, gjenkjøpsavtaler og fratrekk i kapitalkravet utgjorde samlet sett under 2 prosent av det samlede kapitalkravet.

Jeg benytter også bankenes rapporterte tall for kapitalkrav for markedsrisiko og operasjonell risiko. Kapitalkrav for markedsrisiko utgjorde drøye 2 prosent av den norske banksektorens samlede kapitalkrav, og kapitalkrav for

²⁸ Jeg benytter rapporterte gjennomsnitt for banker i gruppe 1 til Committee of European Banking Supervisors (CEBS). Dette er banker som er lokalisert i EØS-land, har mer enn tre milliarder euro i kjernekapital samt er diversifisert og internasjonalt aktive.

²⁹ Internmetodebankene kan benytte to ulike metoder: Enkel risikovektmetode og PD-LGD-metode. Under den enkle risikovektmetoden settes risikovekten til 190 prosent for unoterte posisjoner med lav risiko i veldiversifiserte porteføljer, 290 prosent for posisjoner som er omsatt på børs, autorisert markeds plass eller tilsvarende regulert marked i utlandet, og 370 prosent for øvrige egenkapitalposisjoner.

³⁰ Ifølge Basel II-regelverket skal hver posisjon mot massemarkedet tilordnes en stor gruppe av posisjoner. Bankene skal beregne et estimat på PD og LGD for hver gruppe av posisjoner mot massemarkedet. Ifølge det norske regelverket kan banker som benytter statistiske modeller til å estimere PD for hver motpart i en risikoklasse, fastsette risikoklassens PD som det uvektede gjennomsnittet av disse PD-ene.

operasjonell risiko knapt 6 prosent av det samlede kapitalkravet. Ulike metoder for å beregne kapitalkrav for markedsrisiko og operasjonell risiko er trolig ikke blant de viktigste årsakene til at bankenes kapitaldekning blir mindre sammenliknbar.

6. Beregning av sammenliknbare kapitaldekningstall

Basert på tilnærmingene i avsnitt 5 beregner jeg et sammenliknbart beregningsgrunnlag og en sammenliknbar kapitaldekning for alle de norske bankene.

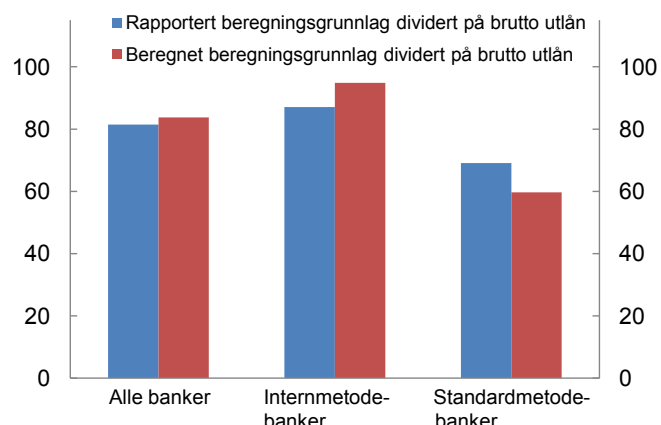
Dersom jeg benytter mine beregnede i stedet for bankenes rapporterte beregningsgrunnlag for kredittrisiko, øker den gjennomsnittlige risikovekten på utlånsporteføljen til internmetodebankene med nesten 8 prosentpoeng, se figur 4. Den gjennomsnittlige risikovekten på utlånsporteføljen til standardmetodebankene faller samtidig med over 9 prosentpoeng.

Utslagene i beregningsgrunnlaget som jeg får ved å benytte min metode, påvirker også bankenes kapitaldekning. Med min metode blir kjernekapitaldekningen til internmetodebankene drøyt ett prosentpoeng lavere enn hva de rapporterte ved utgangen av 2009, se figur 5.³¹ Den beregnede kjernekapitaldekningen for standardmetodebankene blir samtidig over 3 prosentpoeng høyere enn hva de rapporterte. Avviket mellom den gjennomsnittlige kjernekapitaldekningen til standardmetodebankene og internmetodebankene øker fra drøye 3 prosentpoeng til over 7 ½ prosentpoeng når jeg sammenlikner ved å bruke min beregnede kapitaldekning i stedet for bankenes rapporterte kapitaldekning. Disse resultatene er gjennomgående robuste for alternative verdier av PD og LGD, se tabell 3 i vedlegget.³²

Figur 6 viser at også avviket mellom rapportert og beregnet kapitaldekning varierer kraftig fra bank til bank, også mellom internmetodebankene.

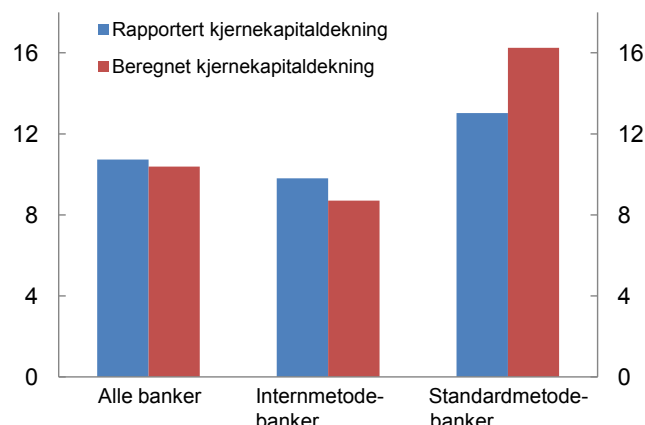
Bankene som ligger til over diagonalen i figuren, oppnår en høyere kjernekapitaldekning under mine beregninger enn hva de har rapportert. De fleste bankene ligger til over for diagonalen. Fem av de sju internmetodebankene oppnår imidlertid en lavere kjernekapitaldekning i mine beregninger enn hva de har rapportert. Avvikene mellom rapporterte og beregnede tall varierer mellom internmetodebankene. For en av internmetodebankene faller kjernekapitaldekningen med over to prosentpoeng. Samtidig er den beregnede kjernekapitaldekningen til en annen av internmetodebankene nesten to prosentpoeng høyere enn den rapporterte kjernekapitaldekningen.

Figur 4 Bankenes¹⁾ rapporterte²⁾ og vår beregnede gjennomsnittlige risikovekt på utlånsporteføljen³⁾. Prosent. 4. kv. 2009



- 1) Alle banker med unntak av utenlandske filialer i Norge
- 2) Effekt av overgangsordningen fra Basel I til Basel II er ikke medregnet
- 3) Gjennomsnittlig risikovekt på bankenes utlånsportefølje er beregnet ved å dividere beregningsgrunnlag for kredittrisiko på brutto utlån

Figur 5 Bankenes¹⁾ rapporterte²⁾ og vår beregnede kjernekapitaldekning. Prosent. 4. kv. 2009



- 1) Alle banker med unntak av utenlandske filialer i Norge
- 2) Effekt av overgangsordningen fra Basel I til Basel II er ikke medregnet

Det kan være flere grunner til at avviket mellom rapportert og beregnet kapitaldekning varierer kraftig mellom internmetodebankene. Det kan skyldes at bankenes risikomodeller gir forskjellige risikovekter for tilnærmet like aktiva. Bankenes rapporterte kapitaldekning er i så fall et unøyaktig mål på deres soliditet. Avvikene mellom rapportert og beregnet kapitaldekning kan også

³¹ Jeg benytter bankenes rapporterte kjernekapital ved beregning av kjernekapitaldekning etter min metode.

³² Det er bare ved bruk av svært høye verdier av LGD på foretakslån til eiendom (over 0,67) at avviket mellom den gjennomsnittlige kjernekapitaldekningen til standardmetodebankene og internmetodebankene blir mindre ved bruk av min metode.

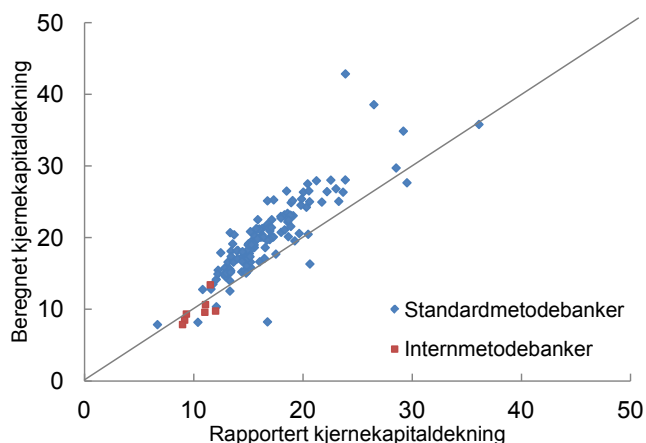
skyldes at risikoen i mine 50 risikoklasser varierer fra bank til bank. Datagrunnlaget vårt gjør oss ikke i stand til å skille på kvaliteten til hver enkelt låntaker innen de ulike risikogrupperne. I tillegg forutsetter jeg at fordelingen av posisjoner til *foretak, små og mellomstore foretak* og *massemarked* er identisk for alle de norske bankene. I realiteten er små banker mindre eksponert mot store foretak enn store banker. Siden våre risikovekter er høyere for *foretak* (106 prosent) enn for *små og mellomstore foretak* (92 prosent) og *massemarked* (51 prosent), kan den beregnede kapitaldekningen til de små bankene være for lav.

Avviket mellom rapportert og beregnet kapitaldekning kan også forklares med at jeg ikke er i stand til å inkludere alle Basel II-posisjonene i mine beregninger. Jeg har ikke data på kjøpte fordringer, verdipapiriseringsposisjoner eller risikoreduserende effekter av netting av posisjoner. Som forklart ovenfor, betyr det trolig lite for mine resultater.

En ytterligere forklaring kan være at det varierer fra bank til bank hvor store deler av porteføljen som dekkes med interne risikomodeller. Mine analyser tyder på at bankenes rapporterte kapitaldekning øker betydelig etter hvert som de øker bruken av egne risikomodeller på sine posisjoner. Ifølge Standard & Poor's skyldes forskjellige risikovekter like mye forskjeller i bankenes risikomodeller som forskjeller i bankenes risiko.

I september 2010 publiserte Baselkomiteen anbefalinger om endringer i kapitaldekningsregelverket (Basel III). Basel III skal innføres i nasjonal lovgiving innen utgangen av 2012, men overgangsregler skal sikre en gradvis innføring av de nye reglene. Baselkomiteen har anbefalt å øke minstekravet til ren kjernekapitaldekning fra 2 prosent til 4,5 prosent og minstekravet til kjernekapitaldekning fra 4 prosent til 6 prosent innen utgangen av 2014. Under Basel III skal det også innføres to ulike bufferkrav – en fast bevaringsbuffer og en tidsvarierende buffer – utover minstekravet til ren kjernekapital innen utgangen av 2018. Disse to bufferkravene kan til sammen utgjøre 5 prosent av beregningsgrunnlaget. Med Basel III blir dessuten kapitalkrav for motpartsrisiko og risiko i bankenes handelsporteføljer og verdipapiriserte posisjoner strengere enn under Basel II. Minstekravene til hvilke instrumenter som kan inngå i kapitalen (telleren), er også strengere under Basel III. Dessuten skal fradrag i kapitalen for immaterielle eiendeler harmoniseres innen utgangen av 2017. Harmonisering av definisjonene av kapital vil gjøre det enklere å sammenlikne bankenes kapitaldekning på tvers av landegrensene. De nye reglene vil imidlertid ikke gjøre rapporterte tall for norske bankers kapitaldekning mer sammenliknbare.

Figur 6 Bankenes¹⁾ rapporterte²⁾ og beregnede kjernekapitaldekning. Prosent. 4. kv. 2009



- 1) Alle banker unntatt utenlandske filialer i Norge
- 2) Effekt av overgangsordningen fra Basel I til Basel II er ikke medregnet

7. Oppsummering

Overgangen fra Basel I til Basel II skulle bidra til å bringe bankenes kapitalkrav i bedre samsvar med bankenes risiko. Men med Basel II-reglene kan likevel sammenlikning av rapporterte kapitaldekningstall gi et misvisende bilde på bankenes soliditet. Basel II gir bankene adgang til å velge mellom ulike metoder for å beregne sin kapitaldekning. Bruk av ulike metoder gjør bankenes rapporterte tall for kapitaldekning mindre sammenliknbare.

For å få et bedre grunnlag for å sammenlikne bankenes soliditet benytter jeg en og samme metode til å beregne kapitaldekningen i alle de norske bankene. Mine beregnede kapitaldekningstall sammenliknes med bankenes rapporterte kapitaldekningstall. Den rapporterte kjernekapitaldekningen til internmetodebankene er lavere enn i standardmetodebankene. Likevel tyder beregningene mine på at soliditeten til internmetodebankene blir overvurdert sammenliknet med standardmetodebankene i de rapporterte kapitaldekningstallene. Avviket mellom den gjennomsnittlige kjernekapitaldekningen til internmetodebankene og standardmetodebankene blir mer enn doblet når jeg bruker min beregnede kapitaldekning i stedet for bankenes rapporterte kapitaldekning. Avvikene mellom rapporterte og beregnede tall varierer også mellom internmetodebankene. Det kan skyldes at bankenes risikomodeller gir forskjellige risikovekter for sammenliknbare aktiva. Bankenes rapporterte kapitaldekning er i så fall et unøyaktig mål på deres soliditet. Ulike avvik mellom rapportert og beregnet kapitaldekning kan også skyldes at jeg ikke klarer å fange opp forskjeller i bankenes risiko i mine beregninger.

Referanser

- Andersen, H.(2008): Failure prediction of Norwegian banks: A logit approach. *Working Paper 2/2008*, Norges Bank
- Andersen, H.(2010): Procyclical implications of Basel II: can the cyclicity of capital requirements be contained? *Journal of Financial Stability*
- Basel Committee on Banking Supervision (2006a): *Results of the fifth quantitative impact study (QIS 5)*. BIS
- Basel Committee on Banking Supervision (2006b): *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework*. BIS
- Basel Committee on Banking Supervision (2009): *Strengthening the resilience of the banking sector*. BIS
- Bernhardsen, E., K. Larsen (2007): Modelling av kredittrisiko i foretakssektoren – Videreutvikling av SEBRA-modellen. *Penger og Kreditt 2/2007*, 60-66, Norges Bank
- Bernhardsen, E., B.D. Syversten (2009): Stress testing the Enterprise Sector's Bank Debt: a Micro Approach. *International Journal of Central Banking*. Volume 5, Number 3. 111-138
- Finansdepartementet. FOR 2006-12-14 nr 1506: *Forordning om kapitalkrav for foretningsbanker, sparebanker, finansieringsforetak, holdingselskaper i finanskonsern, verdipapirforetak og forvaltningselskaper for verdipapirfond mv.* (kapitalkravsforordningen)
- Standard & Poor's (2009a): *Methodology And Assumptions: Risk-Adjusted Capital Framework For Financial Institutions*
- Standard & Poor's (2009b): *S&P Highlights Disparate Capital Strength Among The World's Biggest Banks*

Vedlegg

Formel for å beregne Basel II kapitalkrav for kredittrisiko

Formelen for å beregne beregningsgrunnlaget (RWA) for *foretak, stater og offentlige institusjoner, banker og massemarked* er

$$RWA = 12.5 * EAD * \left[LGD * N \left(\frac{G(PD) + \sqrt{R} * G(0.999)}{\sqrt{1-R}} \right) - (PD * LGD) \right] \frac{(1 + (M - 2.5)b)}{(1 - 1.5b)}$$

hvor N er den kumulative standard normalfordelingen og G dens inverse. Løpetidstilpasningen (b) er gitt ved $b = [0.11852 - 0.05478 * \ln(PD)]^2$, bortsett fra for *massemarked* hvor b er 0. RWA øker med M fordi risikoen øker med løpetiden på posisjonen. I tillegg er sannsynligheten større for at PD skal øke under løpetiden når PD er lav i utgangspunktet. Løpetidstilpasningen er derfor en funksjon av PD.

For posisjoner som klassifiseres som *foretak, stater og offentlige institusjoner* eller *banker*, er korrelasjonsfaktoren (R) gitt ved:

$$R = 0.12 \left(\frac{1 - e^{-50PD}}{1 - e^{-50}} \right) + 0.24 \left(1 - \frac{1 - e^{-50PD}}{1 - e^{-50}} \right) - c \left(1 - \frac{S - 5}{45} \right)$$

hvor c er 0 for alle posisjoner, med unntak for små og mellomstore foretak hvor parameteren er 0,04. S er foretakets omsetning i millioner euro. For boliglån og rullerende kreditter er R henholdsvis 0,15 og 0,04. For alle andre posisjoner er R gitt ved:

$$R = 0.03 \left(\frac{1 - e^{-35PD}}{1 - e^{-35}} \right) + 0.16 \left(1 - \frac{1 - e^{-35PD}}{1 - e^{-35}} \right)$$

Formelen behandler bare korrelasjon mellom hver posisjon og en faktor for systemrisiko. Korrelasjonen mellom de ulike posisjonene ignoreres. Formelen forutsetter altså at all idiosynkratisk risiko kan diversifiseres bort. Formelen bygger på forutsetningen om at små foretak er mindre korrelerte med faktoren for systemrisiko enn store foretak. Lav PD gir høy R fordi PD for store foretak antas å være lav.

Tabell 1 Gjennomsnittlig PD¹ som er benyttet i beregningen av kapitalkrav på lån til *foretak, små og mellomstore foretak* og *massemarked* innen hver av de 15 næringene i bankstatistikken

	PD
Jord- og skogbruk	0,0540
Fiske og fangst	0,0929
Industri og bergverk	0,0175
Kraft og vannforsyning	0,0040
Bygg og anlegg	0,0396
Varehandel	0,0340
Hotell, restaurant og reiseliv	0,0848
Sjøtransport	0,0160
Annen transport	0,0208
Telekom	0,0623
Eiendom	0,0155
Forretningsmessig tjenesteyting	0,0414
Velferdstjenester	0,0606
Oljeservice	0,0334
Olje- og gassutvinning	0,0160

¹ Gjennomsnittlig PD er beregnet basert på årlig PD fra foretaksmodellen for hver næring over perioden 1988 – 2009. Årlig PD for hver næring beregnes ved å vekte misligholdssannsynligheten til foretakene i næringen med deres gjeld.

Tabell 2 PD og LGD som er benyttet i beregningen av kapitalkrav på lån til *banker, stater og offentlige institusjoner, boliglån* og *rullerende kreditter*¹

	PD	LGD
Banker	0,0022	0,377
Stater og offentlige institusjoner	0,0013	0,277
Boliglån	0,0152	0,161
Rullerende kreditter	0,0369	0,550

¹ Parametrene er hentet fra den femte konsekvensanalysen (QIS5) til BIS, se Basel Committee on Banking Supervision (2006a).

Tabell 3 Avvik¹ mellom gjennomsnittlig kjernekapitaldekning til standardmetodebankene og internmetodebankene med min metode og alternative verdier for PD og LGD. Prosentpoeng

	Halvering av PD	Dobling av PD	Halvering av LGD	Dobling av LGD
Jord- og skogbruk	7,7	7,3	8,3	6,3
Fiske og fangst	7,6	7,4	8,3	6,2
Industri og bergverk	7,5	7,5	8,5	6,0
Kraft og vannforsyning	7,5	7,5	7,7	7,2
Bygg og anlegg	7,6	7,5	7,9	6,8
Varehandel	7,6	7,5	8,4	6,0
Hotell, restaurant og reiseliv	7,6	7,5	7,8	7,1
Sjøtransport	7,5	7,6	8,5	6,0
Annen transport	7,6	7,5	7,9	6,9
Telekom	7,5	7,5	7,7	7,2
Eiendom	7,9	7,2	15,4	1,2
Forretningsmessig tjenesteyting	7,6	7,5	7,9	6,9
Velferdstjenester	7,6	7,4	8,0	6,6
Oljeservice	7,5	7,5	7,7	7,2
Olje- og gassutvinning	7,5	7,5	7,6	7,5
Banker	7,4	7,7	7,3	7,9
Stater og offentlige institusjoner	7,5	7,5	7,5	7,6
Boliglån	8,7	6,2	9,2	5,3
Rullerende kreditter	8,0	6,9	8,2	6,4

¹ Avvik er gjennomsnittlig kjernekapitaldekning til standardmetodebankene fratrukket gjennomsnittlig kjernekapitaldekning til internmetodebankene. Avvikene er beregnet ved å endre hver enkelt parameter om gangen mens de andre parametrene holdes lik verdiene som er oppgitt i tabell 1 og 2.