

Nr. 14 | 2011

Staff Memo

Makroøkonomiske virkninger av høyere kapitalkrav for bankene

*Dag Henning Jacobsen, Thea Birkeland Kloster, Aslak Bakke Kvinlog og Unni Larsen.
Norges Bank Finansiell stabilitet*

Staff Memos present reports and documentation written by staff members and affiliates of Norges Bank, the central bank of Norway. Views and conclusions expressed in Staff Memos should not be taken to represent the views of Norges Bank.

© 2011 Norges Bank

The text may be quoted or referred to, provided that due acknowledgement is given to source.

Staff Memo inneholder utredninger og dokumentasjon skrevet av Norges Banks ansatte og andre forfattere tilknyttet Norges Bank. Synspunkter og konklusjoner i arbeidene er ikke nødvendigvis representative for Norges Banks.

© 2011 Norges Bank

Det kan siteres fra eller henvises til dette arbeid, gitt at forfatter og Norges Bank oppgis som kilde.

ISSN 1504-2596 (online only)

ISBN 978-82-7553-627-1 (online only)

Makroøkonomiske virkninger av høyere kapitalkrav for bankene

Dag Henning Jacobsen, rådgiver, Thea Birkeland Kloster, prosjektdirektør, Aslak Bakke Kvinlog, konsulent, og Unni Larsen, konsulent, alle i Norges Bank Finansiell Stabilitet MAFI¹

1. Innledning

EU-kommisjonens forslag til nytt kapitaldirektiv (CRD IV) inneholder blant annet strengere minstekrav til kapital og et forslag om å innføre en motsyklisk kapitalbuffer. Direktivet skal etter planen innføres fra 2013 og omfatter EU og EØS-området. Den motsykliske kapitalbufferen skal fastsettes av nasjonale myndigheter, og vil variere mellom 0 og 2,5 prosent av bankenes risikoveide eiendeler. Beslutninger om endret bufferkrav skal offentliggjøres minst tolv måneder før det settes i verk, og vil blant annet være basert på utviklingen i forholdet mellom kredittgivning og bruttonasjonalprodukt. En høy kredittvekst sammenliknet med veksten i samlet produksjon tilsier at bufferkravet øker. Banker som ikke oppfyller bufferkravet vil få begrensinger på utbytte og andre utbetalinger som ikke er kontraktsfestede. Disse bankene må også utforme en oppkapitaliseringsplan som skal godkjennes av Finanstilsynet.

Det motsykliske kapitalkravet skal både gjøre bankene mer robuste og kredittgivingen mindre medsyklisk. Når bankene holder mer kapital i perioder med høy kredittvekst, blir de mer robuste i nedgangsperioder når utlånstapene øker. Med høy evne til å tåle tap når aktivitetsnivået i økonomien er lavt, vil bankene kunne opprettholde sin utlånspraksis slik at nedgangskonjunktoren ikke forsterkes. I tillegg vil bufferkravet kunne dempe kredittveksten når den er høy.

Formålet med denne artikkelen er å belyse makroøkonomiske virkninger av høyere kapitalkrav for bankene. Analysen baseres på en empirisk, aggregert modell for norsk økonomi. Vi retter særlig oppmerksomhet mot effekten på kredittgivning og bruttonasjonalprodukt (for Fastlands-Norge), og finner at innstramningen i kapitalkravet

¹ MAFI-prosjektet (makro-finansprosjektet) er et fellesprosjekt for NB Pengepolitikk og NB Finansiell stabilitet. Prosjektets oppdrag er å legge frem en bred vurdering av samspillet mellom pengepolitikk og finansiell stabilitet, herunder analyser av virkninger av foreslåtte makroreguleringer. Samspillet mellom realøkonomi og finansiell formidling står sentralt.

isolert sett demper utviklingen i samlet kreditt og produksjon. Styrken i resultatene avhenger imidlertid blant annet av modellspesifikasjon, tidsperiode data hentes fra og av hvor raskt kapitalkravet innfris. Dette er i tråd med funn fra andre studier.²

Artikkelen er organisert som følger: I neste avsnitt beskriver vi hvordan bankene vil kunne tilpasse seg kapitalbufferkravet, og drøfter hvorfor endringer i bankenes finansieringsstruktur kan påvirke deres finansieringskostnader. I avsnitt 3 presenterer vi en empirisk modell for norsk økonomi som gir mulighet for å beregne effekter av endrede kapitalkrav for bankene. I avsnitt 4 viser vi hvordan sentrale makroøkonomiske størrelser reagerer på høyere kapitalkrav. Avsnitt 5 oppsummerer.

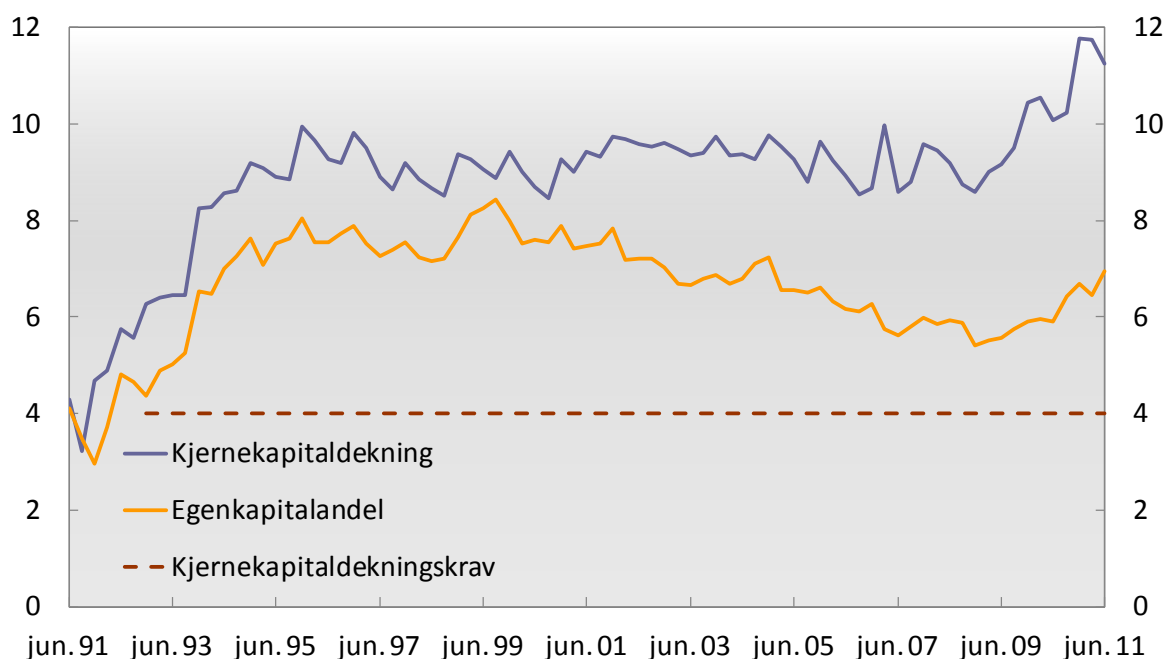
2. Hva skjer når et motsyklisk kapitaldekningskrav innføres?

De norske bankene har en vesentlig høyere kapitaldekning enn det regulatoriske minstekravet, se figur 1. Mange av bankene oppfyller dessuten allerede i dag både det nye strengere minstekravet til kapital samt det maksimale motsykliske bufferkravet. At bankene normalt holder mer kapital enn regulatoriske minstekrav, kan ha flere årsaker. Ettersom det kan være kostbart å utstede egenkapital, vil bankene kunne ønske å holde ekstra kapital slik at de ikke faller under kravet dersom uventede tap inntreffer. Samtidig kan investorer og kredittvurderingsbyråer stille strengere kapitalkrav enn de regulatoriske, dersom bankene skal oppnå gode finansieringsbetingelser. I tillegg kan høy kapitaldekning gi bankene større handlingsrom til å gripe nye fortjenestemuligheter (IMF, 2011). Små banker vil normalt også ha høyere kapitaldekning enn store banker.³

² Se blant annet BIS (2010) og Sveriges Riksbank (2011) for studier på andre lands data.

³ Blant annet vil mindre banker i Norge uten egenkapitalbevis ikke ha mulighet til å hente egenkapital i markedet. I perioder med negative resultat kan disse bankene bare bedre sin kapitaldekning ved å redusere balansen. Det taler for at mindre banker ønsker å holde en større buffer utover de regulatoriske minstekravene til kapital enn større banker som kan utstede kapital.

Figur 1. Kjernekapitaldekning og egenkapitalandel for norske banker uten utenlandske filialer. I prosent. Kvartalsdata fra perioden 1991 kv. 2 – 2011 kv. 2.



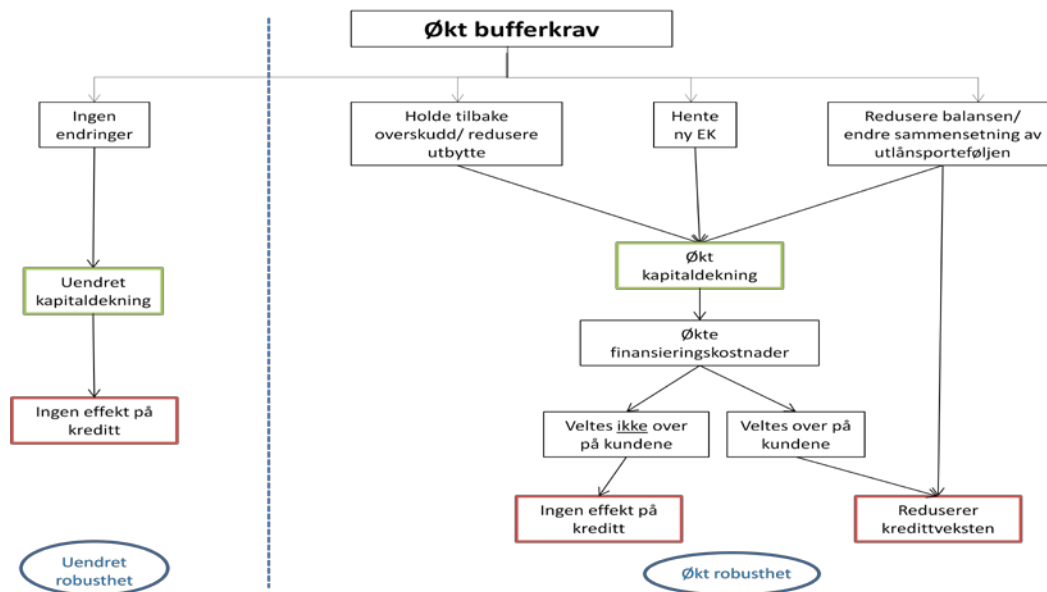
Kilder: Norges Bank og Finanstilsynet

I en spørreundersøkelse svarer om lag tre fjerdedeler av 105 norske banker at de til enhver tid vil oppfylle det maksimale bufferkravet, selv når det ikke er påkrevd.⁴ Resten, i hovedsak de største bankene, svarer at de vil tilpasse seg bufferkravet som til enhver tid gjelder. Ingen av bankene svarer at de vil foretrekke begrensninger på utbyttebetalingene framfor å oppfylle bufferkravet. Undersøkelsen indikerer derfor at et høyere bufferkrav vil trekke kapitaldekningen opp. Figur 2 nedenfor illustrerer at bankene kan øke sin kapitaldekning på ulike måter: De kan (i) holde tilbake overskudd; (ii) utstede ny egenkapital; eller (iii) redusere risikovektet balanse.

Bufferkravet skal økes når utlånsveksten er høy. Da er normalt bankenes inntjening god, og kapitaldekningen kan økes ved å holde tilbake (deler av) overskuddet. Dersom bankene i 2010 hadde holdt tilbake hele sitt overskudd og lagt dette til egenkapitalen, ville kapitaldekningen økt med 1,5 prosentenheter. Dersom kapitalen også skulle gi rom for en utlånsvekst på 10 prosent, ville overskuddet i 2010 kunne økt kapitaldekningen med nær 0,8 prosentenheter.

⁴ Andreassen og Gulestø (2011).

Figur 2. Mulige virkninger av økt bufferkrav



Vanligvis vil det også være gode muligheter til å hente egenkapital i markedet når bufferkravet øker. Banker med aksjekapital eller egenkapitalbevis, i alt 30, kan utstede egenkapital. Disse bankene ville ha måttet utstede egenkapital for 14 milliarder kroner i 2010 for å løfte sin kapitaldekning med én prosentenheter (basert på morbankenes beregningsgrunnlag). Til sammenlikning ble det totalt sett emittert aksjer for om lag 110 milliarder kroner i 2010 registrert ved verdipapirsentralen.

Dersom bankene i stedet øker kapitaldekningen ved å redusere risikovektet balanse, må de foreta store endringer i sine eiendeler som i hovedsak består av utlån og verdipapirer. Ved utgangen av 2010 måtte bankene redusert eiendelene sine med nær 250 milliarder kroner for å heve kapitaldekningen med én prosentenheter (når gjennomsnittlig risikovekt holdes fast).

Sammenhengen mellom bankenes kapitaldekning og deres finansieringskostnader er usikker. Ifølge Modigliani og Miller (1958) påvirkes ikke finansieringskostnadene til et foretak av sammensetningen av gjeld og egenkapital. Imidlertid forutsetter det teoretiske resultatet blant annet at konkurser ikke medfører kostnader, at egen- og fremmedkapital skattes likt og at både foretaket og investorer har samme informasjon. Teorien innebærer at når egenkapitalandelen øker dempes både svingninger i egenkapitalavkastningen og långivernes

risiko. Dermed faller avkastningskravet til både aksjonærer og långivere, slik at gjennomsnittlig finansieringskostnad er upåvirket av høyere egenkapitalandel. Se også Vale (2011) for en diskusjon av teorien.

Teoriresultatet til Modigliani og Miller er omdiskutert ettersom forutsetningene gjerne ikke er oppfylt i praksis. Samtidig skiller banker seg fra andre foretak ved at deler av gjelden er forsikret: Innskuddsgarantien i bankenes sikringsfond innebærer at innskudd garanteres inntil to millioner kroner per innskyter per bank. I tillegg vil normalt kredittvurderingsbyråer og investorer betrakte særlig større banker som statsgaranterte, slik at kredittrisikoen ved disse bankene vurderes som særlig lav. Dermed blir bankers gjeldsfinansiering billigere enn hva den ellers ville vært. Dette illustreres av at når kredittvurderinger fastsettes (av kredittvurderingsbyråer), beregnes verdien av statlige støttetiltak overfor finansinstitusjoner. Finanskriseutvalget (NOU 2011:1) anslo verdien av den antatte statsgarantien til mellom 1 og 4 milliarder kroner i året for DNB Bank (før DnB NOR Bank).

Samlet sett venter vi at høyere egenkapitalandel, som følge av strengere kapitalkrav, presser bankenes finansieringskostnader opp. Høyere kostnader kan veltes over på husholdninger og foretak i form av økte utlåsmarginer. Gjennom en høyere lånerente vil dermed økte kapitalkrav gi lavere konsum og investeringer. Dersom banker også øker kapitaldekningen med markert innstramning i utlånspraksis (for å redusere balansen), kan effekten på aggregert etterspørsel i prinsippet bli betydelig. Virkningen på finansieringskostnader og bankenes tilpasning til kapitalkravet er imidlertid usikker. Med utgangspunkt i historiske data ser vi i neste avsnitt på tallfestede sammenhenger mellom blant annet kapitalkrav, kreditt og bruttonasjonalprodukt.

3. En empirisk modell for norsk økonomi

Vi ønsker å tallfeste virkninger av en isolert endring i bankenes kjernekapitaldekning på sentrale økonomiske størrelser. Til dette formålet estimerer vi en modell for norsk økonomi,

nærmere bestemt en vektor autoregressiv (VAR) modell som tar hensyn til gjensidige virkninger mellom variablene.⁵ De endogene variablene i modellen er:

- Inflasjon, målt ved kvartalsvis endring i logaritmen av konsumprisindeksen justert for avgiftsendringer og energivarer (KPI-JAE)
- Kjernekapitaldekning (målt som rate)
- Logaritmen av bruttonasjonalproduktet (i faste priser) for Fastlands-Norge
- Logaritmen av samlet kreditt til husholdninger og ikke-finansielle foretak i Fastlands-Norge deflatert med KPI-JAE
- Logaritmen av realvalutakursen (Konkurranssekursindeksen multiplisert med forholdet mellom handelsvektede utenlandske konsumpriser og den norske konsumprisindeksen)
- Pengemarkedsrente (tremåneders effektiv NIBOR målt som rate)

Ettersom norsk økonomi er liten, antar vi at norske variable ikke har betydning for utenlandsk rentenivå, og inkluderer derfor utenlandsk, handelsvektet tremåneders pengemarkedsrente som eksogen størrelse. Modellen inneholder også et konstantledd og tre dummyvariable.⁶ Modellens estimeringsperiode er fra 1. kvartal 1993 til og med 2. kvartal 2010. Vi velger å starte estimeringen i 1993 siden bankkrisen (1988-1992) i hovedsak var tilbakelagt og fordi det pengepolitiske regimet fra da av har vært forholdsvis stabilt.⁷ En sentral variabel i vår analyse er bankenes kjernekapitaldekning, og under bankkrisen ble denne størrelsen utsatt for særskilte forstyrrelser som følge av svært høye utlånstap og ekstraordinær kapitaltilførsel fra bankenes sikringsfond og statlige fond. Virkningene av disse særegne forstyrrelsene dempes ved å starte estimeringen i 1993. Samtidig var

⁵ Vi estimerer en strukturell VAR modell. Det innebærer at vi identifiserer strukturelle sjokk, som er spesifikke forstyrrelser i den enkelte variabel i modellen. Fremgangsmåten innebærer at de strukturelle sjokkene er ukorrelerte, og at et sjokk i en variabel tillates å påvirke variable nedenfor i likningssystemet simultant, mens den samme forstyrrelsen påvirker variable ovenfor i likningssystemet med et tidsetterslep på ett kvartal (Cholesky-identifikasjon). Den valgte variabelrekkefølgen vises ovenfor på denne siden, og variablene i modellen er også tilbakedatert med ett og to kvartaler. Der det er relevant benyttes sesongjusterte variable.

⁶ Vi inkluderer to impulsdummy-variable som tar verdien 1 i det relevante kvartalet og er null ellers. Den ene impulsdummy-variabelen kontrollerer for et markert utslag i KPI-JAE i 3. kvartal 1999. Den andre justerer for svært store låneopptak (av Telenor og Norske Skog) i 3. kvartal 2000. Den tredje dummyvariabelen tar verdien 1 i de tre første kvartalene av 1993 (og er ellers null) for å kontrollere for ekstraordinær kapitaltilførsel til et fåtall banker i etterkant av bankkrisen.

⁷ Mot slutten av 2010 er kjernekapitaldekningen over 11 prosent, og har da tatt seg opp på et nivå som er det høyeste siden tidsseriens begynnelse i 1991, se figur 1. Økningen kan både reflektere markedskrav og tilpasning til nytt regelverk (Basel 3). Endepunktet for estimeringsperioden settes derfor til 2. kvartal 2010.

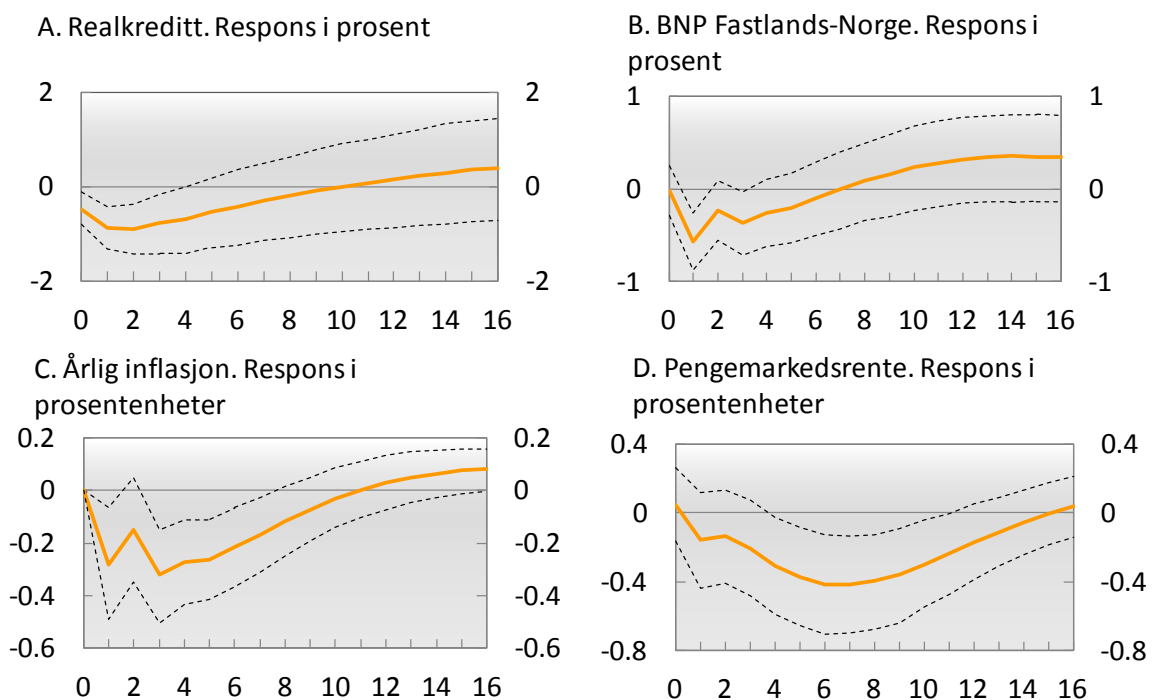
pengepolitikken inntil desember 1992 rettet inn mot å holde valutakursen fast, til forskjell fra dagens mål om en årsvekst i konsumprisene på nær 2½ prosent over tid. Selv om inflasjonsmålet ble formelt innført først i mars 2001, kan det pengepolitiske reaksjonsmønsteret i årene forut betraktes som nokså stabilt ut fra hvordan renten ble fastsatt ved endringer i sentrale makroøkonomiske størrelser (Olsen m.fl., 2002).

I modellen inngår tremåneders NIBOR for å fange opp pengepolitikk, siden styringsrenten normalt har bredt gjennomslag i kortsiktige markedrenter. I tråd med andre empiriske analyser modelleres pengemarkedsrenten som en funksjon av viktige variable som samlet etterspørsel i økonomien (BNP) og inflasjon (se for eksempel Christiano m.fl., 1999). Ettersom Norge har en liten, åpen økonomi, lar vi pengepolitikken også reagere på valutakursen og utenlandsk rente. Differansen mellom norsk og utenlandsk rente har betydning for valutakursen, som igjen direkte påvirker konsumprisindeksen ettersom endringer i valutakursen forandrer prisene på importerte varer regnet i norske kroner. Realvalutakursen måler også norsk konkurranseevne som har stor betydning for innenlandsk aktivitetsnivå. Pengepolitikken påvirkes altså av samlet produksjon, inflasjon, valutakurs og utenlandsk rente, men samtidig har pengepolitikken effekter på norsk økonomi gjennom endret realrente. Renten virker på samlet etterspørsel og valutakursen, som igjen påvirker konsumprisene. I tillegg kan pengepolitikken ha en selvstendig effekt på tilbudet av kreditt (se for eksempel Bernanke og Gertler, 1995). En VAR-modell med inflasjon, samlet etterspørsel, kreditt og valutakurs samt innenlandske og utenlandske renter, utgjør derfor en aggregert modell for norsk økonomi. Modellen tar hensyn til et stort sett av direkte og indirekte gjensidige effekter mellom variablene.

I denne analysen retter vi imidlertid særlig oppmerksomhet mot betydningen av bankenes kjernekapitaldekning, og vi inkluderer derfor også denne variabelen i VAR-modellen. Bankene står for hovedandelen av finansiell formidling i norsk økonomi, og deres utlån begrenses av at de må holde en viss mengde kapital ut fra hvor mye de låner ut. Forstyrrelser i bankenes kapital, for eksempel som følge av uventede tap, overraskende endringer i markedskrav eller nye reguleringer, kan derfor ha betydning for bankenes utlånspraksis. Dersom andre kredittkilder enn banklån er mindre tilgjengelige eller dyrere for låntakerne, vil endringer i bankenes kredittpraksis ha realøkonomiske virkninger. Nedenfor viser vi egenskaper ved den estimerte modellen: Figur 3 illustrerer den kvartalsvise effekten

på viktige økonomiske størrelser når kjernekapitaldekningen trekkes uventet opp med én prosentenheter i ett enkelt kvartal (kvartal 0 i figur 3). Figuren viser med andre ord reaksjoner i makroøkonomiske størrelser på et midlertidig og isolert sjokk i kjernekapitaldekningen, der makrovariablene er i likevekt før forstyrrelsen inntreffer. Den identifiserte forstyrrelsen i kjernekapitaldekningen forårsakes av kapitaldekningsendringer som ikke er drevet av de makroøkonomiske variablene. Forstyrrelsen vil derimot fange opp blant annet regelendringer for kapitaldekning, og skift i markedskrav til kapitaldekning som ikke skyldes konjunkturedringer. Variablenes respons viser totaleffekten fra både den direkte virkningen fra kjernekapitaldekningen og alle de indirekte virkningene via øvrige variable.⁸

Figur 3. Virkninger av sjokk i kjernekapitaldekningen på én prosentenheter



Kilde: Norges Bank

Den midlertidige økningen i kjernekapitaldekning trekker ned lånetilbudet til husholdninger og ikke-finansielle foretak. Figur 3a viser at samlet kreditt faller med ½ prosent i samme kvartal som sjokket inntreffer, og med nær 1 prosent totalt før effekten av forstyrrelsen avtar. Det indikerer at det empirisk identifiserte sjokket i kjernekapitaldekningen (når det måles positivt), domineres av forstyrrelser som har en innstrammende effekt på bankenes

⁸ Figur 3 viser også sannsynlighetsbånd, representert ved fraktilene 0,16 og 0,84 anbefalt for inferens i eksakt identifiserte VAR-modeller. Se Doan (2004) for en nærmere beskrivelse.

utlånspraksis.⁹ Fallet i samlet kreditt illustrerer trolig også at andre långivere ikke (fullstendig) erstatter bortfallet av bankutlån. Samtidig vil et brått fall i bankenes lånetilbud kunne ha en rask og negativ effekt på investeringer og konsum. Figur 3b viser at aggregert etterspørsel i Fastlands-Norge faller med om lag ½ prosent allerede kvartelet etter at sjokket inntreffer, før effekten gradvis dør ut. Samtidig vil et lavere aktivitetsnivå virke dempende på kredittetterspørselen, og dersom panteverdier faller og låntakernes inntekter utvikler seg svakt, kan kreditttilbudet bli strammet ytterligere inn. Det kan dermed oppstå vekselvirkninger mellom samlet produksjon og kreditt.¹⁰ I tillegg vil lavere økonomisk aktivitet bidra til å presse inflasjonen ned, og figur 3c viser at den faller med omkring 30 basispunkter om lag ett år etter at sjokket forekom. Pengepolitikken reagerer også med et visst tidsetterslep på forstyrrelsen, se figur 3d. Etter ett år er renten satt ned med om lag ¼ prosentenhet og omtrent 0,4 prosentenheter etter to år. Deretter normaliseres rentenivået, men har da bidratt til å stabilisere produksjonen og inflasjonen. Det er imidlertid alltid usikkerhet knyttet til slike beregninger, og usikkerhetsbåndene i figur 3 tydeliggjør at resultater må leses med varsomhet.

Problemstillingen i denne artikkelen er imidlertid ikke først og fremst knyttet til en midlertidig endring i kjernekapitaldekningen i ett kvartal. Det vi ønsker er å belyse makroøkonomiske effekter av strengere minstekrav til kapital og av en motsyklisk kapitalbuffer. I neste avsnitt ser vi derfor nærmere på virkninger av permanente økninger i kjernekapitaldekningen.

4. Effekter av krav om høyere kapital i bankene

Forslaget om en motsyklisk kapitalbuffer innebærer at endringer i bufferkravet må gjøres kjent for bankene minst tolv måneder før det settes i verk. Samtidig stilles det krav om et

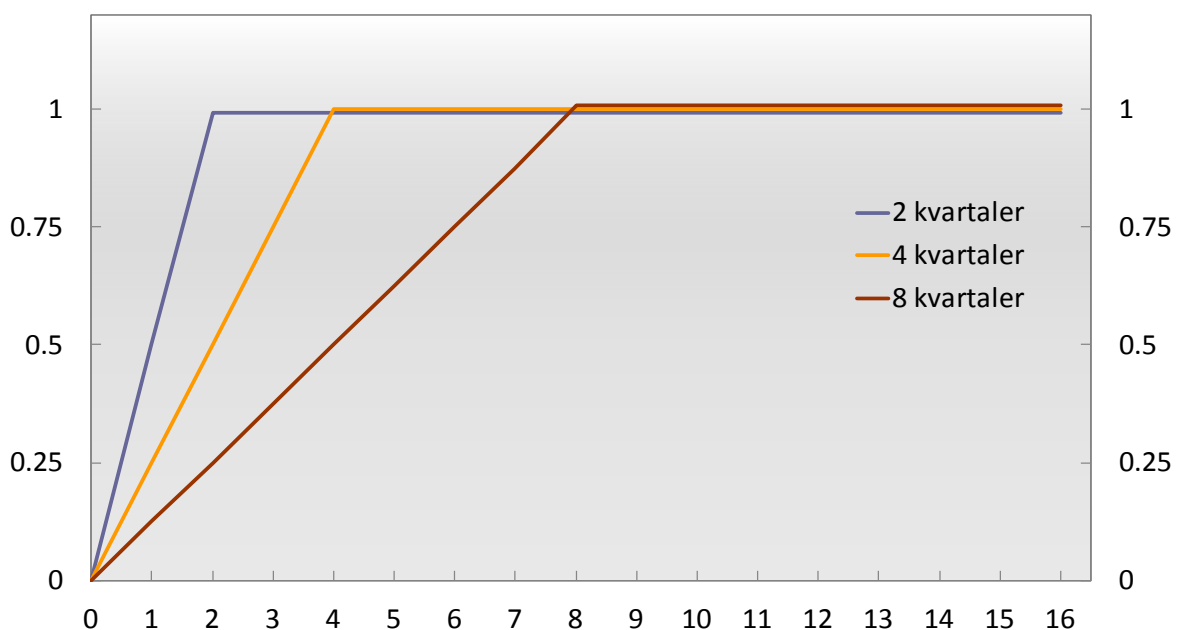
⁹ Når sjokket i kjernekapitaldekningen blir målt positivt (normalisert til én prosentenhet), har det en negativ effekt på kreditt og samlet produksjon. Forstyrrelsene (som ikke drives av makrovariable) vil imidlertid ta både positive og negative verdier i estimeringsperioden. For eksempel kan bankenes tilpasning til Basel II bli fanget opp som negative forstyrrelser i kjernekapitaldekningen, med positiv virkning på kredittvolumet.

¹⁰ Samspillet mellom aggregert etterspørsel og samlet kreditt kan være betydelig, og kan innebære negative skift i både etterspørselen etter og tilbudet av kreditt, slik at samlet kreditt reagerer særlig kraftig på det initiale sjokket. Slike vekselvirkninger er beskrevet i litteraturen som en finansiell akselerator, se for eksempel Bernanke og Gertler (1995). Vekselvirkningene er også fanget opp i den empiriske makromodellen som benyttes i Norges Banks stresstestanalyser, se Andersen m.fl. (2008).

varig høyere minstenivå for kapitaldekningen. Det er usikkert hvordan og i hvilket tempo bankene tilpasser seg slike endringer i regelverket for kapitaldekning. Med en motsyklisk kapitalbuffer kan noen banker velge å holde tilstrekkelig kapital slik at (det maksimale) bufferkravet hele tiden er oppfylt selv når det ikke er påkrevd. Motsatt kan andre banker tilpasse kapitalnivået til bufferkravet som til enhver tid gjelder. Om de sistnevnte bankene velger en rask eller mer gradvis tilpasning til en varslet endring i bufferkravet, er uvisst.

Nedenfor viser vi virkninger av en varig endring i kjernekapitaldekningen på én prosentenhet. Utviklingen i de makroøkonomiske størrelsene er målt relativt til en referansebane uten endret kapitalkrav.¹¹ For å ta hensyn til usikkerheten om hvor raskt bankene tilpasser seg skift i kapitalkrav, innfaser vi kapitaløkningen over henholdsvis 2, 4 og 8 kvartaler, se figur 4.

Figur 4. Varig økning i kjernekapitaldekningen på én prosentenhet. Opptrapping over 2, 4 og 8 kvartaler.

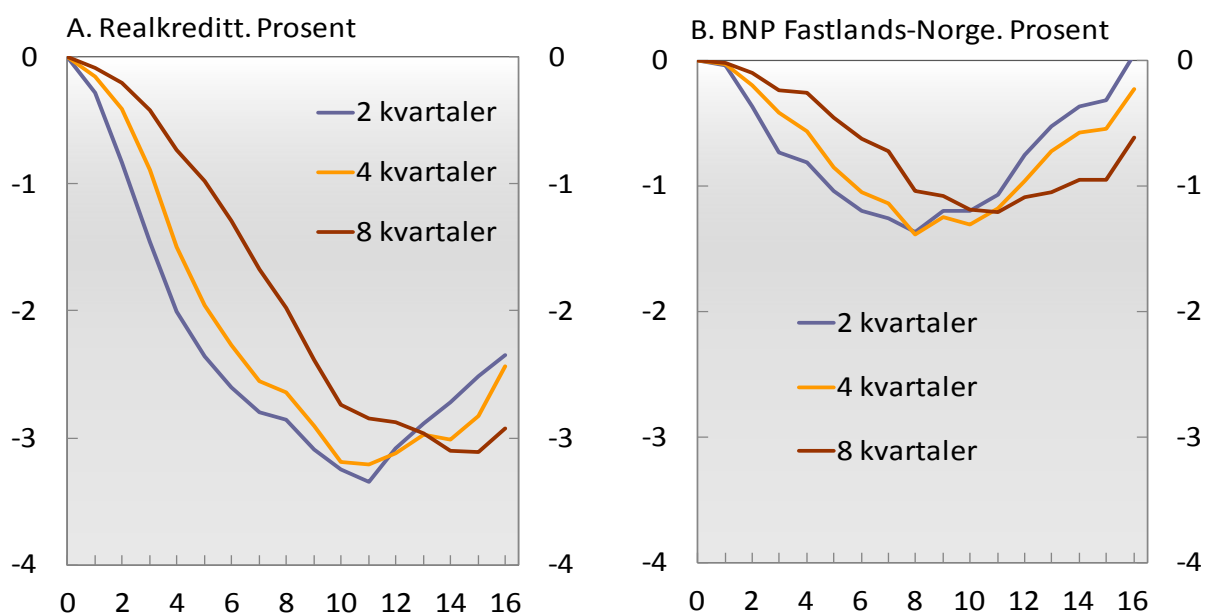


Kilde: Norges Bank

¹¹ Vi simulerer først modellen over 16 kvartaler uten endret kapitalkrav (referansebanen) eller andre eksogene endringer. Deretter simuleres modellen over samme antall kvartaler med endret kapitalkrav. I figurene vises variablenes avvik fra referansebanen i prosent. Se Waggoner og Zha (1999) for betingede prognoser i multivariate modeller.

Modellen omtalt i forrige avsnitt ligger til grunn for simuleringene. Figur 5 viser at økningen i kapitalkravet trekker ned både kreditt og samlet produksjon.¹² Resultatene viser også at effektene på utlån og aktivitetsnivå er sterkere dess raskere kapitalkravet innføres. Etter 2½-3 år fra endringen settes i verk, har kredittgivingen til husholdninger og ikke-finansielle foretak falt med nær 3 prosent. Samlet produksjon har da blitt trukket ned med om lag 1¼ prosent.

Figur 5. Virkninger av en varig økning i kjernekapitaldekningen på en prosentenhet. Avvik i prosent fra referansebane



Kilde: Norges Bank

Etter 2-4 år (avhengig av innfasingsperiode) dempes virkningene på lånevolum og samlet produksjon, og fra da av vil disse størrelsene nærme seg sin referansebane. Tilbakevendingen mot referansebanen har sammenheng med at pengepolitikken reagerer. Hvis renten ikke hadde reagert på (virkningene av) et høyere kapitalkrav, ville kreditt og samlet produksjon ikke vist tegn til å vende tilbake mot referansebanen i simuleringssperioden. Resultatene illustrerer at den pengepolitiske reaksjonen har stor betydning for de makroøkonomiske virkningene av endrede kapitalkrav for bankene.

¹² Virkningene er sterkere enn medianresultatet for andre land som har utført tilsvarende beregninger. Resultatene for disse landene viser imidlertid stor spredning (BIS, 2010).

Styrken i variablenes respons på et høyere kapitalkrav påvirkes imidlertid av hvilke variable som inngår i modellen, hvordan modellen spesifiseres og hvilken periode som ligger til grunn for beregningene. Den samme problemstillingen belyst med andre modeller kan også endre bildet av hvor sterkt viktige makroøkonomiske størrelser reagerer på endrede kapitalkrav. Selv om det er usikkert hvor mye kredittgiving og bruttonasjonalprodukt påvirkes av høyere kapitalkrav for bankene, ser det imidlertid ut til at retningen i reaksjonen er robust overfor ulike tilnærminger. I vedlegg B rapporterer vi slike robusthetstester.

5. Oppsummering

For å gjøre bankene mer robuste og bidra til at deres utlån i mindre grad forsterker konjunktursvingninger, har det blitt foreslått å innføre en motsyklisk kapitalbuffer og høyere minstekrav til kapital. For å tallfeste sammenhengen mellom økte kapitalkrav for bankene og viktige makroøkonomiske størrelser, estimerer vi et system av likninger som utgjør en aggregert modell for norsk økonomi. Estimeringsperioden er fra 1. kvartal 1993 til og med 2. kvartal 2010. Modellen viser at forstyrrelser i kjernekapitaldekningen har en signifikant virkning på sentrale økonomiske variable som bruttonasjonalprodukt, kreditt, inflasjon og rente. Det er imidlertid alltid usikkerhet knyttet til slike beregninger, og resultater må tolkes med varsomhet.

For å belyse effekten av et varig (eller langvarig) strengere kapitalkrav, simulerer vi modellen der kravet til kjernekapitaldekning øker permanent med én prosentenheter. Opptappingen til det nye kapitalkravet skjer gradvis. Etersom det er uvisst i hvilket tempo bankene tilpasser varslede endringer i kapitalkrav, innfases endringen i kapitalkravet over henholdsvis 2, 4 og 8 kvartaler. Resultatene viser at kreditt og samlet produksjon avdempes mer jo kortere iverksettingsperioden er. Etter 2½-3 år har samlet kreditt falt med nær 3 prosent, og samlet produksjon trekkes ned med noe over 1 prosent. Deretter øker kredittgivingen og produksjonen, og nærmer seg gradvis sine nivåer uten innstramningen i kapitalkravet. Kreditt og produksjon tar seg opp igjen som følge av at renten settes ned. Uten en pengepolitisk reaksjon ville ikke kredittgiving og samlet produksjon løftet seg mot opprinnelige nivåer. Den pengepolitiske reaksjonen har dermed stor betydning for de makroøkonomiske virkningene av endrede kapitalkrav i bankene. Selv om det er usikkerhet

om styrken i effektene, indikerer resultatene at endrede kapitalkrav virker inn på utviklingen i norsk økonomi.

Referanser

Andersen, H., T.O. Berge, E. Bernhardsen, K.G. Lindquist og B.H. Vatne (2008): "A suite-of-models approach to stress-testing financial stability" Staff Memo 2/2008, Norges Bank

Andreassen, S.A. og D. Gulestø (2011): "Basel III: Nye krav til kapital og likviditet for norsk banknæring" Masterutredning ved Norges Handelshøyskole

Bernanke, B.S. og M.Gertler (1995): "Inside the black box: The credit channel of monetary policy transmission" *Journal of Economic Perspectives*, 9, 27-48

BIS (2010): "Assessing the macroeconomic impact of the transition to stronger capital and liquidity requirements" Macroeconomic Assessment Group – Interim Report

Christiano, L.J., Eichenbaum, M. og C.L. Evans (1999): "Monetary Policy Shocks: What Have we Learned and to What End?" i J.B. Taylor og M. Woodford, red., *Handbook of Macroeconomics*, 1A. New York: Elsevier Science, 65-148

Doan, T. (2004): *Rats Manual*, versjon 6, Estima, Evanston, IL

IMF (2011): "Bank behavior in response to Basel III: A cross-country analysis" IMF Working Paper 11/119

Modigliani, F. og M. H. Miller (1958): "The cost of capital, corporation finance and the theory of investment" *American Economic Review*, 48, 261–297

NOU (2011): "Bedre rustet mot finanskriser. Finanskriseutvalgets utredning" NOU 2011:1

Olsen, K. J.F. Qvigstad and Ø. Røisland (2002), "Monetary policy in real time: the role of simple rules," BIS Papers No 19

Sveriges Riksbank (2011): Penningpolitisk rapport Februari 2011

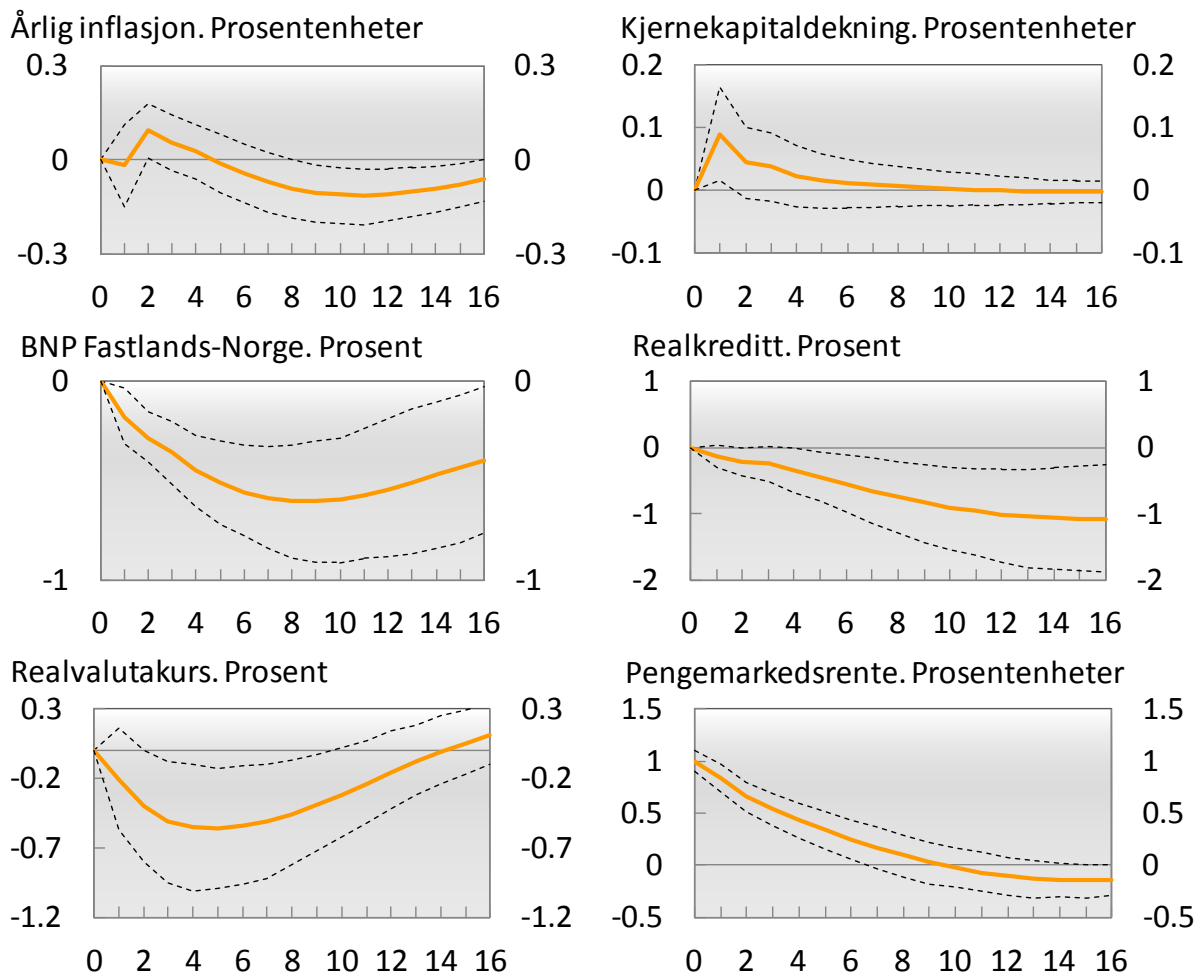
Vale, B. (2011): "Effects of higher equity ratio on a bank's total funding costs and lending" Staff Memo 10/2011, Norges Bank

Waggoner, D.F. og T. Zha (1999): "Conditional forecasts in dynamic multivariate models" *The Review of Economics and Statistics*, 81, 639-651

Vedlegg A

Figur A1 nedenfor viser variablenes respons på et pengepolitisk sjokk. Det pengepolitiske sjokket er normalisert til å øke pengemarkedsrenten med én prosentenheter det første kvartalet. I hovedsak er responsene tilnærmet i tråd med resultater fra tilsvarende modeller for norsk økonomi, selv om estimeringsperiodene som ligger til grunn kan variere noe.

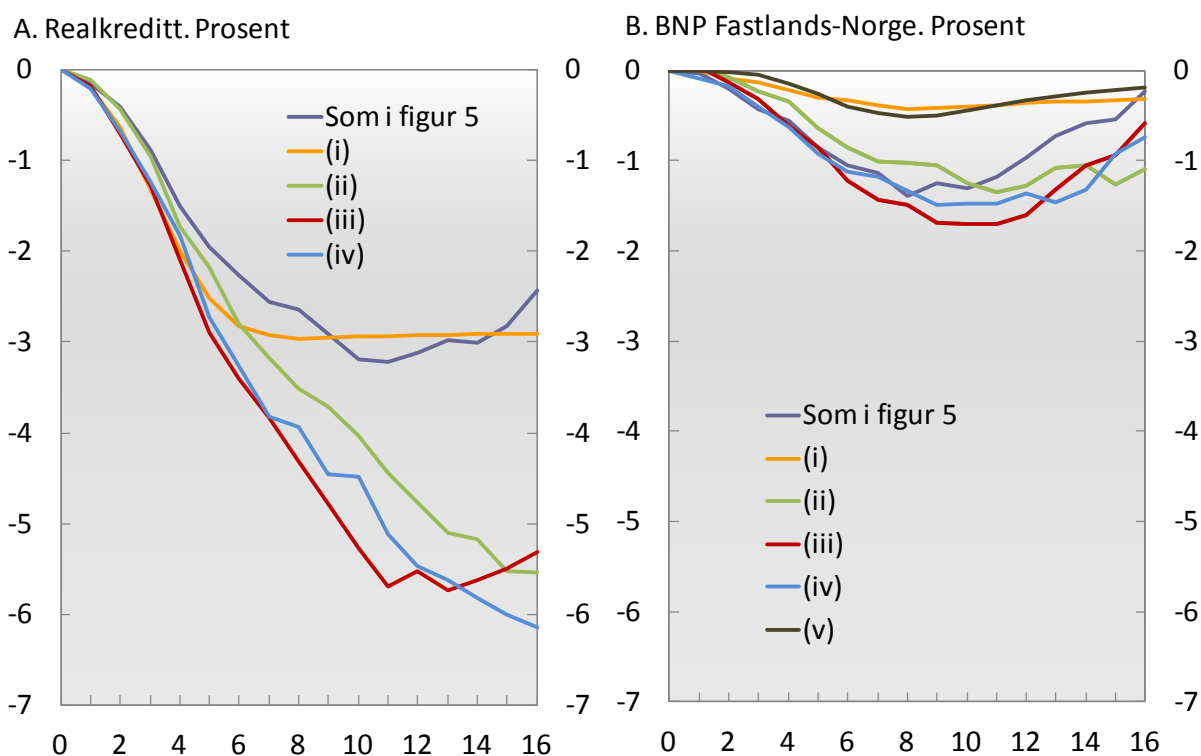
FIGUR A1. Virkninger av et pengepolitisk sjokk på én prosentenheter



Vedlegg B

Figur B1 viser utviklingen i samlet kreditt og BNP (for Fastlands-Norge) ved innfasing av kapitalkravet over 4 kvartaler. I tillegg til å vise en slik beregning på modellen beskrevet i avsnitt 3 (jmfør figur 5), gjentar vi beregningen med utgangspunkt i andre modellversjoner. Mer presist gjør vi følgende trinnvise endringer i modellen: (i) tar førstedifferansen av alle variable i modellen;¹³ (ii) erstatter variabelen for bankenes kjernekapitaldekning med deres egenkapitalandel¹⁴; (iii) utvider estimeringsperioden ved å estimere fra 4. kvartal 1991; og (iv) endrer antall tidsetterslep i modellens variable fra 2 til 3 kvartaler. I tillegg, som et alternativ (v), simulerer vi en annen modell der vi betinger på banen for kredittutvikling vist i figur 5 for å vise innvirkningen på samlet produksjon med en annen modell. Den alternative modellen (Small Macro Model) benyttes i Norges Banks stresstestanalyser (Andersen m.fl., 2008). Sett under ett er det noe variasjon i hvor sterkt variablene reagerer, men retningen i responsene er den samme ved ulike tilnærminger.

Figur B1. Virkninger av en varig økning i kjernekapitaldekningen på en prosentenheter. Avvik i prosent fra referansebane



¹³ I modellen omtalt i avsnitt 3 er alle variable på nivåform, og tar dermed hensyn til mulige langsiktige sammenhenger mellom variablene. Med en VAR der alle variable er på endringsform, får en ikke tatt hensyn til slike langsiktige sammenhenger, og modellen nyttiggjør derfor mindre informasjon fra datasettet.

¹⁴ Egenkapitalandelen er egenkapital i prosent av samlet (uvektet) balanse, mens kjernekapitaldekning er kjernekapital i prosent av risikovektet balanse.