

Utdyping av stresstestene i Finansiell stabilitet 1/12

I rapporten Finansiell stabilitet publiserer Norges Bank to ganger i året resultatene av makrostresstester av bankenes soliditet. I denne artikkelen utdyper vi noen av temaene fra Finansiell stabilitet 1/12 og går nærmere inn på bakgrunnen for noen av forutsetningene som ble gjort. Videre ser vi på hvordan ulik tilpasning hos bankene påvirker resultatene i stresstesten.

Stresstestene i Finansiell stabilitet 1/12

I Finansiell stabilitet 1/12 (FS 1/12) ble det publisert en stresstest av bankenes likviditet og makrostresstester av bankenes soliditet. Denne utdypingen fokuserer på makrostresstestene. Norges Bank legger til grunn aggregert informasjon om sammensetningen av bankenes balanser, og resultatene kan således ikke tolkes som stresstester av enkeltbanker. Hensikten med stresstestene er å vurdere hvor sårbar hele den norske banksektoren er overfor negative hendelser og illustrere hvordan viktige risikofaktorer vil kunne påvirke bankene. Hendelsen eller settet av hendelser skal ha lav sannsynlighet for å skje. Det kan for eksempel bety at man kombinerer negative sjokk som sjelden inntreffer samtidig. I FS 1/12 tok vi utgangspunkt i følgende risikofaktorer:

- Økt uro i internasjonale penge- og kredittmarkeder
- Lavere økonomisk aktivitet hos våre handelspartnere
- Fall i oljepris som følge av lav etterspørsel

I rapporten presenterte vi to stressalternativer. Stressalternativ 1 fokuserte på uro i internasjonale penge- og kredittmarkeder. I dette alternativet la vi til grunn at det i løpet av 2013 oppstår en alvorlig situasjon i finansmarkedene i Europa. Det fører til en tilnærmet stopp i bankenes mulighet til å skaffe ny finansiering. I neste instans fører det til en kraftig innstramning i foretakskreditten og et markert fall i BNP hos våre handelspartnere. I denne utdypingen gjennomgår vi bakgrunnen for disse antagelsene. Vi ser både på sammenhengen mellom uro i internasjonale kapitalmarkeder og bankenes mulighet for å skaffe finansiering, og hvilke aktiva som reagerer på bortfallet av finansiering. I dette alternativet

legger vi imidlertid til grunn at situasjonen forholdsvis raskt normaliseres, og at veksten igjen tar seg opp. Dette er på linje med hva som skjedde etter finanskrisen i 2008.

I det andre alternativet ser vi for oss en langvarig nedgangskonjunktur, representert gjennom tre år med nullvekst hos våre handelspartnere. Vi antar at skipsfart og næringseiendom er særlig sårbare i en langvarig nedgangskonjunktur, og at tap på utlån til disse næringene derfor blir høyere enn i andre næringer. Det økonomiske forløpet i dette alternativet gir i utgangspunktet ikke store tap i bankene. Et sentralt punkt i dette alternativet er derfor å få fram hvor eksponert deler av norsk banknæring er mot utlån til skipsfart og næringseiendom.

I begge alternativene er det primært tap på utlån til foretak som påvirker resultatene. Det innebærer at størrelsen på bankenes beholdning av foretakslån er av betydning. I FS 1/12 publiserte vi resultatene for en makrobank bestående av de seks største norske bankene¹. For makrobanken er andelen utlån til foretak høy, og tapene for denne banken ligger over tapet i flertallet av norske banker. Vi gjennomgår derfor nedenfor hvordan stresstestene slår ut for banker med ulik balansestruktur.

Sentrale forutsetninger og sensitivitetsanalyse

Utover det vi forutsetter om den makroøkonomiske utviklingen, gjør vi også mer bankspesifikke forutsetninger i stresstestene. Disse forutsetningene har til dels stor betydning for resultatene. Noen av de viktigste forutsetningene er vist i tabell 1. Kjernekapitaldekningen er en av de viktigste størrelsene vi ser på i stresstestene.

¹ Makrobanken består av Sparebank 1 Nord-Norge, Sparebank 1 SR-Bank, Sparebank 1 SMN, Sparebanken Vest, Nordea Bank Norge og DNB Bank.

Tabell 1. Viktige forutsetninger i bankfremskrivingene (alle tall i prosent)

	Referansebane				Stressalternativ 1				Stressalternativ 2			
	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015
Tapsgrad	10	10	10	10	20	40	40	40	20	30	40	40
Vekst beregningsgrunnlag	-	-	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5
Utbetalt utbytte	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Ekstra tap i shipping	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	4	5
Ekstra tap i næringseiendom	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	1	1,5	2

Vi gjennomgår derfor to av de viktigste faktorene som er med på å bestemme utviklingen i denne.

Tapsgraden² er en av de sentrale antagelsene. I stressalternativ 1 antar vi en tapsgrad på 40 prosent, som var gjennomsnittlig tapsgrad under bankkrisen tidlig på 1990-tallet. I alternativ 2 antar vi en gradvis økning opp til 40 prosent. Bakgrunnen for den høye tapsgraden i stressalternativene er blant annet fall i panteverdier. For eksempel faller boligprisene med om lag 25 prosent i stressalternativ 1. I tillegg vil redusert likviditet i markedet og høyere risikoaversjon blant investorer føre til reduserte priser på pantet. I figur 1 viser vi sensitiviteten for endringer i antagelsen om tapsgrad i stressalternativ 1. Reduserer vi tapsgraden fra 40 til 20 prosent, øker kapitaldekningen etter tre år fra 9 til 11 prosent. Som det fremkommer av figuren, er fremskrivingene våre sensitive for endringer i denne antagelsen.

I stressalternativene vil veksten i beregningsgrunnlaget³ være høyere enn veksten i eiendelene. Dette kommer av at økt tapsgrad øker risikovektene samtidig som en del engasjementer migrerer fra lav- til høyrisikoklasser slik at beregningsgrunnlaget isolert sett øker. Veksten er satt til 5 prosentpoeng (i året) utover veksten i eiendelene. Effekten av å endre denne antagelsen til 2,5 prosentpoeng er vist i figur 2. Figuren viser at det ved slutten av perioden ville vært et avvik på om lag 1 prosentpoeng i kjernekapitaldekningen.

Stress i bankenes finansiering

Finanskrisen i 2008 viste at problemer i finansinstitusjoner kan få store realøkonomiske konsekvenser. I stressalternativ 1 legger vi til grunn at nedgangskonjunkturen i Norge kommer som et resultat av ny finansuro i Europa. Finansuroen forårsaker et kraftig fall i foretakskreditten, se figur 3. Det får konsekvenser for investeringene, og dermed for utviklingen i BNP. Men hvilket grunnlag har vi for å mene at finansuro ute skal påvirke norske foretaks tilgang på kreditt fra bankene?

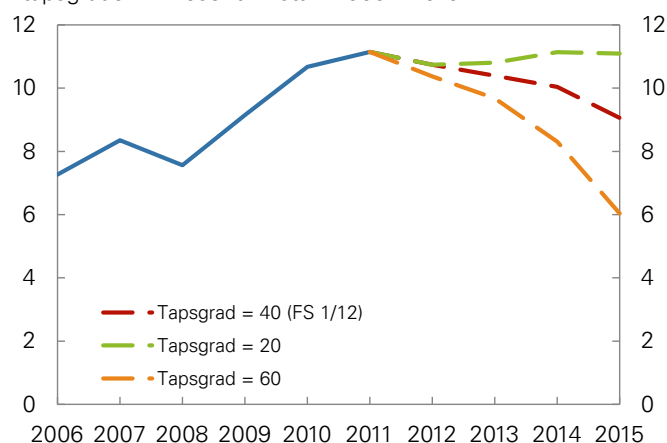
Utgangspunktet for analysen av utviklingen i økonomien er sammenhengene i makromodellen SMM.⁴ Modellen gir begrenset innsikt i dynamikken i finansmarkedet. For å belyse denne dynamikken nærmere, har vi tatt utgangspunkt i en artikkel av Bruno og Shin (2012). De analyserer betydningen av bankenes markedsfinansiering, og særlig markedsfinansiering i utenlandsk valuta. De argumenterer for at tilgangen på markedsfinansiering påvirkes av tilpasningen

² Tapsgraden er her ment som hvor mye banken taper gitt et mislighold. Ved mislighold av et lån vil banken i mange tilfeller ikke tape hele det utestående beløpet. Banken kan for eksempel selge pant som stilt som sikkerhet for lånet. Tapsgraden vil ha betydning for kjernekapitaldekningen igjennom utviklingen i egenkapital.

³ Beregningsgrunnlaget er summen av risikovektede eiendeler og utgjør nevneren i kjernekapitaldekningen.

⁴ For en utdypning av modellen, se Hammersland og Træe (2012)

Figur 1 Kapitaldekning i stressalternativ 1 for ulike tapsgrader¹⁾. Prosent. Årstall. 2006 – 2015²⁾

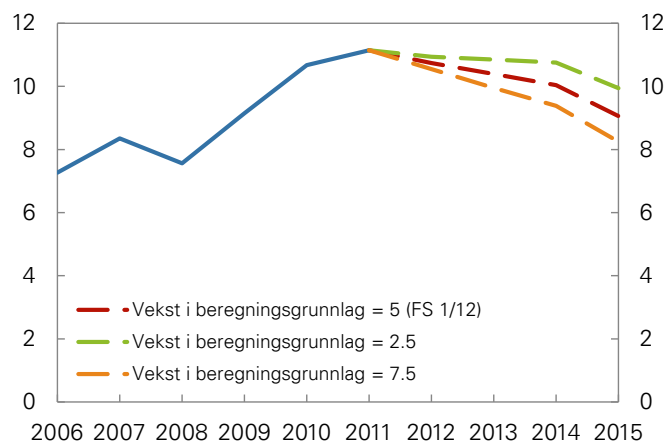


¹⁾ Tap gitt mislighold

²⁾ Fremskrivninger for 2012 – 2015

Kilder: Statistisk sentralbyrå og Norges Bank

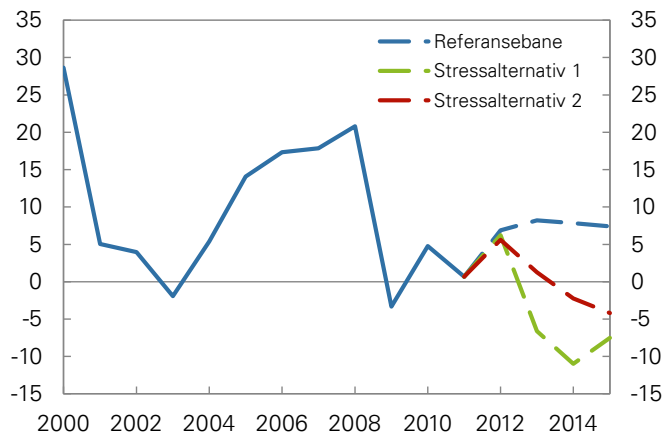
Figur 2 Kapitaldekning i stressalternativ 1 for ulike vekst i beregningsgrunnlaget. Prosent. Årstall. 2006 – 2015¹⁾



¹⁾ Fremskrivninger for 2012 – 2015

Kilder: Statistisk sentralbyrå, Finanstilsynet og Norges Bank

Figur 3 Kredittvekst ikke-finansielle foretak. Prosent. Årstall. 2000 - 2015¹⁾



¹⁾ Fremskrivninger for 2012 – 2015

Kilder: Statistisk sentralbyrå og Norges Bank

i en gruppe globale banker som har store utlån til andre finansinstitusjoner. Hvis tilgangen på kapital fra disse institusjonene øker, vil deres kunder øke utlånene i sine hjemmemarkeder, se figur 4. Markedsfinansiering har vært viktig for banker i mange land de siste 10 årene, også i Norge. De største norske bankene, og DNB spesielt, har en forholdsvis høy andel av sin finansiering i utenlandsk valuta.

Bruno og Shin peker videre på at det er en nær sammenheng mellom tilbudet av markedsfinansiering og volatiliteten i det internasjonale finansmarkedet. Bankene har blitt pålagt å bruke formelle modeller i sin risikoanalyse. Mange av de største globale bankene bruker «Value-at-Risk» (VaR) modeller til å styre sin risiko. Disse modellene vil normalt indikere at risikoen er lav hvis volatiliteten i finansmarkedene har vært lav, mens risikoen er høy når volatiliteten har vært høy. Bruno og Shin argumenterer for at bankene vil maksimere sin inntjening hvis de tilpasser seg slik at konkurssansynligheten deres er konstant, gitt VaR-analysen. I perioder med lav volatilitet har store globale banker derfor stor vilje til å låne ut penger, mens de vil redusere utlånene når volatiliteten stiger.

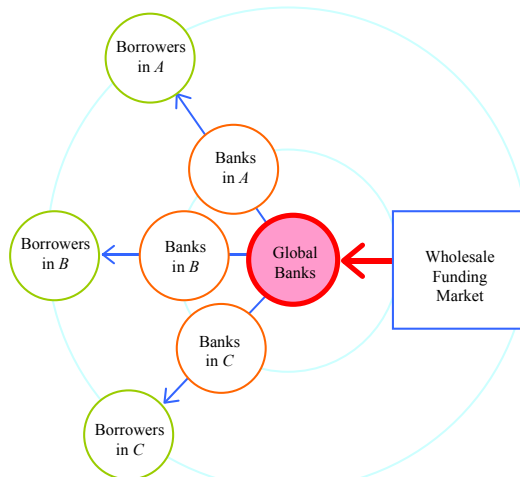
Bruno og Shin bruker VIX⁵ som en indikator på volatilitet. Denne indeksen er tett korrelert med VaR-målet hos internasjonale banker, og er samtidig et mål på investorenes forventninger. De finner at nivået på VIX er negativt korrelert med internasjonale finansieringsstrømmer. Det underbygger hypotesen om at økt uro gir redusert utlån fra de globale bankene til øvrige banker. Resultatet holder på tvers av et bredt utvalg av land, og gjelder både for avanserte økonomier og utviklingsland. Figur 5 indikerer at det også er en slik negativ sammenheng mellom VIX og norske bankers tilgang på utenlandsfinansiering. Analysen viser at effekten er sterkst med et visst tidsetterslep. En økning i VIX gir lavere utenlandsfinansiering i de påfølgende kvartalene.

Skal vi si noe om realøkonomiske effekter, er det nødvendig å knytte endringer i bankenes finansiering til endringer i bankens utlån. For å vurdere disse effektene, estimerer vi et vektor-autoregressivt system (VAR) hvor vi inkluderer endringer i utenlandsfinansiering og størrelser på aktivasisiden. Her tar vi med bankenes beholdning av kontanter (sentralbankinnskudd), utlån til ikke-finansielle foretak, utlån til husholdninger og utlån til andre banker. Vi finner at når utenlandsfinansieringen begrenses, kommer det først en tilpasning i bankenes beholdning av kontanter og utlån til andre banker. I de påfølgende periodene vil bankene reagere på endringer i finansiering gjennom å justere mengden av lån til ikke-finansielle foretak.

Figur 6 viser virkningen på utlån til hhv. husholdninger og ikke-finansielle foretak dersom man får et fall i utenlandsfinansieringen. Effekten på lån til ikke-finansielle

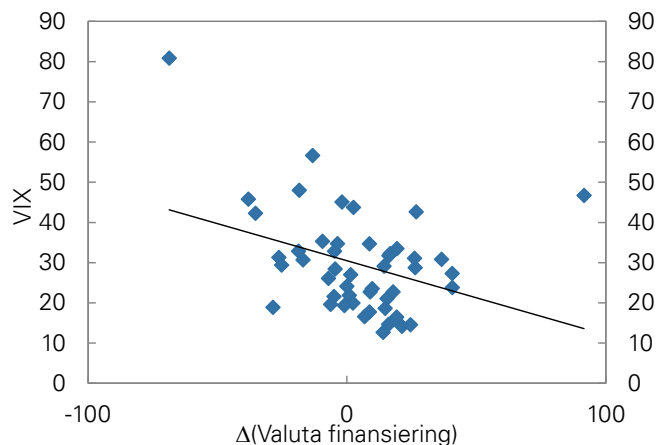
⁵ Vix er en volatilitetsindeks introdusert av Chicago Board Options Exchange i 1993. Den beregnes med grunnlag i implisitt volatilitet i opsjoner på S&P 500, en amerikansk aksjeindeks.

Figur 4 Bruno og Shins modell for bankfinansiering



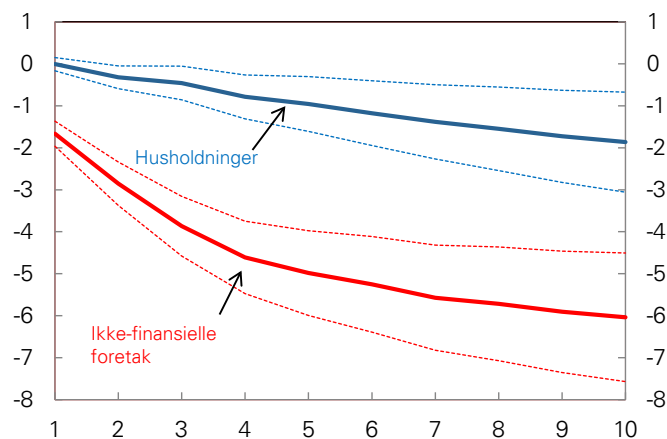
Kilder: Hyun Song Shin (2011)

Figur 5 Sammenhengen mellom volatilitet (VIX¹) og endringen i bankenes valutafinansiering



¹ VIX er en indeks som måler implisitt volatilitet i opsjoner på S&P 500
Kilder: Reuters Bloomberg, Statistisk sentralbyrå og Norges Bank

Figur 6 Estimert effekt av fall i utenlandsfinansieringen på utlån til husholdninger og ikke-finansielle foretak. Kvartal 1-10 etter sjokk. I prosent av brutto utlån til sektor. Stiplede linjer angir +/- 2 standardfeil.



¹ Estimert på kvartalstall for de seks største norske bankene fra 1. kvartal 1992 til 4. kvartal 2011
Kilde: Norges Bank

Tabell 2. Sammenligning av sentrale balansestørrelser i prosent av gjennomsnittlig forvaltningskapital for ulike utvalg banker

	FVK > 50 mrd	50 > FVK > 10 mrd	FVK < 10 mrd	Utenlandske filialer/datterbanker
<i>Aktiva</i>				
Innskudd i sentralbank	11,6	1,6	2,6	3,6
Netto utlån til kredittinstitusjoner	16,6	6,3	5,7	9,8
Netto utlån til personmarkedet	13,3	42,4	59,3	31,5
Netto utlån til næringsmarkedet	31,7	30,0	21,6	28,6
Finansielle instrumenter til virkelig verdi	19,5	15,4	8,6	13,7
Annet	7,3	5,1	4,8	12,8
<i>Passiva</i>				
Innskudd fra kredittinstitusjoner	21,9	4,8	0,6	39,0
Innskudd fra NM kunder	26,3	20,9	23,1	14,5
Innskudd fra PM kunder	15,6	29,6	44,4	10,3
Obligasjoner og sertifikater	18,2	24,5	16,3	6,6
Annen gjeld/innskudd	10,7	11,4	7,2	24,0
Ansvarlig lånekapital	1,7	1,9	1,3	0,9
Egenkapital	6,0	8,3	10,0	3,8

foretak er om lag tre ganger så stor som effekten på lån til husholdninger.

Disse resultatene stemmer godt med de erfaringer man gjorde etter finanskrisen i 2008, og med hva bankene selv sier om sin tilpasning til endringer i finansiering. Erfaringene peker i retning av at bankene reagerer på et likviditetssjokk ved å stramme inn overfor foretak. Husholdningslån blir i mindre grad berørt. Dette skyldes trolig både formen på utlån og finansieringen av slike utlån. Lån til foretak gis i større grad som åpne kredittlinjer som det trekkes på etter behov, og innstrammingen av slike kredittlinjer kan sannsynligvis gjøres enklere enn å stanse utlån til husholdningene. Et annet moment er at husholdningslån i større grad finansieres gjennom andre og mer stabile kilder enn foretakslån, slik som OMF. I tillegg har husholdningslån lavere risikovekter, og i perioder hvor bankene må gjøre raske endringer for å øke kapitaldekningen, kan det være gunstigere å ta nedbelåning gjennom foretakssektoren.

Flere norske studier synes å bekrefte at endringer i bankenes finansiering i første omgang påvirker utlån til foretak. Panelstudier som tar hensyn til både pris og kvantum, viser at elastisiteten på bankens utlån til foretak er høyere enn på utlån til husholdninger. Samtidig er bankene mer fleksible med å justere lånevilkår mot husholdninger enn mot foretak.⁶ Resultatene bekreftes også av makromodellen (SMM), hvor realøkonomiske sjokk har betydelig større effekt på kreditt til foretak enn på kreditt til husholdninger.⁷

⁶ Se Raknerud og Vatne (2012)

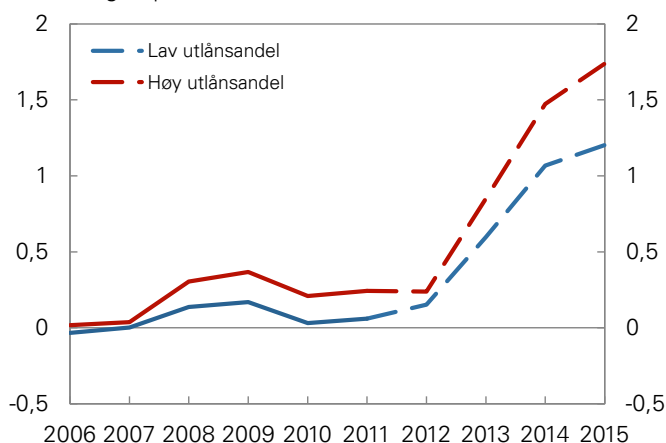
⁷ Se Hammersland og Træe (2012)

Hvilke elementer av bankens balanse veier tyngst i stresstestene?

Utgangspunktet for bankfremskrivningene er bankenes balanse. Følgelig vil sammensetningen av balansen i starten av perioden være av betydning for resultatene i stresstesten. Tre balansestørrelser er særlig viktige for resultatene: samlet andel utlån, andelen av utlån til næringskunder og andelen aktiva som føres til markedsverdi.

Tabell 2 viser noen sentrale balansestørrelser for banker gruppert etter størrelse. De største norske bankene har lavere andel utlån til personmarkedet og en høyere andel næringslån enn det mindre norske banker har. En av årsakene til dette er at de store bankene i stor grad har overført sine boliglån til kredittforetak. Det kan også være rimelig å anta at størrelse er et viktigere konkurransefortrinn for næringslån enn for husholdningslån. De store bankene har også et større omfang av finansielle instrumenter enn de mindre. En årsak til dette kan være at de store bankene har behov for en stor likviditetsportefølje. Siste kolonne i tabellen viser datterbanker og filialer av utenlandske bankkonsern. Disse bankene har en høyere utlånsandel enn de store norske bankene. En av grunnene til at de utenlandske bankene skiller seg litt ut, er at i mange tilfeller vil eiendeler som vi finner på de norske bankenes balanse, for de utenlandske være å finne på morbankens balanse. Eksempler på dette er finansielle instrumenter og sentralbankinnskudd. De utenlandske datterbankene/filialene har også tilpasset seg med en lavere egenkapitalandel enn de norske bankene.

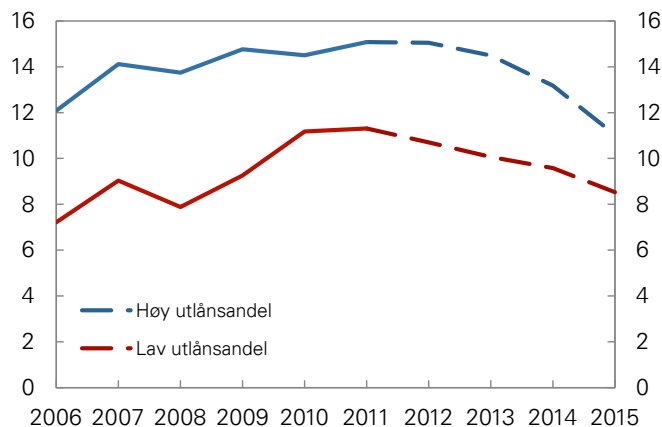
Figur 7 Utlånstap i prosent av gjennomsnittlig forvaltningskapital. Stressalternativ 1. Årstall. 2006 – 2015¹⁾



¹⁾ Fremskrivninger for 2012 – 2015

Kilder: Statistisk sentralbyrå og Norges Bank

Figur 8 Kjernekapitaldekning for banker med lav og høy utlånsandel. Prosent. Årstall. 2006 – 2015¹⁾



¹⁾ Fremskrivninger for 2012 – 2015

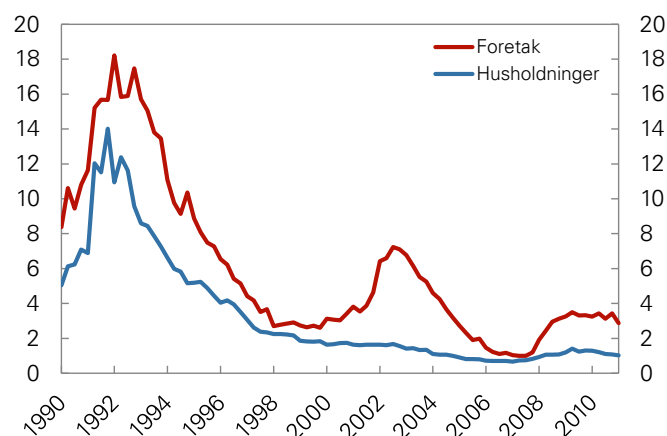
Kilder: Statistisk sentralbyrå, Finanstilsynet og Norges Bank

Er morbanken godt kapitalisert, vil den kunne overføre midler til datterbanken/filialen ved behov. På den andre siden vil et sjokk som rammer datter- og morbank samtidig kunne bidra til større problemer med kapitaldekning og likviditet enn vi kan fange opp i våre stresstester.

Sammensetningen av balansen reflekterer risikoen bankene tar. Figur 7 viser tapene i stressalternativ 1 for bankene med høyest og lavest utlån i prosent av GFK.⁸ Tap som andel av forvaltningskapital er høyest i fremskrivningene for bankene med høy utlånsandel. Dette er i tråd med det som har vært tilfelle historisk. Figur 8 viser hvordan dette slår ut på kapitaldekningen. Kapitaldekningen faller mer i banker med høy utlånsandel enn i banker med en lavere utlånsandel. Denne figuren viser i tillegg at bankene med høy utlånsandel i snitt har høyest kapitaldekning i utgangspunktet. Dette er også de mindre bankene.

Historisk har andelen problemlån⁹ vært høyere for utlån til foretak enn til husholdninger, se figur 9. Dette er også tilfelle i fremskrivningene, slik at banker med en større andel foretakslån vil ha høyere tap. Figur 10 viser utlånstap for banker med hhv. høy andel foretakslån og høy andel lån til personmarkedet. I fremskrivningene øker tapene for de bankene som har mye foretakslån til et høyt nivå, mens tapene for banker med mer utlån til personmarkedet forblir på et forholdsvis lavt nivå. Dette er på linje med de historiske tallene, hvor vi ser at bankene med mye utlån til næringsmarkedet taper mer i vanskelige tider, som i 2002–03. Fra 2007 har imidlertid tapene for bankene med en høy andel næringslån ligget lavere. Til dels skyldes dette tilbakeføring av tidligere nedskrivninger. En annen medvirkende årsak kan være at det er de større bankene som har mye foretakslån, og at de har brukt mer

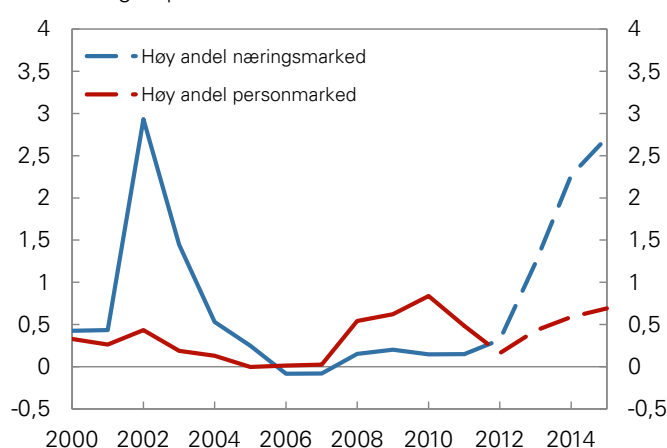
Figur 9 Problemlån¹⁾ til husholdninger og foretak. Prosent av utlån. Kvartalstall. 4. kvartal 1990 – 4. kvartal 2011



¹⁾ Problemlån består av misligholdte lån og lån som bankene vurderer som særlig tapsutsatte

Kilder: Statistisk sentralbyrå og Norges Bank

Figur 10 Utlånstap i prosent av gjennomsnittlig forvaltningskapital. Stressalternativ 1. Årstall. 2006 – 2015¹⁾



¹⁾ Fremskrivninger for 2012 – 2015

Kilder: Statistisk sentralbyrå og Norges Bank

⁸ Figurer 7–11 tar utgangspunkt i alle norske banker

⁹ Problemlån består av både misligholdte lån og ikke-misligholdte lån som bankene vurderer som særlig tapsutsatte.

ressurser på risikostyring og derfor er i stand til å gjøre en bedre risikovurdering enn det mindre banker er.

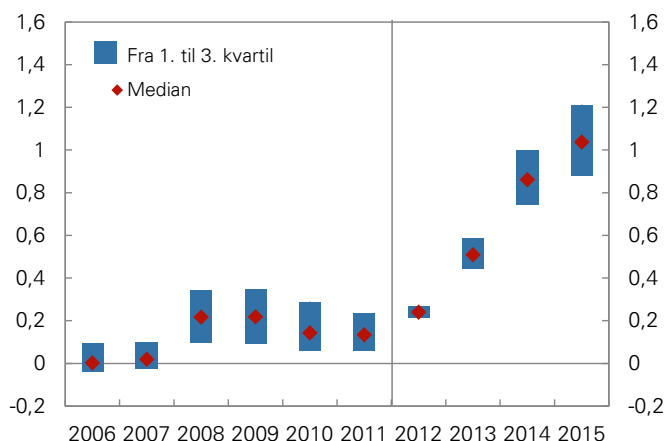
For de store norske bankene utgjør finansielle instrumenter til markedsverdi i snitt 20 prosent av balansen. For de mindre bankene er andelen om lag halvparten, men det er store forskjeller mellom dem. Historisk har tapene forbundet med disse postene vært større i de mindre bankene enn i de store. I fremskrivingene, og spesielt i stressalternativ 1, vil de bankene som har en høy andel verdipapirer, tape mye på sine finansielle instrumenter.¹⁰ Vi tar imidlertid hensyn til at bankene driver med sikringsaktiviteter, og der hvor vi finner et negativt historisk forhold mellom derivater og de resterende finansielle instrumentene, tar vi hensyn til det. Dette demper resultatene betraktelig. I hvilken grad dette faktisk vil holde i en svært stresset situasjon, er imidlertid en usikkerhetsfaktor.

Hvordan balansen er satt sammen er også viktig for fremskrivingen av inntektene. For eksempel vil en bank med en høy andel utlån ha høye renteinntekter. Noen banker holder mer likvide eiendeler enn andre. En stor andel likvide statspapirer vil i mange tilfeller ha en lav avkastning, og vil derfor gi et relativt lite bidrag til resultatet. I 2011 utgjorde renteinntekter om lag 80 prosent av inntektene til makrobanken, mens inntektene fra finansielle instrumenter utgjorde litt over 4 prosent. I fremskrivingene vil sammensetningen av inntektene være om lag den samme. Dette innebærer at banker med en høy utlånsandel vil ha gode resultater i referansebanen og øke sin kapitaldekning. Banker som har mindre utlån som andel av forvaltningskapital, vil ha en svakere utvikling. I stressalternativene vil derimot de bankene som har mye utlån, tape mer. Hvilken effekt som dominerer – inntekter eller tap – vil avhenge av flere forhold. Mot slutten av fremskrivingsperioden vil som regel tapene være så store at de dominerer, og kapitaldekningen faller mer for banker med høy utlånsandel, sammenlignet med andre banker.

Makrobanken er aggregatet av de seks største norske bankene. Bankene som har en stor andel utlån og mye foretakslån, vil trekke makrobankens resultater opp i referansebanen og ned i stressalternativene. Det samme gjelder hvis en bank har mye utlån til noen av de næringene hvor vi antar ekstra tap. De høye tapene i stressalternativ 2 reflekterer at flere av stresstestbankene har betydelig eksponering mot skipsfart og næringsseidom, næringer vi tester spesielt i dette alternativet. Dette er også en markert forskjell mellom makrobanken og flertallet av norske banker. Tapene i makrobanken (se vedleggstabell 2) er derfor høyere enn det de fleste norske banker har i samme stressalternativ, se figur 11.

¹⁰ For en utdypning av hvordan vi fremskriver markedsinntektene, se *Utdypning av stresstestene* i Penger og Kreditt 3/2011.

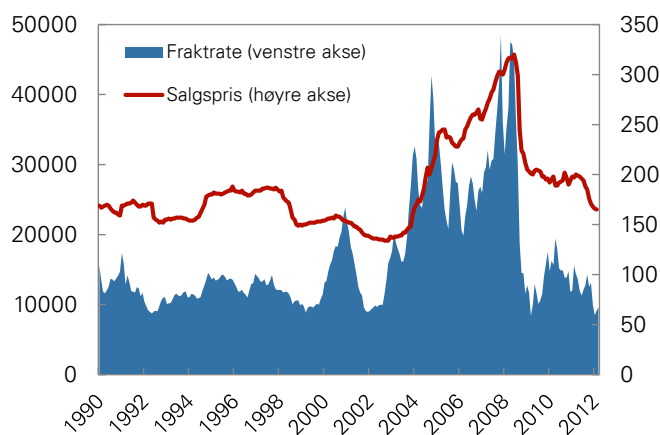
Figur 11 Spredningsdiagram for tap i prosent av brutto utlån for alle norske banker. Stressalternativ 2. Årstall. 2006 – 2015¹⁾



¹⁾ Fremskrivinger for 2012 – 2015

Kilder: Statistisk sentralbyrå og Norges Bank

Figur 12 Fraktrater¹⁾ (Clarksea-indeksen) og indeks for salgsspris i annenhåndsmarkedet. Hhv. Dollar per dag og indeks. Månedstall. Mars 1990 – April 2012



¹⁾ Vektet snitt for inntjening i tank, tørrbukk, container og gass
Kilde: Clarksons Ltd.

Hvor viktig er shipping i norske bankers portefølje?

I stressalternativ 2 antok vi at tapene i skipsfart var høyere enn andelen problemlån til foretak fra modellen (SMM). En av grunnene til dette er at problemlånene som inngår i modellen, ikke omfatter utlån til skipsfart i utlandet, og derfor ikke reflekterer risikoen knyttet til denne næringen.

Skipsfart er en syklisk næring, og utviklingen i verdensøkonomien og handel mellom land er viktig for aktiviteten i næringen.¹¹ I etterkant av finanskrisen falt fraktratene markert, og de har fortsatt å ligge på et lavt nivå, se figur 12. Dette skyldes i hovedsak lav vekst i store deler av verden. Innenfor flere sektorer er ratene så

¹¹ For en utdypning om skipsfart, se for eksempel *Finansiell stabilitet* 2/09 s.46–48. «Skipsfart – en utsatt næring»

lave at det ikke lenger er lønnsomt for eierne å betjene rutene. I stressalternativ 2 fortsetter perioden med lav aktivitet. Vi antar derfor at fraktratene vil holde seg på et lavt nivå også i fremskrivingsperioden og føre til betydelige problemer for skipsfartsnæringen. Tapene i skipsfart øker mer enn problemlåne, som inkluderer alle næringer.

Norske banker har betydelig eksponering mot skipsfart. DNB og Nordea er blant verdens ledende skipsfartsbanker, men også andre norske banker har store andeler utlån til denne næringen. For stresstestbankene utgjør utlån til shipping om lag 13 prosent av totale utlån. Problemer innenfor dette segmentet kan bety store problemer for banksektoren som helhet, og kan gi grunnlag for en systemkrise i norsk banksektor. Skipsfart er derfor en viktig risikofaktor.

Vedvarende lave rater og dårlige fremtidsutsikter har gjort at verdien av skip har falt (se figur 12). Verdien av et skip gir uttrykk for den fremtidige inntjeningen. I stressalternativet fortsetter den realøkonomiske veksten å være lav i mange år, og det er derfor naturlig å tro at dette også vil påvirke forventningene til fremtidig inntjening. Dette vil føre til nedgang i skipsverdiene. For bankene innebærer dette at panteverdiene faller, og tapsgraden øker.

I stressalternativ 2 antar vi at andelen problemlån innen skipsfart øker gradvis. Det samme gjør tapsgraden. Den antatte utviklingen i tap innebærer et betydelig sjokk til porteføljen. Figur 13 sammenligner utviklingen med og uten antagelsen om ekstra tap i skipsfart. Som det fremkommer av figuren, fører de ekstra tapene i skipsfart til at utlånstapene øker med i overkant av ½ prosent det siste året. Dette gir en kapitaldekning som er nesten 1 prosent lavere i 2015, se figur 14.

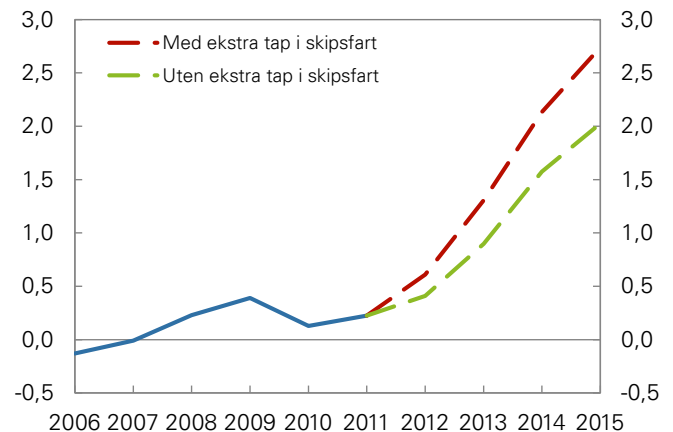
Vi har ikke tall på hvor mye av bankenes inntekter som kommer fra skipsfart, men gitt risikoen i næringen er det nærliggende å tro at disse utlånene har en forholdsvis høy rente. Når deler av porteføljen går til tap, vil også renteinntektene fra disse lånene bli borte. Vi tar ikke hensyn til dette bortfallet av inntekter i stresstestene. Resultatene i bankene ville derfor antagelig blitt noe dårligere enn i våre analyser.

Referanser

Bruno, Valentina og Hyung Shun Shin (2012): Capital Flows, Cross-Border Banking and Global Liquidity, mimeo, <http://hyunsongshin.org/>

Hammersland, Roger og Cathrine B. Træe (2012): The financial accelerator and the real economy, *Staff memo* nr 2, Norges Bank

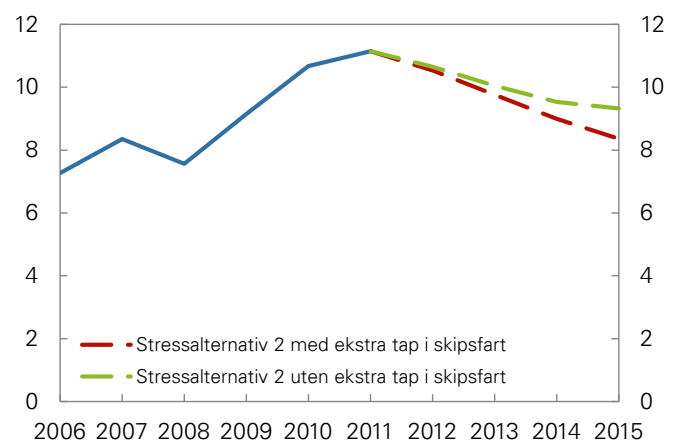
Figur 13 Tap som andel av brutto utlån med og uten ekstra tap i shipping. Årstall 2006 - 2015¹⁾



¹⁾ Fremskrivninger for 2012 – 2015

Kilder: Statistisk sentralbyrå og Norges Bank

Figur 14 Kapitaldekning med og uten skipsfartstap. Prosent. Årstall. 2006 - 2015¹⁾



¹⁾ Fremskrivninger for 2012 – 2015

Kilder: Statistisk sentralbyrå og Norges Bank

Raknerud, Arvid og Bjørn Helge Vatne (2012): The effects of banks' funding costs on interest rates and loan volumes, mimeo, Norges Bank

Norges Bank (2009): *Finansiell stabilitet 2/09*

Vedleggstabell 1. Stressalternativene i de tre siste Finansiell stabilitet-rapportene

	FS 1/11	FS 2/11	FS 1/12
Risikofaktorer	Lavere økonomisk aktivitet internasjonalt Markedets tillit til betjening av enkelte europeiske lands statsgjeld forsvinner Fornyet uro i internasjonale penge- og kredittmarkeder Vedvarende høye råvarepriser og økende inflasjon Høyt gjeldsnivå i norske husholdninger	Lavere økonomisk aktivitet hos handelspartnere Fall i oljepris som følge av lav etterspørsel Økt uro i internasjonale penge- og kredittmarkeder	Lavere økonomisk aktivitet hos handelspartnere Fall i oljepris som følge av lav etterspørsel Økt uro i internasjonale penge- og kredittmarkeder
Stressalternativ	Uroen knyttet til statsfinanser i søreuropeiske land sprer seg til resten av Europa gjennom eksponeringer i finanssektoren. Uro i penge- og kredittmarkedene. Oljeprisen stiger til ca. 140 dollar. Husholdningenes forventninger svekkes. I alternativ 2 svekkes husholdningenes forventninger ytterligere.	Stort fall i BNP for våre handelspartnere. Europa blir hardest rammet. Oljepris i underkant av 50 dollar. Fornyet uro i pengemarkedene. Kronekursen holder seg sterk selv med lav oljepris. Formuespriser faller mye. Noe ekstra tap i shipping og næringsseidom.	Stressalternativ 1 tar utgangspunkt i et finansielt sjokk, sentrert om europeiske banker. Bankene får problemer med refinansiering og blir tvunget til å redusere sine utlån. Stort fall i BNP for handelspartnere og lav oljepris. Stressalternativ 2 antar en langvarig internasjonal nedgangskonjunktur. Ekstra tap i næringsseidom og shipping.
Sjokkvariabler	BNP handelspartnere Husholdningenes forventninger BNP Oljepris Rentemargin og påslag i internasjonale og norske pengemarkeder.	BNP handelspartnere Husholdningenes forventninger BNP Oljepris Kronekurs lik referansebanen fra PPR 3/2011 Økte påslag i de internasjonale og norske pengemarkedene	BNP handelspartnere Husholdningenes forventninger BNP Oljepris Kronekurs lik referansebanen fra PPR 1/2012 i alternativ 1 Økte påslag i de internasjonale og norske pengemarkedene i alternativ 1.

Vedleggstabell 2. Stresstest av bankenes¹⁾ tap og resultater. Finansiell stabilitet 1/2012

Makroøkonomisk scenario. Prosentvis endring fra foregående år dersom ikke annet fremgår	Referansebane ²⁾				Stressalternativ 1				Stressalternativ 2			
	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015
BNP for Fastlands- Norge	3,25	3	3	3	3	-2	-¼	2¼	2½	1¼	1	1¼
KPI	1	1¼	2	2¼	1¼	1¼	¾	1	1¼	1½	1½	2½
Årslønn	3¾	4	4	4¼	4	3½	1½	0	4	3½	2¾	2
Registrerte arbeidsledige (prosent av arbeidsstyrken)	2½	2½	2¾	2¾	2½	2¾	4¼	4¾	2½	2¾	3	3½
Valutakurs (Nivå. Importveid kursindeks, 44 handelspartnere)	87¼	87¼	87¼	87½	87¼	87¼	87¼	87½	88¾	90¼	91	89¼
Oljepris, USD per fat (nivå)	121	115	103	103	117	65	65	65	102	87	78	75
Bankenes gjennomsnittlige utlånsrenter (nivå)	4¾	4½	4¾	5½	5	5¼	3½	2½	5¼	5	4¾	4¾
Boligpriser	8	7¼	4¾	3¾	6½	-7½	-11¾	-6	1	-2¾	-2¾	-2¼
Kreditt til husholdninger ³⁾	8	8¾	8½	8	8	4¼	2	½	6¾	5½	3¾	2
Kreditt til ikke-finansielle foretak ³⁾	7	8¼	7¾	7½	6¼	-6½	-11	-7½	5½	1¼	-2¼	-4¼
Bankenes tap og resultater												
Problemlån husholdninger ⁴⁾ (prosent av utlån til sektoren)	0,9	0,8	0,7	0,7	0,9	1,0	1,2	1,5	1,0	1,0	1,1	1,2
Problemlån ikke-finansielle foretak ⁴⁾ (prosent av utlån til sektoren)	2,5	2,7	3,0	3,1	2,5	4,3	8,6	10,0	2,7	3,6	5,0	6,1
Problemlån totalt ⁴⁾ (prosent av samlede utlån)	1,4	1,4	1,4	1,5	1,4	2,0	3,2	3,6	1,5	1,8	2,3	2,6
Utlånstap (prosent av samlede utlån)	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	1,4	2,7	3,2	0,7	1,5	2,5	3,1
Resultat før skatt (prosent av gj.sn. forvaltn.kapital)	0,7	0,8	0,8	0,8	0,6	0,1	-0,3	-0,7	0,5	0,2	-0,2	-0,4
Netto renteinnt. (prosent av gj.sn. forvaltn.kapital)	1,4	1,4	1,5	1,6	1,4	1,6	1,5	1,2	1,4	1,6	1,5	1,5
Kjernekapitaldekn. (prosent av gj.sn. forvaltn.kapital)	11,4	11,4	11,5	11,7	10,7	10,4	10,0	9,1	10,6	10,1	9,3	8,5

¹⁾ De seks største norske bankene

²⁾ Referansebane for BNP for Fastlands-Norge, KPI, årslønn, valutakurs, oljepris og pengemarkedsrente er hentet fra Pengepolitisk rapport 1/2012

³⁾ Endring i beholdning målt ved utgangen av året

⁴⁾ Misligholdte lån og andre særlig tapsutsatte lån. Alle banker unntatt utenlandske filialer i Norge

Kilder: Statistisk sentralbyrå, Det tekniske beregningsutvalget for inntektsoppgjørene, Thomson Reuters, Norges Eiendomsmeglerforbund, ECON Pöyry, Finn.no, Eiendomsmeglerforetakenes Forening, Finanstilsynet og Norges Bank

Vedleggstabell 3. Stresstest av bankenes¹⁾ tap og resultater. Finansiell stabilitet 2/2011

Makroøkonomisk scenario. Prosentvis endring fra foregående år dersom ikke annet fremgår	Referansebane ²⁾				Stressalternativ				
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	
BNP for Fastlands-Norge	2¼	3¼	3¼	3	2¼	-2¼	½	2¼	
KPI	1½	1½	2	2¼	1½	1¼	½	1	
Årslønn	4¼	4¼	4½	4¾	4¼	4	2½	1½	
Registrerte arbeidsledige (prosent av arbeidsstyrken)	2¾	2½	2½	2½	2¾	2½	4	4½	
Valutakurs (Nivå, importveid kursindeks, 44 handelspartnere)	88	88½	89¼	89¾	88	88½	89¼	89¾	
Oljepris, USD per fat (nivå)	110	97	94	94	110	46	47½	51¾	
Tremåneders pengemarkedsrente, NIBOR (nivå)	3	3	3½	4	3	3	2	2	
Bankenes gjennomsnittlige utlånsrenter (nivå)	4¾	5	5¼	5¾	4¾	5¼	4¼	4	
Boligpriser	9	8½	7½	4¾	9	-5¼	-11¾	-9	
Kreditt til husholdninger ³⁾	7½	9	9	8½	7½	5	3	½	
Kreditt til ikke-finansielle foretak ³⁾	2	6¼	7¼	7½	2	-5¾	-10¼	-6¾	
Bankenes tap og resultater									
Problemlån husholdninger ⁴⁾ (prosent av utlån til sektoren)	1	¾	¾	¾	1	1	1¼	1¾	
Problemlån ikke-finansielle foretak ⁴⁾ (prosent av utlån til sektoren)	3	3	3	2¾	3	4¾	10	11	
Problemlån totalt ⁴⁾ (prosent av samlede utlån)	1½	1½	1½	1½	1½	2¼	3½	4	
Utlånstap (prosent av samlede utlån)	¼	¼	¼	¼	¼	2¼	3½	3¾	
Resultat før skatt (prosent av gj.snittlig forvaltningskapital)	1	1	1¼	1¼	1	-¼	-¾	-1	
Netto renteinntekter (prosent av gj.snittlig forvaltningskapital)	1¼	1½	1¾	1¾	1¼	1¾	1½	1½	
Kjernekapitaldekning	10	10¼	10½	10½	10	9	8	6¾	

¹⁾ De seks største norske bankene

²⁾ Referansebane for BNP for Fastlands-Norge, KPI, årslønn, valutakurs, oljepris og pengemarkedsrente er hentet fra Pengepolitisk rapport 3/2011

³⁾ Endring i beholdning målt ved utgangen av året

⁴⁾ Misligholdte lån og andre særlig tapsutsatte lån. Alle banker unntatt utenlandske filialer i Norge

Kilder: Statistisk sentralbyrå, Det tekniske beregningsutvalget for inntektsoppgjørene, Thomson Reuters, Norges Eiendomsmeglerforbund, ECON Pöyry, Finn.no, Eiendomsmeglerforetakenes Forening, Finanstilsynet og Norges Bank

Vedleggstabell 4 Stresstest av bankenes¹⁾ tap og resultater. Finansiell stabilitet 1/2011

Makroøkonomisk scenario Prosentvis endring fra foregående år dersom ikke annet fremgår	Referansebane ²⁾				Stressalternativ 1				Stressalternativ 2			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
BNP for Fastlands-Norge	3¼	3¾	3¼	3	¼	½	2	2½	-½	-½	1¾	3¼
KPI	1½	1¾	2¼	2½	1½	1¾	1¾	1¾	1½	1¾	1¼	1
Årslønn	4	4½	4¾	4¾	4	3¾	2½	2½	4	3½	1½	1½
Registrerte arbeidsledige (prosent av arbeidsstyrken)	2¾	2½	2½	2½	2¾	3½	4¼	4¼	2¾	3¾	4¾	5
Valutakurs (Nivå, importveid kursindeks, 44 handelspartnere)	88¾	89¼	89½	90¼	88½	86¾	86½	87	88½	87¼	87	87¾
Oljepris, USD per fat (nivå)	112	112	108	108	143	136	134	118	143	136	134	118
Tremåneders pengemarkedsrente, NIBOR (nivå)	2¾	4	4¾	5	2¾	3	3¾	4¼	2¾	2¾	3¼	3¾
Bankenes gjennomsnittlige utlånsrenter (nivå)	4¾	5½	6¼	6¾	4¾	4¾	5¼	6	4¾	4½	5	5¼
Boligpriser	7¾	5¼	4¼	3½	-¾	-6	-5	0	-8	-15¼	-12¾	1½
Kreditt til husholdninger ³⁾	7¾	7¾	7¼	7	6¼	4¾	2½	2	5¼	2¼	-1¾	-2¼
Kreditt til ikke-finansielle foretak ³⁾	7	9¾	9½	9	4¼	3¼	1¼	-1¼	2½	¼	-1¾	-2¼
Bankenes tap og resultater												
Problemlån husholdninger ⁴⁾ (prosent av utlån til sektoren)	1,1	1,0	0,8	0,8	1,2	1,2	1,4	1,6	1,3	1,6	2,1	2,6
Problemlån ikke-finansielle foretak ⁴⁾ (prosent av utlån til sektoren)	2,9	2,4	2,3	2,3	2,7	3,6	5,3	5,7	2,7	4,2	6,7	7,1
Problemlån totalt ⁴⁾ (prosent av samlede utlån)	1,7	1,4	1,3	1,3	1,7	2,0	2,6	2,9	1,8	2,4	3,6	4,0
Utlånstap (prosent av samlede utlån)	0,1	0,1	0,1	0,1	1,1	1,3	1,6	1,4	1,6	2,0	2,7	2,3
Resultat før skatt (prosent av gj.snittlig forvaltn.kapital)	1,0	1,2	1,3	1,5	0,4	0,3	0,3	0,5	0,2	0,0	-0,2	0,0
Netto renteinnt. (prosent av gj.snittlig forvaltn.kapital)	1,3	1,4	1,6	1,7	1,2	1,2	1,4	1,5	1,2	1,2	1,4	1,5
Kjernekapitaldekning (prosent av gj.sn. forvaltn.kapital)	10,6	10,4	10,5	10,6	10,3	10,0	9,9	10,1	10,0	9,5	9,1	9,0

¹⁾ De seks største norske bankene

²⁾ Referansebane for BNP for Fastlands-Norge, KPI, årslønn, registrert ledighet, valutakurs, oljepris og pengemarkedsrente er hentet fra Pengepolitisk rapport 1/2011

³⁾ Endring i beholdning målt ved utgangen av året

⁴⁾ Misligholdte lån og andre særlig tapsutsatte lån. Alle banker unntatt utenlandske filialer i Norge

Kilder: Statistisk sentralbyrå, Det tekniske beregningsutvalget for inntektsoppgjørene, Thomson Reuters, Norges Eiendomsmeglerforbund, ECON Pöyry, Finn.no, Eiendomsmeglerforetakenes Forening, Finanstilsynet og Norges Bank