



Sammanfattning

Per Axelsson, Åsa David, Kishore Kamath, Carl Lönnbark och Viktor Thell*

Författarna arbetar på avdelningen Bankanalys och policy samt staben Ekonomisk analys på FI.

FI-analyserna presenteras vid interna seminarier på FI. De är godkända för publicering av ett redaktionsråd.

*Författarna tackar Björn Bargholtz, Johan Berg, Maria Blomberg, Henrik Braconier, Gunnar Dahlfors, Magnus Karlsson, Jorma Kyrö, Stefan Palmqvist och deltagare på seminarier på Finansinspektionen för värdefulla synpunkter.

FI använder så kallade stresstester för att analysera hur ogynnsamma makroekonomiska scenarier kan påverka soliditeten i det svenska banksystemet. En viktig komponent i sådana stresstester är de kreditförluster som bankerna kan drabbas av. I denna FI-analys beskriver vi den metod som FI använde för att skatta sådana kreditförluster i stabilitetsrapporten våren 2020 och som kan användas för liknande ändamål framöver.

Vi skattar kreditförluster baserade på historiska samband mellan kreditförluster och makroekonomiska variabler under perioden 2007–2017. Ett viktigt mål under utvecklingen av metoden har varit att kunna skatta kreditförluster för viktiga regioner och olika lånekategorier. Det gör att stresstesten speglar de regioner och segment där en bank är aktiv och att resultaten i form av totala kreditförluster påverkas av hur en banks låneportfölj är sammansatt. Detta underlättar analysen av kreditrisken, både i den totala utlåningen och i olika lånekategorier. Utifrån bankernas riskexponeringar har vi valt regionerna Sverige, övriga Norden, Baltikum och övriga länder. Lånekategorierna är bolån, konsumtionslån, lån till små och medelstora företag, lån med säkerhet i kommersiella fastigheter samt lån till övriga företag.

För att illustrera hur modellerna fungerar använder vi ett makroekonomiskt scenario som togs fram under våren 2020. Då upplevde Sverige en kraftig ekonomisk nedgång på grund av coronapandemin och de åtgärder som myndigheterna vidtog för att stoppa virusspridningen.

Scenariot baseras på att BNP faller kraftigt. Även fastighetspriser samt andra realekonomiska och finansiella variabler förändras negativt i scenariot. Över scenariots två år skattar vi de totala kreditförlusterna till 2,4 procent av storbankernas utlåning till allmänheten. Betydande kreditförluster uppkommer i samtliga lånekategorier. Men förlustkvoterna är högst för lån utan fastigheter som säkerhet för både hushåll (konsumtionslån) och företag. I våra skattningar är kreditförlusterna som andel av utlåningen större än förlusterna som uppkom mellan 2008 och 2010, men betydligt mindre än förlusterna under 90-talskrisen.

Eftersom kriser inträffar sällan och är av olika karaktär finns en betydande grad av osäkerhet i denna typ av analyser. Resultaten bör därför tolkas med försiktighet och ska inte ses som prognoser.



Stresstester av bankernas motståndskraft

Finansinspektionen (FI) använder så kallade stresstester för att analysera hur ogynnsamma makroekonomiska scenarier kan påverka soliditeten i det svenska banksystemet. Syftet med den här FI-analysen är att presentera en metod för att skatta kreditförluster i stressade scenarier. I många situationer är kreditförluster den viktigaste dimensionen i hur bankerna klarar en nedgång. Om reserveringarna för kreditförluster ökar kraftigt kan en annars lönsam bank gå med förlust. Detta kan antingen direkt eller i förlängningen hota bankens överlevnad, och i förlängningen den finansiella stabiliteten.

För att bättre kunna förstå resultaten och bedöma bankernas motståndskraft mot olika typer av störningar måste vi kunna skatta kreditförluster för enskilda regioner och lånekategorier.¹ Det innebär att de olika delarna av bankernas balansräkningar påverkas på olika sätt beroende på vilket scenario som används. Vidare innebär det att stresstesterna kan spegla de segment där en bank är aktiv, det vill säga att resultaten i form av totala kreditförluster påverkas av hur bankens utlåning är fördelad mellan olika segment. På så sätt kan vi bättre analysera kreditrisken för både utlåningen som helhet och för olika delar av bankernas utlåning. Däremot kan inte metoden ta hänsyn till skillnader i kreditrisken för ett specifikt segment, varken mellan banker eller över tid.²

FI-analysen börjar med att vi redogör för bankernas kreditrisker vid utlåning och hur kreditriskerna hänger ihop med kreditförluster och kapitalkrav. Vi beskriver därefter underliggande data och hur modellerna för kreditförluster fungerar. Vi illustrerar sedan våra modeller utifrån scenariot som FI använde i stabilitetsrapporten våren 2020 (FI, 2020b) till följd av spridningen av coronaviruset och åtgärder för att hantera pandemin. Slutligen diskuterar vi möjliga utvecklingsområden för att skatta kreditförluster vid stress.

Utlåningens kreditrisk

Banker ger ut lån under förutsättningen att inte alla kunder kommer att klara av att betala räntor och amorteringar. De är därför exponerade mot kreditrisker. För att begränsa kreditrisken vid utlåning kan banken kräva en säkerhet när krediten ges, exempelvis i form av en fastighet. Men vissa kreditförluster är ändå att förvänta och dessa kan ses som en kostnad som ska täckas genom bankernas prissättning.³ Kostnaden uppstår i bankens resultaträkning genom reserveringar. Reserveringar innebär att man bokför förväntade förluster innan några slutliga förluster är realiserade. Bankerna räknar alltså med att de inte kommer

1 Detta utvidgar den ansats som har använts i ett tidigare samarbete mellan FI och Riksbanken där kreditförlusterna skattades på aggregerad nivå i stället för i specifika lånekategorier. Se IMF (2017).

2 Se Aranki med flera (2020) för en metod som använder data på lånenivå tillsammans med information om motparternas finansiella ställning.

3 Den förväntade förlusten (EL) är ofta formellt uppdelad som

$$EL = EAD * PD * LGD$$

där *EAD* är exponeringen vid fallissemang, *PD* är sannolikheten för fallissemang och *LGD* är förlusten givet fallissemang (uttryckt som en andel). Det skiljer sig från osäkra lån som kallas kreditförlustavsättningar för nedskrivningar.

att få tillbaka en viss andel av varje lån. De tar höjd för detta direkt i resultaträkningen genom att bokföra förväntade kreditförluster och på balansräkningen genom att skriva ner värdet på tillgångarna. Ju högre kreditrisk desto högre reserveringar och därmed kreditförluster.

Då och då blir kreditförlusterna oväntat stora. Det inträffar oftast när den ekonomiska utvecklingen är sämre än väntat, till exempel under allvarliga konjunkturedgångar eller finansiella kriser. Ett exempel på en sådan allvarlig konjunkturedgång är den svenska krisen i början av 90-talet. Stora kreditförluster kan hota enskilda bankers solvens men även stabiliteten i det finansiella systemet som helhet, antingen i förlängningen eller direkt om en bank är systemviktig. För att detta inte ska inträffa finns krav på hur mycket kapital bankerna ska ha. Kapitalet ska räcka för att bankerna ska kunna täcka även oväntade förluster utan att deras överlevnad eller funktionerna de utför i samhällsekonomin hotas.

Kapitalkrav uttrycks oftast i procent av riskvägda exponeringsbelopp (på engelska Risk Exposure Amount, REA). REA för ett lån är något förenklat lånets storlek gånger en riskvikt som ska spegla kreditrisken i exponeringen. Ju högre kreditrisk desto högre riskvikt. Riskvikterna beräknas antingen utifrån en schablonmetod eller genom en intern riskklassificeringsmetod (internmetoden). Banker som använder internmetoden kan använda sina egna data över kreditförluster för att skatta vissa parametrar i en riskviktsformel som bestäms av regelverket. För att använda internmetoden krävs ett särskilt tillstånd från FI, och bankernas interna modeller granskas i den löpande tillsynen. Två av de viktigaste parametrarna som de interna modellerna skattar är sannolikheten för fallissemang (PD) och förlust givet fallissemang (LGD).⁴

Kreditrisken i lånen påverkar alltså både hur stora kreditförlusterna förväntas bli och riskvikterna, och därmed storleken på kapitalkraven. Men för att förhindra variationer i kapitalkraven över tid ska riskvikterna vara stabila över konjunkturcykler. De PD-värden som används för att beräkna riskvikter ska därför vara så kallade *through-the-cycle* (TTC). Det innebär att de ska spegla den *genomsnittliga kreditvärdigheten*⁵ i ett troligt intervall av variationer, inklusive allvarliga nedgångar.⁶ De LGD-värden som används vid beräkningen ska vara nedgångsjusterade. Det innebär att de ska vara representativa för situationer med kraftigt försämrade säkerhetsvärden, exempelvis fastighetspriser.

Efter den globala finanskrisen uppmärksammades problem med hur bankerna redovisade sina kreditförluster och bland annat G20 efterlyste bättre redovisningsstandarder.⁷ Som svar på detta

4 PD är den engelska förkortningen för Probability of Default. LGD är den engelska förkortningen för Loss Given Default. Banker som använder internmetoden skattar PD själva. Använder bankerna i stället en avancerad internmetod så tillåts de skatta även LGD själva.

5 Med kreditvärdighet menar vi förmåga att betala räntor och amorteringar.

6 PD-värden som är *through the cycle* skiljer sig från ett så kallat *point in time* (PIT), vilket speglar den aktuella sannolikheten för fallissemang vid varje tillfälle.

7 G20 är ett internationellt samarbetsforum där världens 20 största ekonomier är representerade. G20, Declaration on strengthening the financial system, London den 2 april 2009.

publicerade det globala organet International Accounting Standards Board (IASB) den slutliga versionen av redovisningsstandarden IFRS 9 under sommaren 2014. Den nya standarden trädde i kraft den 1 januari 2018.⁸

IFRS 9

Den nya standarden innehåller bland annat en ny metod för att redovisa kreditförluster. I den nya standarden baseras redovisningen av kreditförluster på framåtblickande förväntan om förluster. I den tidigare standarden (IAS 39) redovisades kreditförluster när det fanns klara bevis för att en förlust skulle uppstå.

Kreditförlustreserveringar enligt IFRS 9, baseras på klassificering av krediter i tre steg:

- *Steg 1* – lån utan väsentlig ökning av kreditrisken sedan första redovisningstillfället. Reserveringen beräknas med den förväntade kreditförlusten under en ettårsperiod.
- *Steg 2* – lån med väsentligt ökad kreditrisk sedan första redovisningstillfället. Reserveringen beräknas utifrån de förväntade kreditförlusterna för lånets återstående livstid.
- *Steg 3* – lån som har fallerat. Reserveringen beräknas med den förväntade förlusten för lånets återstående livstid.

Medan beräkningsmetoden skiljer sig mellan steg 1 och steg 2, så är det bara förändringen i storleken på den förväntade förlusten som skiljer när en exponering omklassificeras från steg 2 till steg 3. Bankerna gör följaktligen reserveringar för samtliga lån. Kreditförluster under en given tidsperiod återspeglar därmed förändringar i totala reserveringar och konstaterade förluster som brukar benämnas avskrivningar.

En viktig del i den nya standarden är också att reserveringar ska ta hänsyn till makroekonomiska utsikter. En förväntad konjunkturedgång bör alltså leda till att kreditförluster uppkommer tidigare när reserveringarna ökar. Därmed påverkas bankens finansiella ställning av en ekonomisk nedgång tidigare än under föregående redovisningsstandard. Men tidpunkten för när kreditförlusterna uppkommer i en konjunkturedgång beror på hur känsliga bankernas reserveringsmodeller är för det makroekonomiska läget.

Sammanfattningsvis leder en svårartad ekonomisk nedgång till att kreditrisken i bankernas utlåning ökar. Det leder i sin tur till ökade kreditförluster, antingen genom att återbetalningsförmågan försämras för bankens kunder, att säkerheterna som har getts för lånen faller i värde eller en kombination av båda. Införandet av redovisningsstandarden IFRS 9 innebär att förlusterna uppkommer tidigare i ett stressat scenario än under IAS 39. De totala förlusterna

⁸ IFRS är ett internationellt regelverk som tar fram redovisningsstandarder. International Accounting Standards Board (2018) innehåller en mer detaljerad beskrivning av IFRS 9. Formeln varierar något beroende på exponeringskategori.

kan dock i princip förbli oförändrade. Det senare gäller under förutsättning att horisonten för det stressade scenariot är tillräcklig lång så att den ökade kreditrisken har hunnit materialiserats i kreditförluster, och att befarade kreditförluster som inte realiserats har hunnit visa upp en högre kreditvärdighet så att reserveringar återförs till steg 1.

En metod för att skatta kreditförluster

I det här avsnittet beskriver vi den metod vi har utvecklat för att skatta hur bankernas kreditförluster kan utvecklas i stressade makroekonomiska scenarier. Den totala effekten av en förändrad kreditrisk i bankernas kapitalrelationer ges både av effekten på bankernas kapital (genom att kreditrisk realiserats till kreditförluster, som diskuteras här) och effekten på REA (genom eventuella förändringar av bankernas konjunkturjusterade kreditriskparametrar). Vår metod omfattar inte utlåning till andra finansiella institut eller stater.⁹ Våra modeller skattas med data för storbankerna Handelsbanken, Nordea, SEB och Swedbank.¹⁰ Men när vi tillämpar scenariot på modellerna gör vi det för de tre svenska storbankerna Handelsbanken, SEB och Swedbank och visar deras sammantagna resultat. Nästa avsnitt sammanfattar underliggande data och dess segmentering.

DATA OCH SEGMENTERING

När vi har utvecklat vår modell har det varit viktigt att kunna analysera kreditförluster i olika regioner och för olika lånekategorier. Detta eftersom det gör det lättare att analysera kreditrisken på djupet och mer precist, men också för att det underlättar jämförelser med bankernas egna stresstester eller andra organisationers stresstester som utförs eller presenteras på portföljnivå. Det möjliggör också en mer detaljerad analys av sambandet mellan kreditförluster och utvecklingen av REA under stress.

Genom att analysera olika regioner kan vi bättre fånga upp regionala skillnader i makroekonomiska förlopp och dess samband med förluster. Till exempel förenklar det analysen om en särskild region drabbas hårdare än andra i ett scenario. Även om känsligheten i modellen för ett givet utfall kommer vara densamma mellan regioner, så kan vi justera för bestående skillnader i risknivåer mellan olika regioner. Vi har utgått från de länder där bankerna har störst exponeringar och organiserat data i fyra regioner: Sverige, övriga Norden, Baltikum och övriga länder.¹¹

Genom att analysera olika lånekategorier inom regionerna kan vi bättre fånga upp skillnader i risker mellan olika typer av utlåning och hur de relaterar till makroekonomin. Till exempel kan kreditvärdigheten i bolåneportföljer vara mer beroende av

⁹ Dessa benämns vanligtvis som institut- och statsskuldsexponeringar. De exponeringarna utgör i genomsnitt drygt en femtedel av de svenska storbankernas totala exponeringar.

¹⁰ Vi använder data på konsoliderad nivå. Nordea ingår eftersom det var en svensk bank under skattperioden och fortfarande är en systemviktig bank för det svenska finansiella systemet.

¹¹ Norden omfattar Danmark, Finland och Norge (och utesluter Island). Baltikum omfattar Estland, Lettland och Litauen. Övriga länder omfattar övriga större länder där svenska banker har stora exponeringar: Tyskland, Ryssland och Storbritannien.

Tabell 1. Andel av aggregerad utlåning per lånekategori, fjärde kvartalet 2019
Procent av exponeringar

	Sverige	Övriga Norden	Baltikum	Övriga länder	Summa
Bolån	36	4	2	2	44
Konsumtion	3	1	1	0	5
CRE	17	5	1	4	26
SME	2	1	0	0	4
Övriga företag	8	5	2	6	21
Summa	67	15	5	13	100

Källa: FI.

Anm. Avser genomsnitt för de tre svenska storbankerna.

utvecklingen för bostadspriser och arbetsmarknaden än utlåningen till stora företag. Förutom den relativa känsligheten för olika typer av ekonomisk utveckling kan också den underliggande nivån på kreditrisken skilja sig mellan olika typer av utlåning. Om en bank har en stor andel exponeringar i portföljer med högre kreditrisk påverkar det våra skattningar för storleken på de stressade totala kreditförlusterna.

För varje region använder vi fem lånekategorier (sektorer): tre för exponeringar mot icke-finansiella företag och två för exponeringar mot hushåll.

Kategorierna för företagslån är: lån mot säkerhet i kommersiella fastigheter (Commercial Real Estate, CRE)¹², lån till små och medelstora företag utan säkerhet i kommersiella fastigheter (Small and Medium-sized Enterprises, SME), och lån till övriga företag, huvudsakligen stora företag utan säkerhet i kommersiella fastigheter.

De två olika kategorierna för utlåning till hushåll är bolån och konsumtionslån. Konsumtionslån definierar vi som alla lån till hushåll som är utan säkerhet i fastigheter, till exempel blacolån, revolverande krediter men också lån mot säkerhet i andra tillgångar än fastigheter. Svenska bolån var 2019 det största segmentet med 36 procent av bankernas utlåning (se tabell 1). Lånekategoriernas andel av den totala utlåningen varierar mellan bankerna. Till exempel hade banken med störst andel svenska bolån 50 procent av sin utlåning mot det segmentet, medan banken med minst andel hade 26 procent.

Vi har valt dessa lånekategorier och regioner utifrån både relevans och datatillgänglighet. Med relevans menar vi exempelvis hur kreditvärdigheten i lånekategorierna samvarierar med olika makroekonomiska variabler. Till exempel har vi två olika lånekategorier för hushåll. Det gör att kreditförluster för bolån kan påverkas mer av bostadspriser än kreditförlusterna för konsumtionslån.

För att skatta kreditförluster använder vi data från två huvudsakliga källor: det standardiserade regelverket för finansiell rapportering (Financial reporting framework, Finrep) för åren 2014–2017 och en undersökning av bankerna som FI har gjort och som gäller åren 2007–2013.¹³

Finrep har uppgifter om bankernas utlåning för varje sektor i varje land på kvartalsbasis. Dessa data innehåller också information om ackumulerade reserveringar i samma dimensioner. Data från

¹² Detta skiljer sig åt från den vanliga definitionen av kommersiella fastigheter som företag inom fastighetsinvesteringar och utvecklingssektorn.

¹³ FI:s undersökningsdata för årliga kreditförluster från de tre svenska storbankerna och Nordea spänner över perioden 2007–2011 för tre av bankerna och 2007–2013 för en av bankerna. Skillnaden i förlustkvoter mellan regioner och lånekategorier för 2012–2013 för den banken används för att tillskriva värden för de andra bankerna. Detta antagande driver inte resultaten, eftersom kreditförlusterna var låga under dessa år och åren omedelbart före och efter. För Finrep överlappar företagssegmenten lån till små och medelstora företag och lån mot säkerhet i kommersiella fastigheter. Men vi bedömer att resultaten inte påverkas på ett avgörande sätt av detta. Informationen från undersökningen, där det inte sker någon överlappning, innehåller störst variation i kreditförlustnivåer samtidigt som tidsperioden inkluderar finanskrisen och därmed påverkar skattningarna mest.

undersökningen som FI utförde omfattar exponeringar och kreditförlustnivåer i ungefär samma länder och sektorer som Finrep, men mäter dessa årligen i stället för kvartalsvis.¹⁴

För data från Finrep beräknar vi en väletablerad proxyvariabel för kreditförluster.¹⁵ Vi definierar denna proxy som förändringen av ackumulerade reserveringar de senaste fyra kvartalen delat på fyra kvartals glidande medelvärde för exponeringarna. För 2007–2013 använder vi uppgifter om kreditförlustnivå direkt.¹⁶

KREDITFÖRLUSTMODELLER

För att systematiskt fånga upp sambandet mellan makroekonomiska variabler och bankernas kreditförluster skattar vi en ekvation för varje lånekategori (exempelvis *Små och medelstora företag*).¹⁷ I varje ekvation använder vi de fyra bankernas volymviktade kreditförlustkvoter per region och kvartal.¹⁸

Vi aggregerar kreditförlusterna över bankerna av två anledningar. För det första begränsar det betydelsen av historiska kreditförluster för enskilda banker. Till exempel behöver större förluster för en specifik bank under finanskrisen inte betyda att kreditrisken är högre för den banken tio år senare. Eller att en bank som historiskt haft små kreditförluster har betydligt lägre kreditrisk även i dag och aldrig kommer att uppleva stora kreditförluster.

För det andra gör de aggregerade kreditförlusterna att skattningarna blir mer känsliga för varje segment, och dess underliggande relation till makroekonomin, än för bankspecifika förluster.

Vi använder samtliga regioner samtidigt i skattningarna för varje lånekategori. Det gör vi för att utnyttja fler erfarenheter av makroekonomiska utfall och kreditförluster än vad varje enskild region har upplevt under perioden vi har data för. Det är viktigt eftersom syftet är att beräkna kreditförluster i en svår och stressad makroekonomisk och finansiell miljö. I flera regioner, däribland Sverige, har en sådan situation inte inträffat under vår urvalsperiod. Däremot tar vi hänsyn till systematiska regionala skillnader när det gäller kreditrisker. Sådana skillnader kan till exempel uppstå på grund av att olika länder har olika konkurslagstiftning eller på grund av regionens ekonomiska utveckling. Exempelvis ger modellerna större förluster för utlåning i Baltikum än i Sverige, allt annat lika.

Vi väljer makroekonomiska förklaringsvariabler utifrån två kriterier. För det första begränsar vi variablerna till de som ofta ingår i stressade

¹⁴ I undersökningen tillhör Ryssland och Ukraina samma kategori som Baltikum. Övriga länder inkluderar alla länder och inte bara Tyskland och Storbritannien som stod för merparten av exponeringarna. Förluster för konsumtionslån rapporteras inte heller uppbrutet per land.

¹⁵ En proxyvariabel är en variabel som försöker uppskatta värdet på en annan variabel som inte går att observera eller mäta. Skillnaden mellan proxyn och de kreditförluster som redovisas i resultaträkningen är bortskrivningar och återvinningar.

¹⁶ För denna period infogar vi de årliga datapunkterna för att generera kvartalsvisa observationer.

¹⁷ Tekniska detaljer kring modellerna ges i bilaga 1.

¹⁸ Sådan dimensionalitet av data kallas ofta paneldata, eftersom både tids- och tvärsnittsdimensioner fångas.

makroekonomiska scenarier, till exempel de som Europeiska systemrisknämnden (ESRB) tar fram, för att kunna göra relevanta jämförelser med hjälp av kreditförlustmodellerna.¹⁹ Det gör också data är tillgängligt för alla regioner, vilket inte hade varit fallet med mer specifika variabler som är beroende av datarapporteringen i den specifika regionen. För det andra bestämmer vi oss för en slutlig modell utifrån statistisk signifikans och ekonomisk tolkning. Vi förväntar oss till exempel att kreditförluster ökar när ekonomin utvecklas dåligt.²⁰

De mest framträdande variablerna i de olika ekvationerna är den årliga förändringen i arbetslösheten och den årliga BNP-tillväxten. Historiskt sett är kreditförlusterna relativt låga för ett stort spann av ekonomiska utfall, medan mycket större förluster uppstår om den ekonomiska utvecklingen är tillräckligt svag.²¹ Att kreditförluster inte är linjärt relaterade till ekonomiska utfall gör modelleringen mer utmanande. Det gäller särskilt när den historik vi använder för att skatta förlusterna, för de flesta regionerna inte innehåller någon period av väldigt svag ekonomisk utveckling. Men för att beakta att förlusterna tenderar att vara oproportionerligt stora för väldigt dåliga ekonomiska utfall inkluderar vi även den kvadrerade förändringen av BNP i modellerna, det vill säga förändringen av BNP multiplicerad med sig själv. Utöver arbetslöshet och BNP ingår också variablerna långfristiga räntor, den treåriga förändringen i relationen mellan den privata sektorns totala skulder och BNP, samt förändringen i bostadspriser och priser på kommersiella fastigheter i modellerna. Den exakta kombinationen av variabler som används för varje lånekategori skiljer sig åt (se tabell A1).

Ett viktigt antagande i metoden är att kreditförlusterna i varje enskild lånekategori påverkas på samma sätt av förändringar i makroekonomiska variabler oavsett region. Vi har däremot fasta skillnader i risknivån mellan de regioner som ingår i modellerna. De skattade kreditförlusterna i varje lånekategori är alltså olika känslig för de makroekonomiska variablerna och varje region har olika stor justering för fasta skillnader i risknivå.

Hur stora kreditförlustkvoterna blir i en lånekategori i ett givet scenario beror därmed dels på vilken region exponeringarna finns i, dels på hur mycket kategorin påverkas av de makroekonomiska variablerna.

Förutom Sverige innehåller regionerna flera länder och påverkas därför av mer än ett scenario. Det gör att förlusterna också kan variera mellan bankerna i en viss region. Det beror på att skillnader i landsexponeringarna inom regionerna gör att scenariot för en region ser olika ut för olika banker.

Vi skapar ett regionspecifikt scenario för varje bank och lånekategori baserat på bankens exponering mellan länderna i den specifika lånekategorin. Exempelvis har banker olika andelar av sin utlåning till

19 Se till exempel ESRB (2018).

20 Därför beaktar vi bara modeller där exempelvis BNP ingår med ett minustecken i ekvationen.

21 Vad som är tillräckligt är svårt att identifiera. Därför låter vi variabeln vara kvadrerad i stället för att använda en indikatorvariabel. Svårigheten att precisera vad som är en tillräckligt svag makroekonomisk utveckling är också en anledning till att det är fördelaktigt att använda data från flertalet länder så att modellen kan förlita sig på fler erfarenheter än den svenska.

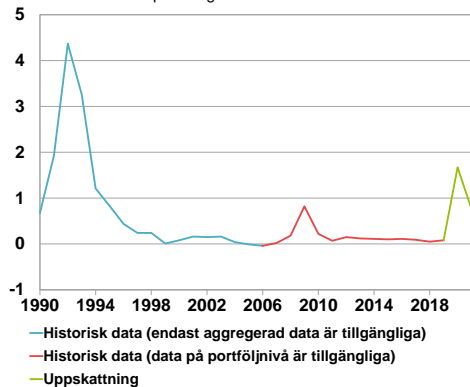
Tabell 2. Scenario
Procent

	Sverige				Norden	Baltikum
	BNP	Arbetslöshet	Bostadspriser	CRE-priser	BNP	BNP
2020	-7,0	10,2	-7,9	-17,0	-6,3	-8,1
2021	4,8	11,0	-0,2	9,0	4,0	8,1

Källa: FI.

Anm. BNP, bostadspriser och kommersiella fastighetspriser (CRE-priser) anges som årlig procentuell förändring. Arbetslöshet anges som årligt genomsnitt i procent.

Diagram 1. Kreditförluster
Procent av exponeringar



Källor: Riksbanken och FI.

Anm. Årliga kreditförluster i procent av total utlåning till allmänheten (företag och hushåll). Historisk data visar genomsnitt för SEB, Swedbank, Handelsbanken och Nordea, och är baserad på data samlad av Riksbanken. Uppskattning visar genomsnitt för de tre svenska storbankerna (SEB, Swedbank och Handelsbanken). Vi använder data till och med kv. 1 2020 och våra uppskattningar börjar i kv. 2 2020.

norska företag i lånekategorin *Små och medelstora företag* i regionen *övriga Norden*. Det gör att den norska utvecklingen påverkar bankers specifika scenario olika för *övriga Norden – Små och medelstora företag*.

Våra modellskattningar baseras på kreditförluster som uppkom under redovisningsstandarden IAS 39, som gällde under vår urvalsperiod 2007–2017. Vår metod beaktar därför inte direkt de nya redovisningsreglerna i IFRS 9 eftersom dessa började gälla den 1 januari 2018. Som nämnts tidigare påverkar detta när i tiden förlusterna uppkommer. Men det har mindre betydelse för skattningen av storleken på de totala förlusterna i ett stressat scenario.²²

Så här fungerar metoden

För att illustrera hur metoden fungerar använder vi det scenario som användes i FI:s stabilitetsrapport våren 2020 (se tabell 2). Det baseras på ett kraftigt fall i BNP enligt Konjunkturinstitutets basscenario den 29 april 2020, till följd av spridningen av coronaviruset och åtgärder för att hantera pandemin. Vi använder data med kvartalsfrekvens för scenariovariablerna och beräknar förluster kvartalsvis (se bilaga 1 för mer info). Däremot redovisar vi resultaten aggregerade till årsfrekvens. För att vikta ihop förluster på segmentnivå utgår vi från de siffror för exponeringar som bankerna hade rapporterat för årsslutet 2019.

I och med att kriser inträffar sällan och har olika karaktär är underlaget för att avgöra hur sambanden ser ut under just sådana perioder begränsat. Det är därför nödvändigt att göra antaganden, vars giltighet är svåra att bedöma. Osäkerheten om modellerna är alltid betydande, eftersom varje kris är mer eller mindre unik. Beräkningarna bör därför ses som illustrationer av möjliga förlopp i stressade situationer, inte som prognoser.

RESULTAT FÖR KREDITFÖRLUSTER I SCENARIOT

Våra skattningar visar betydande kreditförluster under scenarioperioden (se diagram 1). Vi skattar de totala kreditförlusterna till 2,4 procent av utlåningen till allmänheten under åren 2020 och 2021.

För att anpassa tidpunkten för när under scenariot förlusterna uppkommer till hur bankerna ska tillämpa den nuvarande redovisningsstandarden²³ har vi omfördelat våra skattade totala förluster för de två åren utifrån en kvalitativ bedömning. I vår modell innebär scenariots väldigt plötsliga och djupa ekonomiska nedgång att kreditförluster uppstår ögonblickligen. Vi bedömer inte detta som realistiskt, utan antar i stället att huvuddelen av kreditförlusterna uppstår under 2020 men att förluster sker även under 2021. Förlusterna uppgår till 1,7 procent under det första scenarioåret, för att sedan falla till 0,8 procent under 2021. Det motsvarar 73 miljarder kronor i genomsnitt under de två åren. Under 2019, det vill säga året

22 I vårt makrostresstest utgår vi underförstått från att bankerna har en så kallad perfekt framsynhet, vilket innebär att exempelvis kreditförluster under 2020 delvis kommer att återspegla kunskap om makroekonomiska utfall under perioden 2020–2021. Detta är ett standardantagande i makrostresstester.

23 Se EBA (2020) och FI (2020a) för vägledningen kring tillämpningen.

Tabell 3. Kreditförlustkvoter
Procent av exponeringar

	Sverige	Övriga Norden	Baltikum	Övriga länder	Medelvärde
Bolån	0,8	0,7	1,0	0,8	0,8
Konsumtion	4,5	4,3	5,3	4,8	4,6
CRE	2,7	2,5	3,3	2,7	2,7
SME	4,1	3,9	4,8	3,9	4,1
Övriga företag	4,5	4,4	5,5	4,4	4,5
Medelvärde	2,0	2,9	3,3	3,3	2,4

Källa: FI.

Anm. Avser genomsnitt för de tre svenska storbankerna och totala förluster i 2020–21.

Tabell 4. Andelar av skattade kreditförluster
(totalt över scenariots två år).

Procent av totala kreditförluster

	Sverige	Övriga Norden	Baltikum	Övriga länder	Summa
Bolån	12	1	1	1	15
Konsumtion	6	2	1	0	9
CRE	20	5	1	4	29
SME	4	1	1	1	6
Övriga företag	15	10	4	12	40
Summa	56	18	7	18	100

Källa: FI.

innan det stressade scenariot, var bankernas kreditförluster knappt 5 miljarder kronor.

När vi jämför kreditförluster mellan regionerna är de högst för Baltikum (se tabell 3). Förlustnivåerna i Baltikum är totalt 3,3 procent under 2020–2021. Detta återspeglar att de historiska förlusterna har varit störst i denna region under tidsperioden som vi har data för. De baltiska länderna utgör ungefär 5 procent av bankernas totala exponeringar (se tabell 1) och ungefär 7 procent av de samlade förlusterna i scenariot (se tabell 4). Andelen av förlusterna som uppstår i Sverige är lägre än andelen exponeringar. Det beror på att bankernas exponeringar i Sverige är mer koncentrerade till bolån som har lägre kreditförlustkvoter än andra sektorer. De totala kreditförlustkvoterna för svenska exponeringarna är 2 procent över perioden (se tabell 3) och de utgör 56 procent av de totala förlusterna (se tabell 4).

Exponeringar utan säkerhet har de högsta skattade kreditförlustkvoterna under de två åren: 4,6 procent för lån till konsumtion, 4,1 procent för lån till små och medelstora företag samt 4,5 procent för övriga företag (se tabell 3). Bolån har den lägsta förlustkvoten på 0,8 procent, medan lån mot säkerhet i kommersiella fastigheter har en förlustkvot på 2,7 procent. Sett till de totala förlusterna i kronor står utlåningen till övriga företag för två femtedelar av de totala förlusterna, medan lån mot säkerhet i kommersiella fastigheter och bolån utgör drygt en fjärdedel respektive drygt en sjundedel (se tabell 4).

För övriga företag är både ursprungliga exponeringar och förlustkvoterna relativt höga, vilket förklarar att det segmentet har störst förluster. Bolån och utlåning mot säkerhet i kommersiella fastigheter har lägre kreditförlustkvoter men stora exponeringar i utgångsläget. Totalt utgör företagsexponeringar tre fjärdedelar av förlusterna, jämfört med hälften av de totala exponeringarna.

KREDITFÖRLUSTER I TIDIGARE KRISPERIODER

Resultaten i det stressade scenariot kan jämföras med två historiska perioder med betydande stress i det svenska banksystemet: den svenska 90-talskrisen och den globala finanskrisen 2008–2010.

Under perioden 1991–1993 föll svensk BNP med ungefär 4 procent och fastighetspriserna med cirka 14 procent. Det bidrog till att bankerna drabbades av stora förluster. Många banker var nära konkurs och behövde räddas genom rekonstruktion eller konsolidering.²⁴ När bankkrisen var som värst under 1992 var de årliga kreditförlusterna 4,4 procent av den totala utlåningen, och under 1992 och 1993 kom 43 procent av de totala kreditförlusterna från exponeringar mot fastighetsrelaterad verksamhet. 40 procent av 1990 års utestående exponeringarna mot denna sektor var realiserade förluster eller klassificerades som problemlån under 1993.²⁵

²⁴ Se till exempel Wallander (1994).

²⁵ Se Wallander (1994). För en beskrivning av hur utlåningen till fastighetssektorn har förändrats sedan början av 90-talet, se Finansinspektionen (2019).

Tabell 5. Andelar av kreditförluster under finanskrisen 2008–2010. Procent av totala kreditförluster

	Sverige	Övriga Norden	Baltikum	Övriga länder	Summa
Bolån	1	0	10	0	11
Konsumtion	NA	NA	NA	NA	10
CRE	3	0	23	1	26
SME	2	2	25	0	29
Övriga företag	6	2	14	2	23
Summa	11	4	72	3	100

Källa: FI.

Anm. Uppdelning av konsumtionslån på regioner är inte möjligt.

Under hela bankkrisen 1991–1993 (se diagram 1) var kreditförlusterna i genomsnitt 3,2 procent per år. Detta är betydligt högre än våra skattningar för scenariot. En förklaring till detta är att vi inte har möjlighet att inkludera disaggregerade kreditförluster från denna period i skattningsunderlaget (se diagram 1).²⁶ I termer av förändring i BNP är scenariot vi använder värre än utvecklingen under åren 1991–1993. Däremot drabbades fastighetsmarknaden hårdare under den perioden. Samtidigt har det skett strukturella förändringar i ekonomin sedan 90-talskrisen. Sverige hade till exempel fast växelkurs, vilket bidrog till en situation där räntorna var höga trots att den svenska ekonomin befann sig i en lågkonjunktur.²⁷ Höga räntor gör det svårare för företag och hushåll att klara av räntebetalningar. Det är även värt att notera att kreditförlusterna uppkom i ett annat kreditklimat med ett mindre utvecklat regelverk om kreditgivning och riskhantering, som tillsammans med avregleringen bidrog till en hög kredittillväxt under 80-talet.

En annan tid med stress kom under den globala finanskrisen 2008–2010. Under det sämsta året – 2009 – hade de fyra svenska storbankerna en kreditförlustkvot på i genomsnitt 0,8 procent. Förlusterna var 1,2 procent under hela perioden 2008–2010, vilket är hälften av de kreditförlustkvoter vi skattar i denna analys. Under den globala finanskrisen utvecklades den svenska ekonomi dåligt, men den återhämtade sig snabbt. Den inhemska fastighetsmarknaden klarade sig också utan större prisfall (jämför med scenariot i tabell 2). Det bidrog till att de svenska bankerna inte drabbades av några stora förluster på sina svenska exponeringar under den globala finanskrisen (se tabell 5). De hade däremot stora kreditförluster i Baltikum där nedgången varade längre och fastighetspriser föll kraftigt.

Två tredjedelar av kreditförlusterna var för baltiska lån, trots att de endast stod för omkring 5 procent av bankernas totala utlåning. I våra skattningar med coronascenariot kommer i stället merparten (drygt 50 procent) av förlusterna från svenska exponeringar. Det återspeglar till stor del att scenariot är allvarligt för Sverige och att bankerna har störst exponeringar där (se tabell 1 och tabell 2). Att vår modellansats antar att känsligheten för olika makroekonomiska utfall är densamma i alla regioner bidrar också, men mildras av att vi kontrollerar för fasta skillnader i risknivån. Det gör att svenska kreditförluster, givet historiken av låga kreditförlustkvoter, blir lägre än andra regioners kreditförluster allt annat lika.

Fördelningen av förluster efter lånekategorier i scenariot liknar i vissa aspekter den globala finanskrisen (se tabell 4 och 5). Företagsexponeringar står för ungefär tre fjärdedelar av förlusterna i våra beräkningar. Det motsvarar förlusterna på företagsexponeringar under den globala finanskrisen. Däremot är det större förluster från övriga företag och lägre förluster för små och medelstora företag i våra beräkningar. Det är också skillnad för bolån. De står för 15 procent av de skattade förlusterna under perioden 2020–2021, jämfört

²⁶ Hade vi haft tillgång till disaggregerad data hade inte bara den generella nivån på skattade kreditförluster påverkats, det hade också påverkats de olika portföljerna olika. Till exempel var skillnaden mellan kreditförlustkvoterna för företag och bolån högre under bankkrisen än kreditförlustkvoterna från finanskrisen.

²⁷ Höga räntor under lågkonjunktur är mindre sannolikt med rörlig växelkurs.

med 11 procent av de faktiska förlusterna 2008–2010. Denna skillnad är särskilt stor för svenska bolån. Med andra ord är skillnaden i förluster på svenska bolån i det aktuella scenariot, jämfört med den globala finanskrisen, större än skillnaden i förluster för svenska företag. Det förklaras dels av att variabler som är viktigare för kreditförlustmodellen för bolån – relativt andra modeller, bostadspriser och arbetslöshet – förändrades i relativt liten utsträckning under finanskrisen, dels av att modellen förlitar sig mer på Baltikums kreditförlustvariationer under den globala finanskrisen än de andra kreditförlustmodellerna. Dessutom står bolån för en högre andel av bankernas totala utlåning i dag jämfört med för tio år sedan.

Diskussion av kreditförlustmetoden

Våra skattade kreditförluster för scenariot är lägre än de förluster som uppkom under 90-talskrisen. De understiger också de nivåer som har observerats historiskt under kriser i andra avancerade ekonomier.²⁸ Samtidigt är förlusterna på svenska exponeringar större än under till exempel finanskrisen.

Att förlusterna skiljer sig åt i olika perioder och scenarier beror på flera faktorer. En anledning är att krisernas djup och längd skiljer sig åt. Till detta kommer att sambanden mellan makroekonomiska variabler och kreditförluster skattas över en begränsad historisk period som innehåller specifika krisförlopp. Ju mer scenariot vi analyserar skiljer sig från de historiska utfallen och krisförloppen, desto försiktigare bör resultaten tolkas. Hur bankers kreditförluster i slutändan påverkas av en ekonomisk nedgång beror också på betydligt fler faktorer än hur djup den ekonomiska nedgången blir. Till exempel beror det på hur sårbart det finansiella systemet är i utgångsläget, vilka typer av företag och hushåll det är som drabbas värst samt vilka åtgärder som sätts in för att hjälpa företag och hushåll för att mildra nedgången. De är samtidigt också exempel på dimensioner som är svåra att fånga i den ansats som presenteras här.

Lite förenklat kan de kreditförluster som uppkommer ses som summan av en strukturell del och en del som speglar konjunkturläget. För att skatta den senare delen använder vi till viss del erfarenheterna i Baltikum under krisen, men skattningen försvaras av att vi varken har en utdragen lågkonjunktur eller fallande fastighetspriser i Sverige i vårt underlag. Skattningarna av den strukturella delen begränsas av att vi endast använder förlustdata för fyra banker under åren 2007–2017. Även om denna period täcker den globala finanskrisen som ledde till omfattande problem för det svenska banksystemet, var problemen främst relaterade till bankernas finansiering och innebar inte några kraftigt ökade kreditförluster i Sverige.

Skattningsperioden har också historiskt låga räntor utan betydande ökning i räntenivån, vilket försvårar skattningen av sambandet mellan räntor och kreditförluster under normala tider. Det gör att vi förmodligen underskattar den strukturella delen och därmed också de kreditförluster som skulle uppkomma vid stress, särskilt för kreditförluster i fastighetssektorn.

I samband med det senaste decenniets låga räntor och snabbt växande utlåning har fastighetssektorn haft en stark utveckling, i synnerhet i

²⁸ Se till exempel Hardy och Schmeider (2013).

Sverige. Sektorn har historiskt varit konjunkturkänslig både i Sverige och andra länder, och har drabbats av stora kreditförluster under finanskriser med kraftigt fallande fastighetspriser. I stabilitetsrapporten våren 2020 (FI, 2020b) använder FI samma scenario som här för att skatta kreditförluster under stress med hjälp av mikrodata.²⁹ De skattningarna visar lägre förluster för den kommersiella fastighetssektorn än de vi redovisar i denna analys, men i andra scenarier där störningen inkluderar högre räntor blir förlusterna för sektorn i stället högre än med ansatsen här.³⁰

Ett viktigt syfte med skattningarna är att kunna analysera i vilka delar av bankernas portföljer de skattade förlusterna uppkommer. Vi har därför valt att använda disaggregerad förlustdata. Men vi har bara tillgång till sådan data under en begränsad tidsperiod. Vi har till exempel inte disaggregerad förlustdata från krisen på 90-talet. Det betyder inte att vi anser att erfarenheterna från den krisen är irrelevanta för att skatta förluster i dag. Med en lång tidsserie med olika typer av utfall av kreditförluster och makroekonomiska variabler kan precisionen i skattningarna öka. Men en lång tidsserie ökar också sannolikheten för att de historiska kreditförlusterna är mindre representativa för dagens finansiella och ekonomiska förhållanden. Till exempel uppstod förlusterna under bankkrisen i en situation med en fast växelkurs och ett annat kreditklimat. Sedan dess har bankernas riskhantering utvecklats, till exempel genom att de har förbättrat sina regler för kreditgivning till företag.

Det finns ett antal olika potentiella utvecklingsområden för ansatsen som presenteras här. Det är viktigt att använda erfarenheter från perioder med betydande stress på bankerna. Detta gäller särskilt då kreditförluster tenderar att vara låga under långa perioder, för att sedan öka kraftigt under stress (se diagram 1). För att skattningarna av när en sådan situation uppstår ska vara representativa är det därför önskvärt att använda flera erfarenheter för att minska risken att enbart förlita sig på ett enskilt historiskt utfall. Ett område för utveckling kan därför vara att utöka skattningsunderlaget. Det kan utökas med data över kreditförluster från andra länder och från den ekonomiska nedgång som har följt coronapandemin. Skattningsunderlaget kan också utökas genom att man utvecklar metoder för att använda kreditförlusterna som uppstod under 90-talet och samtidigt kontrollerar för att kreditklimatet och penningpolitiken har förändrats sedan dess. Att samla in och använda data av bättre kvalitet, samt mer detaljerad mikrodata för fler regioner och segment kan vara ett annat sätt att förbättra skattningarna.

De data som vi har använt här är för kreditförluster relativt exponeringen, det vill säga produkten av PD och LGD. Med mer detaljerade data hade vi kunnat skatta PD och LGD enskilt. PD och LGD påverkas av delvis olika faktorer, vilket gör att skattningar av dess produkt kan ha lägre precision. För ett bolån är till exempel bostadspriser mer sammankopplade med LGD, medan arbetslöshet har en mer direkt koppling till hushållens betalningsförmåga och därför sannolikheten att de fallerar (PD). Utveckling av modeller för både PD och LGD skulle därför kunna ge bättre precision i skattningarna.

29 Se underavsnittet *Coronapandemin kan slå hårt mot fastighetsföretagen*. Se även Aranki med flera (2020) för en mer detaljerad beskrivning av metoden som använder mikrodata på länenivå.

30 Se Finansinspektionen (2019), *Den kommersiella fastighetsmarknaden och finansiell stabilitet*.

Det underlättar också skattning av effekterna från redovisningsstandarden IFRS 9 eftersom den är nära sammankopplad med dessa parametrar, vilket den tidigare redovisningsstandarden inte var. Hantering av IFRS 9 är viktig för att också kunna skatta när i tiden förlusterna – och därmed eventuella solvensproblem – uppkommer under stressade perioder (se ruta *IFRS 9*).

Referenser

Aranki, T., C. Lönnbark och V. Thell (2020), *Stresstest av bankernas utlåning till fastighetsföretag*, FI-Analys 24, Finansinspektionen.

EBA (2020), *EBA provides clarity to banks and consumers on the application of the prudential framework in light of COVID-19 measures*.

ESRB (2018), *Adverse macro-financial scenario for the 2018 EU-wide banking sector stress test*.

Finansinspektionen (2019), *Den kommersiella fastighetsmarknaden och finansiell stabilitet*, Finansinspektionen.

Finansinspektionen (2020a), *[EBAs uttalande om kreditlättnader kopplade till covid-19](#)*, Finansinspektionen.

Finansinspektionen (2020b), *Stabiliteten i det finansiella systemet 2020:1*, Finansinspektionen.

G20 (2009), *Declaration on strengthening the financial system*, London.

Hardy, D. och C. Schneider (2013), *Rules of Thumb for Bank Solvency Stress Testing*, IMF Working Paper 13/232.

IMF (2017), *Sweden: Financial Sector Assessment Program, Technical Note – Stress Testing*, IMF Country Report No. 17/309.

International Accounting Standards Board (2018), *IFRS 9 Financial Instruments*.

Wallander, J. (1994), *Bankkrisen – Omfattning. Orsaker. Lärdomar.*, i Bankkrisen (1994).

Bilaga 1: Mer information om kredit - förluster

Vi uppskattar en ekvation för varje lånekategori (lån med kommersiella fastigheter som säkerhet, små och medelstora företag, stora företag, bolån, konsumtion):

$$CL_{rt} = \alpha_r + \beta_1 \cdot GDP_{rt} + \beta_2 \cdot GDP_{rt} \times GDP_{rt} + \beta' X_{rt} + \varepsilon_{rt}, (1)$$

där r betecknar region och t betecknar tid. Alla modeller skattas på kvartalsdata, och alla variabler följer samma tidsperiod som den beroende variabeln. Alla modeller innehåller regionfasta effekter, fyra kvartals BNP-tillväxttakt och dess kvadrerade term. α_r betecknar regionfasta effekter. I uppskattningen, betecknar β' elasticiteten med avseende på varje enskild makroekonomisk variabel.

Övriga variabler, betecknade med X_{rt} i ekvation 1, varierar för varje lånekategorimodell. Alla modeller, med undantag för bolån, omfattar förändringen i arbetslöshetsnivån över fyra kvartal mätt i procentenheter. För bolånmodellen ingår i stället arbetslöshetsnivån mätt i procent. Den tioåriga statsobligationen mätt i procent ingår i alla företagsmodeller. Den treåriga förändringen i hushållens kreditgap mätt i procentenheter ingår i hushållsmodellerna. Fastighetspriser för bostäder, mätt som fyra kvartals tillväxt i procent, ingår i modellerna för små och medelstora företag och bolån, medan förändringen i priser för kommersiella fastigheter, mätt som fyra kvartals tillväxt i procent, ingår i modellen för lån med kommersiella fastigheter som säkerhet.

De makroekonomiska variablerna för de olika länderna viktas med storbankernas aggregerade exponeringar mot varje land i regionen under 2014–2017, för den kategorin. Till exempel beräknas BNP för *Små och medelstora företag – Övriga Norden* som:

$$GDP_{Nordics,t,SME} = \alpha_{DK,SME} \cdot GDP_{DK,t} + \alpha_{FI,SME} \cdot GDP_{FI,t} + \alpha_{NO,SME} \cdot GDP_{NO,t} (2)$$

där $\alpha_{country,category} = \frac{Exp_{country,category}}{Exp_{region,category}}$.

I ekvation 2 betecknar $\alpha_{country,category}$ banksektorns viktade exponering för varje land som andelen av den samlade exponeringen för regionen inom den kategorin.

Tabell A1 visar de skattade koefficienterna för de fem modellerna.

Tabell A1: Regressionsresultat

Variabler	CRE	SME	Övriga företag	Bolån	Konsumtion
	Kreditförluster, årliga, procent av exponering				
BNP, årlig tillväxt (%)	-0.024 (0.023)	-0.013 (0.034)	-0.062* (0.033)	-0.019** (0.009)	-0.044 (0.045)
BNP (%) x BNP (%)	0.011*** (0.002)	0.015*** (0.003)	0.014*** (0.003)	0.003*** (0.001)	0.007** (0.003)
Arbetslöshet, årlig förändring (p.e.)	0.165*** (0.035)	0.283*** (0.046)	0.446*** (0.054)		0.585*** (0.141)
Arbetslöshet (%)				0.062*** (0.009)	
10-årig statsobligationsränta (%)	0.040 (0.030)	0.057 (0.039)	0.076* (0.045)		
Fastighetsprisindex, årlig tillväxt (%)	-0.017*** (0.004)	-0.031*** (0.006)		-0.006*** (0.002)	
3-års förändring i kreditgap, hushållssektorn (p.e.)				0.017*** (0.002)	0.020* (0.011)
<i>Fixed effects</i>					
Konstant (Baltikum)	0.305*** (0.100)	0.365*** (0.116)	0.459*** (0.132)	-0.383*** (0.091)	0.867*** (0.210)
Övriga länder	-0.352*** (0.082)	-0.441*** (0.097)	-0.591*** (0.122)	0.052 (0.041)	-0.110 (0.227)
Övriga Norden	-0.220*** (0.076)	-0.153* (0.087)	-0.446*** (0.085)	-0.020 (0.045)	-0.555** (0.239)
Sverige	-0.333*** (0.077)	-0.348*** (0.100)	-0.608*** (0.105)	-0.151*** (0.041)	-0.694*** (0.228)
Antal observationer	176	176	176	176	176
R-squared	0.879	0.887	0.877	0.823	0.730

Källa: FI.

Anm. Varje kolumn representerar modellen för respektive lånekategori. **, * och *** markerar statistisk signifikans på 10, 5 respektive 1 procents signifikansnivå. Standardfel är i parenteser.

För att beräkna stressade kreditförluster använder vi de skattade koefficienterna från **tabell A1** tillsammans med ett makroekonomiskt scenario. För resultaten i den här analysen är det scenariot från Finansinspektionen (2020b). Vi beräknar kreditförluster på bank-, region- och kategorinivå. Även om vi har en ekvation för varje kombination av region och kategori, använder vi varje banks exponering mot olika länder inom varje region för varje kategori för att skapa bankspecifika makroekonomiska variabler. Av det följer att beräkningarna för kreditförluster är bankspecifika för varje kombination av region och kategori. Med tanke på att alla variabler i skattningen specificeras i form av årliga förändringar, ska de skattade kreditförlusterna tolkas som rullande kreditförluster på årsbasis. Beroende på i vilken situation stresstestet används kan det vara nödvändigt att konvertera de rullande årsförlusterna till kvartalsförluster.