

# Staff memo

## Riksbankens metod för stresstest av bankers likviditet

Mattias Danielsson  
Jonatan Manfredini  
Avdelningen för finansiell stabilitet

november 2019



I ett staff memo kan medarbetare på Riksbanken offentliggöra lite längre kvalificerade analyser i relevanta frågor. Det är en tjänstemannapublikation som är fri från policy slutsatser och individuella ställningstaganden i aktuella policyfrågor. Staff memo godkänns av berörd avdelningschef. Detta staff memo är en produkt av medarbetare från Riksbankens avdelning för finansiell stabilitet.

# Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING 3

INLEDNING 4

Bankernas löptidsomvandling medför likviditetsrisker 4

Vad är likviditetsrisk och hur mäts den? 4

Varför använder Riksbanken stresstester av likviditet? 5

METOD FÖR STRESSTEST AV LIKVIDITET 6

Flera beståndsdelar behövs för stresstester 6

Stresstesterna bygger på bankernas inrapporterade data 7

Ett scenario motsvarar en uppsättning av antaganden 9

Flera beräkningar krävs för att få ut resultat 14

RESULTAT AV LIKVIDITETSTRESSTESTERNA 17

AVSLUTNING 20

REFERENSER 21

BILAGA A. STRUKTUR I BANKERNAS INRAPPORTERADE DATA 23

BILAGA B. ANTAGNA VIKTER I RIKSBANKENS SCENARIER 25

BILAGA C. JÄMFÖRELSE MELLAN RIKSBANKENS SCENARIER OCH REFERENSSCENARIER 27

BILAGA D. HISTORISKA UTTAGSANSTORMNINGAR 28

# Sammanfattning

Mattias Danielsson och Jonatan Manfredini.<sup>1</sup>

Författarna är verksamma vid Riksbankens avdelning för finansiell stabilitet.

---

Stresstester används för att bedöma motståndskraften i enskilda banker och i banksystemet som helhet samt vilka likviditetsbehov som kan uppstå vid en finansiell kris. De är en del av Riksbankens arbete med att kontinuerligt analysera hur banksystemet utvecklas för att upptäcka hot och sårbarheter i ett tidigt skede.

Det senaste året har Riksbanken arbetat med att vidareutveckla sitt ramverk för likviditetstresstester. I detta staff memo beskrivs hur Riksbanken stresstestar bankernas likviditet. Riksbanken använder kassaflödesbaserade stresstester som utgår från detaljerade tillsynsdata över bankernas avtalsenliga kassaflöden och likviditetsreserver. De kombineras sedan med antaganden i ett stressat scenario. Utfallet av stresstesterna mäts i form av hur bankernas likviditetsbehov utvecklas.

Detta staff memo fokuserar på Riksbankens metod för att stresstesta likviditet och hur resultaten från testerna kan tolkas. Därför redovisas inga utfall av stresstester på enskilda banker eller banksystemet som helhet.

---

<sup>1</sup> Vi vill speciellt tacka Christoph Bertsch, Robert Emanuelsson, Johan Eng Larsson, Johannes Forss Sandahl, Thomas Jansson, Reimo Juks, Björn Jönsson, Kristian Jönsson, Annika Svensson och Peter van Santen för deras värdefulla bidrag till detta staff memo. De åsikter som uttrycks i detta staff memo är författarnas egna och ska inte nödvändigtvis uppfattas som Riksbankens ståndpunkt.

## Inledning

Syftet med detta staff memo är att beskriva Riksbankens metod för att stresstesta likviditeten hos dels enskilda banker, dels banksystemet som helhet. Staff memot inleds med en beskrivning av likviditetsrisker, hur dessa kan mätas och varför Riksbanken gör stresstester av bankers likviditet. Därefter följer en genomgång av metoden, det vill säga vilka data och scenarier Riksbanken använder och vilka beräkningar som görs. Sedan följer en förklaring av resultaten av stresstesterna och hur de kan tolkas. Slutligen ges en övergripande kommentar och beskrivning om hur metoden kan utvecklas framöver. Däremot redovisas inga resultat från enskilda banker eller banksystemet i stort.

### Bankernas löptidsomvandling medför likviditetsrisker

Det finansiella systemet har tre huvuduppgifter: att omvandla sparande till finansiering, att hantera risker och att göra det möjligt att genomföra betalningar på ett effektivt sätt.<sup>2</sup> Banker är centrala aktörer i det finansiella systemet genom att de förmedlar krediter, betalningar och andra finansiella tjänster. En naturlig del i bankers verksamhet är att omvandla sparande till finansiering genom så kallad löptidsomvandling. Det innebär att de lånar upp pengar på kort löptid som de sedan lånar ut på längre löptid.

Banker lånar upp pengar på flera olika sätt. Allmänhetens sparande är en finansieringskälla för banker genom inlåning från hushåll och företag. Inlåning brukar ha väldigt kort avtalsenlig löptid eller ingen alls. Trots detta tenderar inlåning att vara en stabil finansieringskälla eftersom bankernas kunder sällan gör stora uttag på samma gång. Med andra ord brukar man säga att inlåning har en lång *beteendemässig löptid*.<sup>3</sup>

Banker kan också använda sig av marknadsfinansiering. Det innebär att de finansierar sig via kapitalmarknader genom att ge ut skuldinstrument, exempelvis certifikat och obligationer, som typiskt köps av institutionella investerare. Löptiden för marknadsfinansiering kan variera från en dag till flera år.

De skulder banker tar upp används sedan till att finansiera dess tillgångar. Tillgångarna kan bland annat bestå av lån till hushåll och företag för investeringar i exempelvis bostäder, maskiner och produktutveckling. Tillgångarna kan ofta ha flera års löptid vilket delvis förklaras av att hushåll och företag brukar låna pengar till större investeringar, och att lånen därför tar längre tid att betala tillbaka.

Löptidsomvandlingen är samhällsnyttig eftersom den effektiviserar matchningen mellan kortsiktigt sparande och långsiktiga investeringar, och hjälper hushåll och företag att jämna ut sin konsumtion över tid. Men omvandlingen ger samtidigt upphov till obalanser i löptid mellan bankens tillgångar och skulder. Det betyder att banken normalt behöver betala tillbaka sina egna lån innan den fått tillbaka sina utlånade pengar. För att hantera det måste banken förnya sin finansiering flera gånger under löptiden för ett lån. Om bankens återbetalningsförmåga ifrågasätts kan den tvingas förnya finansieringen till ett högre pris än tidigare eller hamna i en situation där den inte lyckas förnya sin finansiering överhuvudtaget. Banken kan då riskera att hamna i en situation där den inte kan fullgöra sina betalningar. Den här risken kallas likviditetsrisk. Riksbanken arbetar löpande med att bedöma bankernas likviditetsrisker som ett led i att identifiera sårbarheter i det finansiella systemet. I det arbetet är stresstester ett viktigt inslag vilket förklaras mer utförligt nedan.

### Vad är likviditetsrisk och hur mäts den?

Man kan dela upp likviditetsrisker i kortfristiga och strukturella (eller långfristiga) likviditetsrisker. Med kortfristiga likviditetsrisker menas risken att en bank inte kan fullgöra

<sup>2</sup> Riksbanken (2016).

<sup>3</sup> Den avtalsenliga löptiden i bankernas inlåning är vanligtvis mycket kort. Majoriteten av inlåningen kan betalas ut så fort kunden begär det, det vill säga i praktiken samma dag. Men den beteendemässiga löptiden på inlåningen är vanligtvis längre.

sina betalningsförpliktelser när skulder förfaller till betalning, till exempel om en bank får svårt att förnya sin finansiering. Banker kan dock motverka kortfristiga likviditetsrisker genom att ha en buffert av likvida tillgångar, det vill säga en likviditetsreserv. Hur stora de kortfristiga likviditetsriskerna är beror därför delvis på hur stor bankens likviditetsreserv är i förhållande till skillnaden mellan det förväntade kassautflödet och kassainflödet på kort sikt.

De strukturella likviditetsriskerna avser i stället de löptidsobalanser som uppstår på bankens balansräkning som helhet, det vill säga både kortfristiga och långfristiga tillgångar och skulder. Om en bank har omfattande strukturella likviditetsrisker så utsätter den sig för risken att få finansieringsproblem på längre sikt.<sup>4</sup>

Baselkommittén för banktillsyn (eng. Basel Committee on Banking Supervision, BCBS) har tagit fram två standardiserade likviditetsmått för att mäta och reglera bankers likviditetsrisker. Det första måttet kallas likviditetstäckningskvot (eng. Liquidity Coverage Ratio, LCR) och mäter en banks kortfristiga likviditetsrisker. Måttet beräknas som kvoten mellan en banks likviditetsreserv och dess nettokassautflöden i ett stressat scenario som varar i 30 dagar.<sup>5</sup> Det andra måttet mäter en banks strukturella likviditetsrisker och kallas stabil nettofinansieringskvot (eng. Net Stable Funding Ratio, NSFR). Detta mått beräknas som kvoten mellan bankens tillgängliga stabila finansiering och dess behov av stabil finansiering.<sup>6</sup> Dessa två standardiserade mått ger en bra utgångspunkt för att analysera likviditetsriskerna i enskilda banker.<sup>7</sup> Analysen kan dock kompletteras med stresstester i syfte att skapa en djupare förståelse för likviditetsrisker i enskilda banker och banksystemet som helhet.

## Varför använder Riksbanken stresstester av likviditet?

Riksbanken har ett ansvar för att främja ett stabilt och effektivt betalningsväsende, vilket mer allmänt innebär att värna om finansiell stabilitet. Bankkriser, och finanskriser mer generellt, innebär stora kostnader för samhällsekonomin. Riksbanken arbetar därför löpande med att bedöma motståndskraften och identifiera sårbarheter i det finansiella systemet. Riksbanken har därutöver en särskild roll som sista låneinstans i kris (eng. lender of last resort), vilket innebär att Riksbanken under vissa villkor kan ge likviditetsstöd till banker.

Att uppskatta de potentiella likviditetsbehov i banksystemet som kan uppstå i kris är en del i Riksbankens arbete med krisberedskap i rollen som sista låneinstans i kris. Riksbanken använder bland annat likviditetstresstester för att uppskatta hur dessa likviditetsbehov kan utvecklas i olika scenarier med finansiell stress. Den här typen av stresstest kan med fördel användas som ett komplement till nyckeltal såsom LCR och NSFR. Resultaten från Riksbankens stresstester kan innehålla mer detaljerad information än sådana nyckeltal. Därtill kan stresstester mäta likviditetsrisker på andra tidshorisonter än de som mäts genom nyckeltal. Slutligen finns stor flexibilitet att utforma olika typer av scenarier med Riksbankens stresstester. Sammantaget möjliggör stresstesterna en djupare analys och gör det lättare att identifiera sårbarheter i det finansiella systemet. Således är stresstester av likviditet ett verktyg som kan hjälpa Riksbanken att fullgöra sitt ansvar.

Riksbanken har flera gånger tidigare publicerat analyser av likviditetsrisker och även använt stresstester som analysverktyg. Exempelvis analyserar Roszbach m.fl. (2016) strukturella likviditetsrisker, medan Riksbanken (2010) innehåller ett likviditetsstresstest. Därtill har Riksbanken använt likviditetsstresstester för att uppskatta beredskapsbehovet i utländsk valuta, som ligger till grund för bedömningen om hur stor valutareserven ska vara.<sup>8</sup>

<sup>4</sup> Roszbach m.fl. (2016).

<sup>5</sup> Se Basel Committee on Banking Supervision (2013a) för definitioner av likvida tillgångar som ingår i likviditetsreserven, samt definition av nettokassautflöde.

<sup>6</sup> Se Basel Committee on Banking Supervision (2014) för definitioner av tillgänglig stabil finansiering och behov av stabil finansiering.

<sup>7</sup> Se Roszbach m.fl. (2016) som använder en rad mått för att analysera likviditetsrisk.

<sup>8</sup> Se exempelvis Riksbanken (2017) och Riksbanken (2019).

## Metod för stresstest av likviditet

Lite förenklat finns det två typer av stresstester: top-down-stresstester och bottom-up-stresstester. Det som avgör vilken kategori ett stresstest tillhör är vem som utför dem.

I top-down-stresstester är det myndigheten som utformar scenarier och gör alla beräkningar. Därför har myndigheten kontroll över hur stresstesterna utförs. Eftersom samma metod används för alla banker blir resultaten dessutom jämförbara dem emellan.

Ett bottom-up-stresstest innebär i stället att bankerna själva gör sina beräkningar, ofta under översyn av en tillsynsmyndighet eller en centralbank.<sup>9</sup> Bottom-up-stresstester baseras ofta på institutspecifika och mer detaljerade data som banken har tillgång till, eftersom banken har bättre kunskap och mer information om den egna verksamheten och dess kunder. Detta kan dock innebära att det uppstår skillnader i vilken data och antaganden som används mellan olika banker, vilket gör att resultaten inte nödvändigtvis blir jämförbara.

Riksbanken utför, i likhet med till exempel Oesterreichische Nationalbank<sup>10</sup> (OeNB), top-down-stresstester. Europeiska centralbankens (ECB:s) stresstövning<sup>11</sup>, som inkluderar alla banker i eurozonen som står under ECB:s tillsyn, är ett exempel på bottom-up-stresstester.

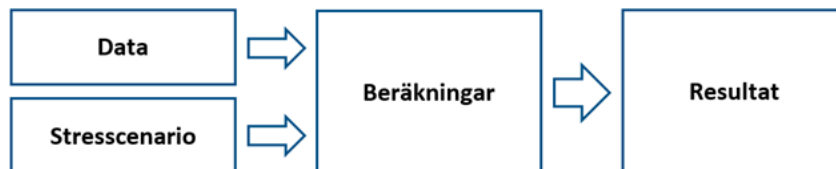
Sedan finanskrisen 2008-2009 har bankernas tillsynsrapportering ökat i omfattning och numera behöver bankerna bland annat rapportera detaljerade data om sina framtida avtalsenliga kassaflöden och likviditetsreserver. Detta har skapat möjlighet för myndigheter, såsom Riksbanken, att utföra top-down-stresstester som är kassaflödesbaserade och som bygger på en förhållandevis detaljerad rapportering av bankens egna data.<sup>12</sup>

Sammantaget innebär detta att Riksbankens top-down-stresstester har fördelen av att Riksbanken utformar scenarier och att resultaten blir jämförbara mellan bankerna. Dessutom bygger stresstesterna på detaljerade data som är jämförbara med strukturen i de data som används i bottom-up-stresstester.

## Flera beståndsdelar behövs för stresstester

Utöver bankernas inrapporterade data bygger Riksbankens stresstester på scenarier med antaganden om hur bankernas kassaflöden och likviditetsreserver påverkas vid finansiell stress. Utifrån dessa ingångsvärden beräknas sedan resultat i form av bankernas likviditetsbehov i scenarierna och tiden till dess att likviditetsbehoven uppstår (se Figur 1). Nedan redogörs för var och en av dessa delar.

Figur 1. Konceptuell modell för Riksbankens stresstester av likviditet



<sup>9</sup> Se Basel Committee on Banking Supervision (2017) för definitioner och en jämförelse mellan top-down-stresstester och bottom-up-stresstester.

<sup>10</sup> Se Feldkircher m.fl. (2013), s. 110-114.

<sup>11</sup> ECB (2019).

<sup>12</sup> Se exempelvis Jobst et al. (2017), Schmieder m.fl. (2012) och Schmitz, S. W. (2015) för mer information om kassaflödesbaserade likviditetstresstester.



## Stresstesterna bygger på bankernas inrapporterade data

Riksbankens stresstester utgår från bankernas inrapporterade data enligt den så kallade *löptidsmetodmallen* (eng. maturity ladder template) som ingår i COREP-regelverket och rapporteras till Finansinspektionen på månatlig basis.<sup>13</sup> Denna rapportering består av två övergripande delar: avtalsenliga kassaflöden och likviditetsreserver.

I rapporteringen av avtalsenliga kassaflöden redovisas de kassaflöden som uppstår om bankens alla tillgångar och skulder antas förfalla till betalning när löptiden för kontrakten tar slut. Därtill redovisas vid vilken tidpunkt, det vill säga i vilket löptidsintervall, som kassaflödena uppstår och vilken post på balansräkningen som kassaflödena kommer från.<sup>14</sup> I Bilaga A presenteras de olika löptidsintervallen i Tabell A2 och kontraktstyper i Tabell A1.

Bankerna rapporterar också vilka likvida tillgångar de äger vid rapporteringstillfället. I Bilaga A redovisas de rapporterade typerna av likvida tillgångar i Tabell A1. En bank får endast rapportera likvida tillgångar som inte är in-tecknade, det vill säga tillgångar som banken förfogar fritt över och kan omsätta för att skapa likviditet. Därtill rapporterar bankerna framtida förändringar i de likvida tillgångarna. Dessa förändringar kan exempelvis bero på förfall eller repo- och omvända repotransaktioner och kan leda till att bankens likviditetsreserv såväl ökar som minskar i olika tidsintervall.

Bankerna rapporterar datamaterialet för summan av samtliga valutor och för enskilda signifikanta valutor.<sup>15</sup> Sedan kan en restpost, som kallas *övriga valutor*, räknas fram som skillnaden mellan summan av samtliga valutor och summan av enskilda signifikanta valutor. Restposten består alltså av summan av de valutor som enskilt inte räknas som signifikanta för banken.

### Typexempel på inrapporterade data

I Diagram 1 presenteras ett typexempel på avtalsenliga kassaflöden och likviditetsreserv som banken rapporterar. Syftet är inte att redovisa en enskild banks verkliga inrapporterade data utan att förklara hur rapporteringsmallen är uppbyggd. Bankens likviditetsreserv vid rapporteringstillfället representeras av den positiva, turkosa stapeln. Staplarna till höger om denna speglar bankens avtalsenliga kassaflöden. De positiva, blå staplarna visar bankens kassainflöden medan de negativa, röda staplarna visar bankens kassautflöden vid de olika tidsintervallen.

I exemplet rapporterar banken stora kassautflöden som uppstår redan efter en dag, för att de har skulder som förfaller till betalning. Dessa skulder består huvudsakligen av obunden inlåning, så kallad avistainlåning, som saknar löptid och därmed kan tas ut av kunderna när som helst. Därför rapporteras denna inlåning som ett kassautflöde redan vid första tidsintervallet. Bankens avtalsenliga kassautflöden som uppstår på grund av att emitterade värdepapper förfaller kan däremot vara rapporterade i olika tidsintervall, vilket beror på att löptiden för dessa varierar. Samtidigt rapporterar banken att de största kassainflödena uppstår i det sista tidsintervallet som motsvarar en löptid på mer än fem år. Detta beror på att bankens tillgångar oftast har väldigt lång löptid, som till exempel lån till allmänheten.

Bankens avtalsenliga kassaflöden som visas i Diagram 1 kan också presenteras på andra sätt. I Diagram 2 illustreras summan av bankens avtalsenliga kassaflöden över alla tidsintervall uppdelat på olika kontraktstyper. De blå staplarna till höger visar kassainflöden medan de röda staplarna till vänster visar kassautflöden.

I exemplet kommer majoriteten av bankens avtalsenliga kassainflöden från utlåning. Sett över alla tidsintervall så är kassainflödena från utlåning till allmänheten betydligt större än de från utlåning till stora företag (som inbegriper icke-finansiella och finansiella företag).

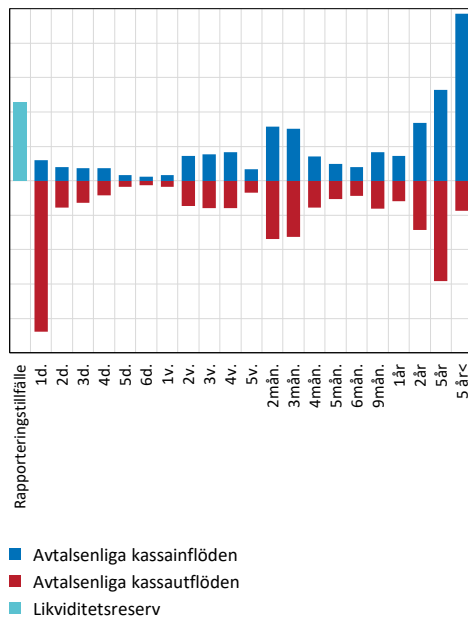
<sup>13</sup> The Common Reporting Framework (COREP) är ett ramverk för standardiserad, regulatorisk rapportering för finansiella företag som verkar inom EU. Se teknisk standard för löptidsmetoden i bilaga XII till *Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2017/2114 av den 9 november 2017 om ändring av förordning (EU) nr 680/2014 vad gäller mallar och instruktioner*.

<sup>14</sup> I bankernas inrapporterade data redovisas även villkorade kassautflöden som härrör till poster utanför balansräkningen, såsom utflöden från beviljade faciliteter och utflöden till följd av nedgraderingar. Kassautflöden kopplade till dessa kontrakt antas uppstå i det tidsintervall då kunden tidigast kan nyttja dessa faciliteter, och alltså inte när kontraktens löptid tar slut.

<sup>15</sup> En signifikant valuta utgör minst 5 procent av bankens totala skulder.

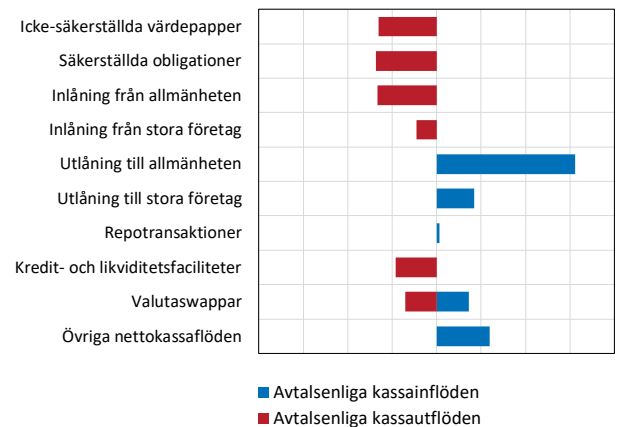
I exemplet är den största delen av bankens avtalsenliga kassautflöden kopplade till dess marknadsfinansiering, det vill säga förfall av icke-säkerställda värdepapper och säkerställda obligationer. Det finns dock skillnader i löptid mellan dessa kategorier. Medan säkerställda obligationer är långfristiga instrument är en del av de icke-säkerställda värdepappren certifikat, vilket är ett kortfristigt instrument. Banken rapporterar även stora kassautflöden från inlåning, där inlåning från allmänheten utgör en större del jämfört med inlåning från stora företag. Därtill rapporteras stora avtalsenliga kassainflöden och kassautflöden från valutaswappar, som är viktiga instrument i bankens kortfristiga likviditetshandling. I exemplet har banken också kassautflöden från så kallade kredit- och likviditetsfaciliteter, vilka avser outnyttjade faciliteter i form av kreditkort och kontokrediter, som banken beviljat sina kunder.<sup>16</sup> Dessa kassautflöden speglar att banken löper risken att enligt avtal behöva bistå kunder eller motparter med lån på begäran.

**Diagram 1. Typexempel av bankens likviditetsreserv och avtalsenliga kassainflöden över alla tidsintervall**



Anm. Observera att tidslinjen inte är linjär och att tidsintervallen ökar för perioder som ligger längre fram i tiden.  
Källa: Riksbanken

**Diagram 2. Typexempel av summan av bankens avtalsenliga kassainflöden över alla tidsintervall uppdelat per kontraktstyp**



Anm. Stapeln för repotransaktioner motsvarar nettokassainflöden från denna kontraktstyp, det vill säga skillnaden mellan kassainflöden från omvända repor och kassautflöden från repor.  
Källa: Riksbanken

Bankernas inrapporterade data reflekterar inte ett realistiskt scenario för de faktiska framtida kassainflödena. Diagrammen ovan baseras som ovan nämnt på antagandet att samtliga tillgångar och skulder förfaller till betalning när löptiden för kontrakten tar slut, och att kunderna utnyttjar sina beviljade faciliteter. Avistainlåningen är rapporterad som att den flödar ut första dagen eftersom den saknar avtalsenlig löptid, fastän sådan inlåning beteendemässigt i de allra flesta fall har visat sig ha lång löptid. Därtill rapporterar bankerna att kassautflöden uppstår när emitterade värdepapper förfaller, men i vanliga fall brukar bankerna förnya dessa när de löper ut. I ett mer realistiskt scenario är det därför troligt att bara vissa delar av bankernas tillgångar och skulder förfaller till betalning medan stora delar förnyas.

Bankernas inrapporterade data utgör dock en bra utgångspunkt för stresstester av likviditet. Genom att tillämpa olika antaganden på bankernas rapporterade data så går det därför att analysera hur deras likviditet kan utvecklas över tid om de drabbas av en allvarlig likviditetsstörning.

<sup>16</sup> Utföden från beviljade faciliteter rapporteras under kategorin villkorade utföden i bankernas inrapporterade data.

## Ett scenario motsvarar en uppsättning av antaganden

I stresstesterna utgår Riksbanken från olika hypotetiska scenarier som sträcker sig över sex månader. Scenarierna ska spegla en situation där banken utsätts för en extrem men tänkbar finansierings- och likviditetsstörning. En sådan situation kan uppstå av olika anledningar och drabba banker och banksystem på olika sätt.

I praktiken speglas ett scenario av en uppsättning vikter för olika poster och löptider relaterade till kassaflöden och likviditetsreserver. Vikterna avgör dels hur stor andel av bankens avtalsenliga kassainflöden och kassautflöden som antas uppstå till följd av att olika kontrakt förfaller till betalning i scenariot. Därtill kan vikterna spegla så kallade värderingsavdrag på likviditetsreserven. Dessa avdrag görs eftersom det kan antas att bankens likvida tillgångar minskar i värde under finansiell stress. Det kvarvarande värdet kan banken sedan använda för att täcka de kassautflöden som uppstår i scenariot.

### Riksbanken kan konstruera och använda olika typer av scenarier

Riksbankens metod för likviditetstresstester gör det möjligt att testa bankernas motståndskraft mot olika typer av stress. Detta görs genom att testa en bred uppsättning av antaganden, det vill säga att testa för flera olika typer av scenarier. Stresstesterna bygger till stor del på antaganden om ytterligheter, som att bankerna inte alls har tillgång till vissa upplåningsmarknader.

I detta staff memo presenteras två scenarier med olika typer av stress: ett bankspecifikt scenario och ett systemövergripande scenario. Medan det bankspecifika scenariot speglar en likviditetsstörning i en enskild bank speglar det systemövergripande scenariot en störning i det finansiella systemet som helhet. Dessa typer av scenarier är vanligt förekommande även i andra studier.<sup>17</sup>

Utöver dessa två scenarier finns det naturligtvis andra tänkbara antaganden och scenarier som går att använda i likviditetstresstester. Man skulle till exempel kunna kombinera dem och anta att en bank drabbas av både bankspecifikt och systemövergripande stress samtidigt. I scenarierna går det dessutom att göra antaganden baserat på att specifika händelser antas inträffa, exempelvis att valutaswapmarknaden drabbas av en störning, för att testa hur det påverkar bankens likviditet.

Riksbanken utformar sina scenarier baserat på en sammantagen bedömning av historiska erfarenheter och expertbedömningar, samt hämtar inspiration från en rad andra studier. Empiriska data vore önskvärdt för att underbygga antagandena men det finns bara sådana i begränsad omfattning. Det beror på att en likviditetsstörning oftast har följts av att såväl banker som myndigheter har ingripit för att avstyra de negativa effekterna på den finansiella stabiliteten.

Antaganden och vikter i Riksbankens scenarier jämförs också med så kallade referensscenarier, som består av bedömningar i stresstester gjorda av ECB<sup>18</sup>, Italiens centralbank<sup>19</sup> och Schmieder m.fl. (2012), samt scenariot som används för beräkning av LCR<sup>20</sup> och en enkätstudie gjord av data- och analysföretaget Liquidatum.<sup>21</sup> I Bilaga C presenteras en jämförelse av vikter i Riksbankens scenarier och referensscenarierna i Tabell C1.

ECB har två scenarier där banken drabbas av olika grader av bankspecifikt stress och som löper upp till sex månader. Det scenario som Italiens centralbank använder sträcker sig över 30 dagar och baseras på den systemövergripande marknadsstress som uppstod i Italien under eurokrisen 2011. Schmieder m.fl. (2012) använder ett scenario som baseras på en kombination av historisk data och expertbedömningar, och som ska spegla stressen under den globala finansiella krisen 2008-2009. Scenariot som används vid beräkning av LCR ska

<sup>17</sup> Se samlingsstudien Basel Committee on Banking Supervision (2013b) för en genomgång av stresstester och scenarier.

<sup>18</sup> Se ECB (2019).

<sup>19</sup> Se Internationella valutafonden (2013).

<sup>20</sup> Se Kommissionens delegerade förordning (EU) 2015/61 av den 10 oktober 2014 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 575/2013 när det gäller likviditetstäckningskravet för kreditinstitut.

<sup>21</sup> Se Vander, P. och Vergara, P. (2013) för information om Liquidatums enkätstudie.

reflektera en kombination av bankspecifik och systemövergripande stress. Liquidatum presenterar två olika scenarier, ett bankspecifikt och ett kombinerat scenario, som baseras på enkät svar från elva internationella banker.<sup>22</sup> Vikterna i dessa scenarier motsvarar ett aggregat av bankernas vikter som de använder i sina interna likviditetstestet.

I Tabell B1 i Bilaga B presenteras vikterna som används i det bankspecifika respektive det systemövergripande scenariot som redogörs för i denna rapport. Vikterna i tabellen visar andelen av avtalsenliga kassaflöden som antas förfalla till betalning i scenariot. Exempelvis innebär en vikt på 100 procent på rad 3 och kolumn 2, att alla av bankens icke-säkerställda värdepapper, vars löptid tar slut under tidshorizonten för stresstestet, förfaller till betalning i scenariot. En vikt på 0 procent innebär i stället att bankens skulder refinansieras, det vill säga att det inte blir något kassautflöde från dessa kontrakt i scenariot. Likaså innebär en vikt på 0 procent att bankens tillgångar inte ger upphov till något kassainflöde. Vikter för värderingsavdrag motsvarar hur mycket värdet på bankens likvida tillgångar skrivs ner. Ett värderingsavdrag på exempelvis 10 procent innebär att bara 90 procent av den likvida tillgångens ursprungliga marknadsvärde räknas in i bankens likviditetsreserv.

#### *Bankspecifikt scenario*

Det bankspecifika scenariot är utformat för att spegla en likviditetsstörning för en enskild bank. I scenariot drabbas banken av en förtroendekris, exempelvis till följd av försämrad lönsamhet, oväntade förluster eller att bankens rykte snabbt försämras. Bankens kunder och investerare upplever således en förhöjd kreditrisk vilket påverkar deras vilja att göra affärer med banken. Därför påverkas bankens tillgång till inlåning och finansiella marknader negativt, även om finansiella marknader antas fungera väl i övrigt.

Att banken drabbas av bankspecifik stress tar sig uttryck i att insättare gör stora uttag av inlåning. I Bilaga D redovisas exempel på historiska uttagsanstormningar i Tabell D1. Uttag av inlåning syftar här både på uttag av kontanter och att kunder flyttar insättningar till andra banker som upplevs vara mindre riskfyllda, det vill säga att andra banker upplevs som mer stabila. Uttagen av inlåning från allmänheten börjar första dagen och fördelas sedan jämnt över de tre första månaderna i scenariot. Såväl finansiella som icke-finansiella företag antas däremot göra sina uttag snabbare, under en månad, eftersom de kan antas ha bättre insikt i de finansiella marknaderna och bättre förutsättningar att snabbt omplacera sina tillgångar. Det är svårt att bedöma exakt när under ett stressat scenario som man kan förvänta sig att olika typer av uttag börjar ske och därför antas att alla uttag börjar vid första dagen av stress.

Som beskrivs ovan så antas att andra banker tidigt blir varse om bankens situation. Därför förlorar den utsatta banken tillgång till interbank- och repomarknaden. Det vill säga att banken inte längre har möjlighet att låna pengar av andra banker.

Banken antas också få svårt att förnya sin upplåning via marknadsfinansiering, som exempelvis obligationer och certifikat, eftersom investerare ifrågasätter bankens livskraft. Banken kan dock fortsatt i viss utsträckning emittera säkerställda obligationer eftersom de underliggande säkerheterna inte påverkas i större utsträckning då det inte pågår någon större störning mot ekonomin som helhet.

Eftersom de finansiella marknaderna i stort fungerar väl sker ingen värdeförändring på likviditetsreserven. Likaså antas att bankens kunder bara utnyttjar en liten del av sina kredit- och likviditetsfaciliteter, såsom kreditkort och kontokrediter, hos banken eftersom stressen inte antas vara brett utspridd i ekonomin.

Utgångspunkten för Riksbankens stresstest är att banken ska kunna hantera en sådan likviditetsstörning utan att minska sin utlåning till allmänheten. Klarar inte banken det betyder det att störningen skulle kunna leda till en kreditåstramning. Det skulle i sin tur få negativa effekter på hushållens konsumtion, samt företagens investeringar och förutsättningar att bedriva verksamhet. En sådan utveckling skulle kunna leda till negativa konsekvenser för realekonomin. Så även om banken blir utsatt för en kraftig likviditetsstörning i stresstesterna antas att banken behöver upprätthålla sin utlåning till

<sup>22</sup> Två av bankerna i Liquidatums enkätstudie har betydande verksamhet i Sverige.

allmänheten. Därför hålls bankernas befintliga utlåning till allmänheten oförändrad i Riksbankens scenarier, vilket innebär att bankerna ger ut lika mycket nya lån som de belopp som återbetalas av deras kunder.<sup>23</sup>

På grund av bankens utsatta situation och att dess återbetalningsförmåga ifrågasätts av motparter får banken problem att ingå i valutaswapavtal. Detta förklaras av att motparter kräver att få högre kompensation, det vill säga mer betalt, med anledning av den förhöjda kreditrisken. I scenariot antas således att bankens kostnader för att ingå valutaswappar blir så pass hög att den inte väljer att förnya sina befintliga kontrakt som löper ut. Därför antas att bankernas befintliga valutaswappar förfaller till betalning när löptiden för dessa tar slut (se Figur 2 för schematisk bild av kassaflöden i en valutaswap). Ett antagande hade kunnat vara att banken fortsatt skulle kunna ha möjlighet att växla valutor på avistamarknaden. Växlingar på avistamarknaden medför dock att banken tar ökade valutakursrisker som i sin tur riskerar att destabilisera banken ytterligare. Därför tillåts inte växlingar på avistamarknaden i stresstesterna.

I stort ligger Riksbankens antaganden om vilka effekter den här typen av stress har på bankerna nära de andra studiernas (se Tabell C1 i Bilaga C). Men Riksbanken antar i sitt scenario att utflödena av insättningar från allmänheten som inte täcks av insättningsgarantin är större än i flera referensscenarier. Detta motiveras av att insättarna i svenska banker i dag har goda tekniska förutsättningar att snabbt flytta pengar mellan banker och därmed göra stora uttag så fort en bank blir utsatt för finansiell stress.

En viss skillnad kan också observeras när det gäller antagandet om säkerställda obligationer. Riksbanken gör ett mildare antagande om att 70 procent förfaller och kvarvarande andel refinansieras, i stället för att 100 procent förfaller. Som tidigare nämnt baseras detta antagande på att investerare fortfarande kan vara benägna att äga säkerställda obligationer under bankspecifik stress, eftersom obligationernas underliggande säkerhetsmassa i stor utsträckning är frikopplad från bankens egen kreditvärdighet.

Riksbanken har också ett något mildare antagande än referensscenarierna när det gäller utflöden från kreditfaciliteter. Det beror på att det bankspecifika scenariot inte antas involvera en störning i ekonomin som helhet, vilket därmed inte motiverar att bankernas kunder och motparter behöver finansiering från sådana faciliteter.

#### *Systemövergripande scenario*

Det systemövergripande scenariot ska spegla stress som drabbar hela det finansiella systemet. Förtroendet för aktörerna i det finansiella systemet minskar kraftigt. Stressen kan antingen vara koncentrerad till Sverige eller komma från utlandet och spridas internationellt, till exempel till följd av en statsfinansiell kris, kraftiga prisfall på bostadsmarknaden eller att en systemviktig bank fallerar. Scenariot antas innebära kraftigt ökad oro på de finansiella marknaderna och försämrade realekonomisk utveckling.

Konsekvenserna blir att investerare känner allt större osäkerhet om bankernas finansiella situation och därför slutar förse bankerna med finansiering. Därmed förlorar bankerna möjligheten att förnya sin upplåning genom emitterade värdepapper. Detta gäller även säkerställda obligationer eftersom de försämrade realekonomiska utsikterna underminerar kreditvärdigheten i obligationernas underliggande säkerhetsmassa. Likaså minskar värdet på tillgångarna i likviditetsreserven till följd av marknadsturbulensen.

Men eftersom allmänheten har svårt att veta var deras placeringar är mer eller mindre säkra sker inte lika stora uttag av inlåning som i det bankspecifika scenariot. De uttag som görs antas därför ske i form av uttag av kontanter, i kontrast till det bankspecifika scenariot där kunderna kan föra över insättningar till andra banker som uppfattas som mindre riskfyllda.

Antagandet om utlåning till allmänheten är däremot detsamma som i det bankspecifika scenariot. Med andra ord antas bankernas totala utlåning vara oförändrad eftersom ett annat

<sup>23</sup> Av tekniska skäl innebär antagandet att all utlåning till allmänheten förnyas att inget inflöde från räntebetalningar uppstår. Det betyder emellertid inte att Riksbanken antar att allmänheten har påverkats av krisen och tappat sin återbetalningsförmåga. Orsaken är att data inte tillåter en urskiljning av räntebetalningar.

antagande hade kunnat innebära en kreditåtstramning i ekonomin i stort. Därmed uppstår inga inflöden från sådan utlåning.

Bankens kunder antas dock drabbas negativt av de försämrade realekonomiska förutsättningarna, vilket leder till att de i högre utsträckning behöver använda de kredit- och likviditetsfaciliteter som banken beviljat dem. Det beror delvis på att bankernas företagskunder antas få så stora likviditetsproblem att de använder faciliteterna för att betala sina förfallande skulder. Detta innebär att banken behöver låna ut pengar till kunderna vilket orsakar ytterligare kassautflöden i scenariot.

Banken antas fortfarande ha möjlighet att ingå valutaswapavtal i det systemövergripande scenariot och banken kan således förnya befintliga valutaswappar som löper ut. Bankerna förutsätts därmed fortsätta att stödja sina kunder med kortfristig finansiering i utländsk valuta genom valutaswappar eftersom kunderna inte har möjlighet att vända sig till ett mindre riskfyllt alternativ till följd av den pågående systemövergripande stressen. Mot bakgrund av de svenska bankernas stora användning av valutaswappar kräver dock antagandena rörande dessa instrument en särskild genomgång, vilket redogörs för nedan.

Om banken har ett överskott av likviditet i en valuta så antas den kunna använda detta överskott för att täcka underskott i andra valutor i det systemövergripande scenariot.<sup>24</sup> Detta antagande bygger på att banken antas ha tillgång till valutaswapmarknaden och därmed kan växla valutor utan att ta valutakursrisker.

#### **Antaganden om valutaswappar är viktiga för stresstesterna**

Banker verksamma i Sverige finansierar sig i stor utsträckning i utländsk valuta. Bankerna behöver finansiering i utländsk valuta för att kunna låna ut till kunder i utländsk valuta, till exempel utlåning i euro till allmänheten i de baltiska länderna eller till svenska företag som har verksamhet utomlands och behöver utländsk valuta. Bankerna behöver också finansiering i utländsk valuta för att finansiera likviditetsreserver i de valutor som används i de länder som bankerna bedriver verksamhet, till exempel för att nå en tillfredställande nivå på LCR. Ett ytterligare syfte är att bankerna ska kunna byta utländsk valuta mot kronor (eller andra nordiska valutor) med sina kunder.<sup>25</sup> Vissa av bankernas kunder, till exempel försäkringsföretag, efterfrågar utländsk valuta för att valutasäkra investeringar i utländska tillgångar. Genom att bankerna byter utländsk valuta mot kronor i valutaswappar får kunderna tillgång till den utländska finansiering de behöver medan bankerna i sin tur får finansiering i kronor. För att kunna göra dessa valutaswappar använder bankerna kortfristig värdepappersfinansiering i utländsk valuta.

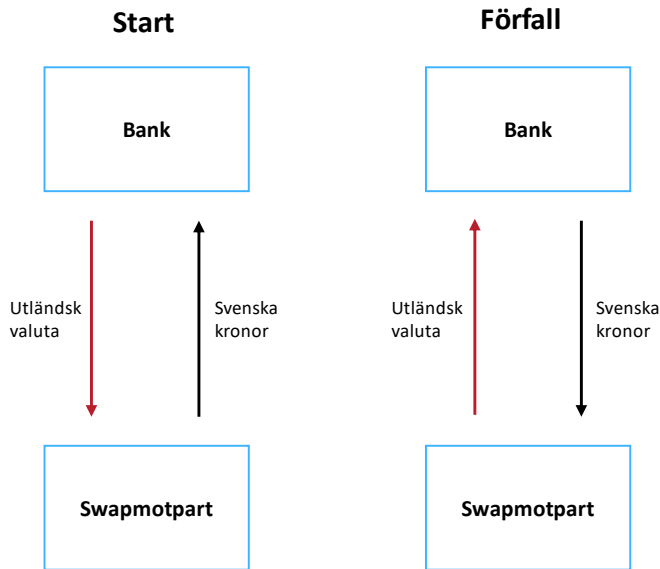
Eftersom bankerna i stor utsträckning använder sig av kortfristiga valutaswappar är antagandena om huruvida dessa instrument förfaller eller förnyas av stor betydelse för utfallen i stresstesterna när resultaten redovisas i olika valutor. Genom att göra olika antaganden i scenarierna ger stresstesterna en möjlighet att testa effekterna av olika ytterligheter.

I Figur 2 illustreras mer ingående hur en valutaswap fungerar. I exemplet inbegriper valutaswappen att banken byter utländsk valuta mot svenska kronor med sin motpart i avistamarknaden men också att banken blir skyldig att återbetala kronor när valutaswappen förfaller. Samtidigt blir motparten skyldig att återbetala den utländska valutan till banken. När en valutaswap förfaller får alltså banken ett inflöde av utländsk valuta och ett utflöde av kronor.

<sup>24</sup> Överskotten fördelas proportionerligt över underskotten, vilket innebär att alla överskott till viss del används för att täcka eventuella underskott i scenariot.

<sup>25</sup> Hilander, I. (2014).

Figur 2. Schematisk bild av kassaflöden i en valutaswap



Anm. En valutaswap är en överenskommelse mellan två parter om samtida köp och försäljning av en valuta mot en annan valuta vid två tidpunkter.

Under antagandet att valutaswappar förfaller i stresstestet kommer bankerna därför att få kassainflöden av utländsk valuta som de kan använda för att återbetala sina skulder i form av kortfristiga värdepapper i utländsk valuta. Samtidigt får de utflöden av kronor i valutaswapparna. Om man i stället antar att valutaswapparna förnyas uppstår inga kassaflöden från valutaswapparna vid tidpunkten för förfall, det vill säga att bankerna inte får kassainflöden av utländsk valuta och inte heller kassautflöden av kronor. Detta har därmed en positiv effekt på bankernas likviditet i kronor, men samtidigt en negativ effekt på bankernas likviditet i utländsk valuta eftersom de inte får kassainflöden som de annars kunde ha använt till att täcka kassautflöden från förfall av sina kortfristiga värdepapper i utländsk valuta. Antaganden om huruvida bankernas valutaswappar förnyas eller förfaller får således effekt på hur resultaten i stresstesterna skiftar mellan valutor.

I det bankspecifika scenariot antas som tidigare nämnt att alla valutaswappar förfaller till betalning när de löper ut. Därmed är det rimligt att vänta sig likviditetsbehov i kronor, medan likviditetsbehoven i utländsk valuta kan väntas bli mindre.

I det systemövergripande scenariot antas att bankerna förnyar alla befintliga valutaswappar. Bankerna får därför inte de inflöden av utländsk valuta som de skulle ha fått om valutaswapparna hade förfallit. Därför är det rimligt att vänta sig relativt stora likviditetsbehov i utländsk valuta i det systemövergripande scenariot.

Sammantaget är det svårt att göra kvalificerade antaganden om huruvida banker har möjlighet att omvandla valutor till ett rimligt pris under stress. Därför bygger stresstesterna på binära antaganden med syftet att testa för effekterna av olika typer av utfall. I verkligheten är det dock möjligt att utfallet ligger någonstans mellan de ytterligheter som presenteras här.

### Likviditetsbehov uppstår innan likviditetsreserverna är slut

Som tidigare nämnt har bankerna likviditetsreserver som de kan använda för att täcka de kassautflöden som kan uppstå vid finansiell stress. Ett möjligt antagande i Riksbankens stresstester hade varit att bankerna kan använda alla sina likviditetsreserver för att täcka sina kassautflöden, eller att de kan använda likviditetsreserverna ner till en lägstanivå som krävs för att kunna bedriva sin dagliga verksamhet.<sup>26</sup> Men utifrån Riksbankens perspektiv kan likviditetsbehov uppstå tidigare än så. Detta beror på att likviditetsproblem bland en eller flera banker innebär risker för spridning av störningen till det finansiella systemet som helhet.

<sup>26</sup> En bank behöver likvida tillgångar på daglig basis för att bland annat lämna säkerhet för de intradagskrediter som banken behöver för att fylla sin roll som betalningsförmedlare.

I takt med att det finansiella systemets funktionsförmåga försämras kan kostnaderna för likviditetsstörningen spridas även till realekonomin.

På den inhemska marknaden kan dessa effekter dessutom förstärkas av att bankerna själva säljer stora mängder likvida tillgångar i svenska kronor för att täcka sina likviditetsunderskott, vilket kan leda till stigande riskpremier och bland annat förhöjda lånekostnader.

Utifrån Riksbankens perspektiv i stresstester får därför en bank eller banksystemet som helhet likviditetsbehov när en likviditetsstörning bedöms få konsekvenser för stabiliteten i det finansiella systemet. Ett likviditetsbehov kan därför uppstå innan en bank har förbrukat alla sina likviditetsreserver. I stresstesterna behövs därför ett mått på när en banks likviditetssituation är så pass sårbar att förtroendet för banken på de finansiella marknaderna och hos allmänheten sviker och att extraordinära åtgärder kan krävas för att avvärja negativa spridningseffekter.

Det tidigare nämnda LCR-måttet är ett av de mest vedertagna måtten på en banks motståndskraft mot likviditetsstörningar. Det är troligt att en fallande LCR för en bank skulle sammanfalla med att förtroendet för banken sviktar. Det beror på att de finansiella marknaderna då har blivit varse att bankens likviditetsposition har försämrats eftersom den har tvingats använda stora mängder likvida tillgångar för att täcka kassautflöden. Med andra ord ger LCR en bra uppskattning på hur marknaden kan bedöma bankens likviditetssituation.

Riksbanken har därför valt att använda LCR för att ange den nivå där marknaden kan förlora förtroendet för banken och det finns en risk att kostnaderna för likviditetsstörningen sprids ut i ekonomin. Det här antagandet innebär alltså att bankerna kan använda sina likviditetsreserver för att täcka kassautflöden även efter denna nivå, men att det uppstår ett likviditetsbehov.

Exakt vid vilken LCR som banken behöver likviditetsstöd är dock svårt att avgöra och det finns begränsad empiri för att belägga något antagande. I stresstestet antar Riksbanken att en bank får likviditetsbehov när LCR faller under 75 procent i någon enskild valuta.<sup>27</sup> Men det är i slutändan en bedömningsfråga, och det finns inget rätt svar på vilken som är den rätta gränsvivån. För att få en uppfattning om hur känsliga resultaten är för valet av gränsvivån beräknas resultaten även vid flera alternativa gränsvivåer, som en LCR på 0, 50 och 100 procent.<sup>28</sup>

## Flera beräkningar krävs för att få ut resultat

Med utgångspunkt i bankens inrapporterade data och vad som antas ske i de stressade scenarierna är det möjligt att utföra stresstester. Genom att beräkna de stressade (det vill säga viktade) kassainflödena och kassautflödena per tidsintervall och i respektive valuta får man ett stressat nettokassaflöde. Tillsammans med den ursprungliga likviditetsreserven ger detta bankernas likviditetsposition över tid. Det här ger möjlighet att uppskatta bankens likviditetsbehov och när det uppstår. Nedan beskrivs dessa beräkningar i mer detalj.

### Beräkning av likviditetsposition

Bankens likviditetsposition motsvarar bankens likvida tillgångar vid varje tidpunkt,  $t$ , i scenariot och definieras som:

$$\text{Likviditetsposition}_t = \text{Likviditetsposition}_0 - \text{Kumulativt nettokassaflöde}_t$$

Bankens likviditetsposition idag beror på hur bankens nettokassaflöden såg ut igår. Vid scenariots start (vid  $t = 0$ ) är således likviditetspositionen lika med bankens initiala likviditetsreserv. För att beräkna bankens likviditetsposition vid en annan tidpunkt,  $t$ , måste

<sup>27</sup> När en bank har en LCR under 75 procent i någon valuta som ingångsvärde i stresstestet så uppstår omedelbart ett likviditetsbehov.  
<sup>28</sup> LCR beräknas som bankens likviditetsreserv i procent av stressade nettokassaflöden över en 30-dagarsperiod. Kvoten bygger på en uppsättning reglerade vikter och beräkningar. Se *Kommissionens delegerade förordning (EU) 2015/61 av den 10 oktober 2014 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 575/2013 när det gäller likviditetstäckningskravet för kreditinstitut* för information om regulatoriska vikter för beräkning av LCR.



man ta hänsyn till summan av bankens nettokassaflöden upp till tidpunkten  $t$ , det vill säga bankens kumulativa nettokassaflöde. Detta beräknas enligt:

$$\text{Kumulativt nettokassaflöde}_t = \sum_{s=0}^t \text{Nettokassaflöde}_s$$

$$\text{Nettokassaflöde}_s = \text{Totala kassautflöden}_s - \text{Totala kassainflöden}_s$$

Vid varje tidpunkt är bankens kassaflöden en produkt av två faktorer. Den första faktorn är beloppen av tillgångar och skulder som kontraktsmässigt går till förfall eller på annat sätt kan skapa kassaflöden. Den andra faktorn är vikten som anger hur stor andel av dessa tillgångar och skulder som inte förnyas eller förlängs och därför faktiskt skapar kassaflöden i scenariot.<sup>29</sup> Om banken har större utflöden än inflöden under den stressade perioden antas banken täcka underskottet av likviditet genom att använda sina likviditetsreserver. Bankernas likviditetsreserver minskar därför över tid i stresstesterna eftersom utflödena är större än inflödena, vilket illustreras av sjunkande likviditetspositioner.

#### Beräkning av gränsvå

Som nämnts ovan används en nivå på 75 procents LCR som gräns för när en bank får likviditetsbehov i respektive valuta. Denna gränsvå beräknas genom att stressa bankens kassaflöden på ett liknande sätt som Riksbankens likviditetsstresstester beräknas, och definieras enligt:

$$\text{Gränsvå} = 0,75 * \text{Stressade nettokassautflöden i LCR}_t$$

Men vikterna som används för att beräkna stressade nettokassautflöden i LCR skiljer sig från de som Riksbanken använder i stresstesterna. Dessutom skiljer sig strukturen på underliggande data i LCR från strukturen i den data som Riksbanken använder i stresstesterna. För att uppskatta bankernas stressade nettokassautflöden i LCR i de stressade scenarierna krävs därför vissa anpassningar.

LCR beräknas framåtblickande över en 30 dagarsperiod. Därför är det endast möjligt att beräkna ett stressat nettokassautflöde enligt LCR vid de tidpunkter då det går att utläsa avtalsenliga kassaflöden över exakt 30 dagar framåt i bankernas inrapporterade data.<sup>30</sup> Dessutom behöver hänsyn tas till de kassaflöden som redan har skett i stresstesterna fram till dess att en ny uppskattad LCR beräknas. Eftersom ett annat dataformat används för att beräkna LCR behöver de regulatoriska LCR-vikterna anpassas till strukturen i bankernas inrapporterade data. När detta är gjort kan vikterna tillämpas på datamaterialet, och ett stressat nettokassautflöde enligt LCR kan beräknas. I övrigt beräknas de uppskattade stressade nettokassautflödena i LCR på samma sätt som i regulatoriska LCR, vilket innebär att det stressade inflödet får som störst vara 75 procent av det stressade utflödet.

#### Beräkning av likviditetsbehov

För att sedan beräkna vilket likviditetsbehov som finns vid en viss tidpunkt ställs bankens likviditetsposition mot den beräknade gränsvån. Om bankens likviditetsposition är högre än gränsvån innebär det att den har tillräckligt med likvida tillgångar för att uppnå en LCR som överstiger 75 procent. Därmed uppstår inget likviditetsbehov. Har banken däremot en likviditetsposition som är lägre än gränsvån så uppstår ett likviditetsbehov, och behovet blir då differensen mellan gränsvån och bankens likviditetsposition. Likviditetsbehovet kan därmed beräknas med följande formel:

<sup>29</sup> Stresstesterna bygger på antaganden om att tillgångar och skulder som förnyas får en förlängd löptid på ett år. Till exempel så antas att en säkerställd obligation med förfall i december 2019 refinansieras till ett nytt förfalldatum i december 2020. Eftersom stresstesterna sträcker sig över sex månader får det här konsekvensen att det nya förfalldatumet kommer vara utanför den tids horisont som stresstesterna sträcker sig över.

<sup>30</sup> En framåtblickande 30-dagarsperiod kan observeras vid tidsintervallen för den första dagen, efter en vecka, fyra veckor, två månader, tre månader, fyra månader och fem månader. För tidsintervallen mellan dessa används den senaste beräknade gränsvån.

$$\begin{aligned} \text{Likviditetsbehov}_t &= \\ &= \max(0,75 \times \text{Stressade nettokassautflöden i LCR}_t - \text{Likviditetsposition}_t, 0) \end{aligned}$$

Detta innebär att bankens likvida tillgångar, det vill säga likviditetsreserv, enligt LCR ersätts med bankens likviditetsposition enligt Riksbankens beräkningar.<sup>31</sup>

### Sammanställning av resultat

Genom att beräkna likviditetspositionen och gränsnivån kan man uppskatta en banks likviditetsbehov vid varje tidsintervall i de stressade scenarierna. Frågan blir då hur varje bank ska representeras i resultaten. Om man väljer att använda resultat från stresstest baserade på den senaste observationen av inrapporterad data finns risken att någon eller flera av bankerna vid just det tillfället hade en onormalt bra eller dålig likviditetssituation. Då kan resultaten bli missvisande. Ett alternativ är att i stället använda ett historiskt genomsnitt av bankernas rapporterade data i stresstesterna. Men då riskerar man att bortse från ytterligheterna i rapporterade data, det vill säga de tillfällen då bankerna är utsatta för högre likviditetsrisk.

Även strukturen i bankernas tillgångar och skulder förändras. Över tid kan en bank exempelvis skifta tillgångar eller skulder mellan löptider eller från en finansieringskälla till en annan. Därmed kan banken få såväl bättre som sämre motståndskraft mot likviditetsstörningar. Det kan dessutom finnas säsongsmässiga variationer i bankernas balansräkningar som gör att de är mer eller mindre motståndskraftiga vid olika tillfällen på året.

Därför gör Riksbanken stresstester på de senaste tolv månaderna av inrapporterad data för varje bank.<sup>32</sup> Ett sätt att presentera resultaten är att visa den månatliga observationen av data som motsvarar den 90:e percentilen med avseende på hur snabbt likviditetsbehov uppstår för varje enskild bank. På så sätt speglar resultaten den månad då banken haft den näst sämsta motståndskraften mot likviditetsstörningar under det senaste året.<sup>33</sup> Därmed bygger resultaten varken på den mest extrema eller på en genomsnittlig observation.

Med denna metod kan bankerna representeras av observationer från olika månader i presentationen av resultat av stresstesterna. Tabell 1 visar ett exempel av vilka observationer som kan användas för bankerna.

Tabell 1. Beskrivning av hur dataobservationer används i presentationen av resultat från stresstesterna

Bank	Vilken observation genererar den näst kortaste tiden till dess att likviditetsbehov uppstår, och används därmed för att presentera resultat från stresstesterna
Bank 1	November 2018
Bank 2	Februari 2019
Bank 3	Mars 2019
Bank 4	Augusti 2018
Banksystemet (om det summeras)	Summa av likviditetsbehoven från stresstesterna på ovan observationer

Anm. Observera att datumen i tabellen enbart är exempel på vilka observationer som kan användas.

<sup>31</sup> I Riksbankens stresstester räknas fler typer av tillgångar in i likviditetsreserven jämfört med vad som tillåts enligt LCR-förordningen.

<sup>32</sup> Riksbanken justerar de tolv observationerna för växelkurseffekter genom att använda samma växelkurser för samtliga observationer.

<sup>33</sup> Det näst sämsta utfallet avser den observationen där tiden till att likviditetsbehov uppstår blir näst kortast.

## Resultat av likviditetstresstesterna

I avsnitten nedan förklaras hur resultaten av stresstesterna presenteras och hur de kan tolkas. De resultat som redovisas är enbart typexempel och analyseras inte djupgående.

Genom att ställa bankernas likviditetsreserver mot deras nettokassaflöden över tid kan man observera när och hur pengar börjar flöda ut från bankerna. Detta kan observeras per tidpunkt och per valuta. Det ger möjligheten att analysera hur stora likviditetsbehov banken har och hur snabbt de uppstår. Kassainflöden och kassautflöden kan också brytas ner, vilket ger möjligheten att se utfallen i scenarierna för olika kontrakt, instrument och valutor.

### Hur ska man läsa resultaten från stresstesterna?

I Diagram 3 ser man ett exempel på hur likviditetsbehovet kan utvecklas för en eller flera banker i ett stressat scenario över sex månader. Syftet är inte att presentera verkliga utfall utan att förklara hur resultaten är tänkta att presenteras. Vid varje tidpunkt presenteras det totala likviditetsbehovet som finns fram till den tidpunkten, det vill säga det kumulativa likviditetsbehovet.<sup>34</sup> Varje stapel visar summan av likviditetsbehovet för olika valutor, representerade med olika färger, vid gränsvivån på 75 procents LCR. I exemplet uppstår ett likviditetsbehov redan under första veckan som sedan växer förhållandevis snabbt under tre månader och därefter gradvis upp till sex månader. Efter sex månader har summan av likviditetsbehoven växt till 1 000 miljarder kronor i exemplet. Den valuta där störst behov har uppstått i exemplet är dollar (röda fältet), som står för ungefär 60 procent av det totala behovet. Behovet i kronor (blåa fältet) och övriga valutor (orangea fältet) uppgår till cirka 15 respektive 20 procent vardera. Den resterande delen av behovet uppstår i euro (ljusblåa fältet).

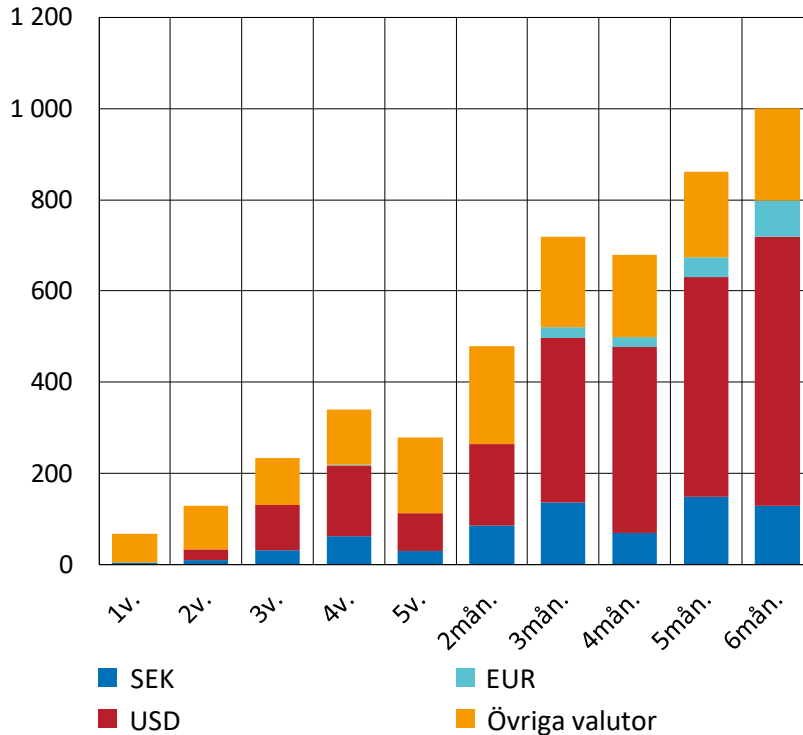
I exemplet i Diagram 3 uppstår ett likviditetsbehov redan under första veckan trots att bankerna har likviditetsreserver. Detta kan bero på att bankerna har relativt små likviditetsreserver i vissa valutor och att LCR redan från början är under 75 procent, eller snabbt faller till låga nivåer.

Hade gränsvivån för när behov uppstår varit antingen 100, 50 eller 0 procents LCR skulle det totala likviditetsbehovet varit annorlunda. Vid en gränsvivån på 100 procents LCR skulle summan av likviditetsbehoven ha blivit högre medan summan i stället skulle vara lägre med en gränsvivån på 50 procents LCR, och ytterligare lägre med en gränsvivån på 0 procents LCR.

<sup>34</sup> Skulle likviditetsbehovet vid två efter varandra följande tidpunkter vara lika stort innebär det att inget ytterligare behov uppstått vid den senare tidpunkten. Är likviditetsbehovet lägre vid en senare tidpunkt kan det bero på att banken har fått en förbättrad likviditetsposition och att gränsvivån har sjunkit.

Diagram 3. Typexempel av likviditetsbehov upp till sex månader

Miljarder kronor



Anm. Likviditetsbehovet visas kumulativt över tid.

Källa: Riksbanken

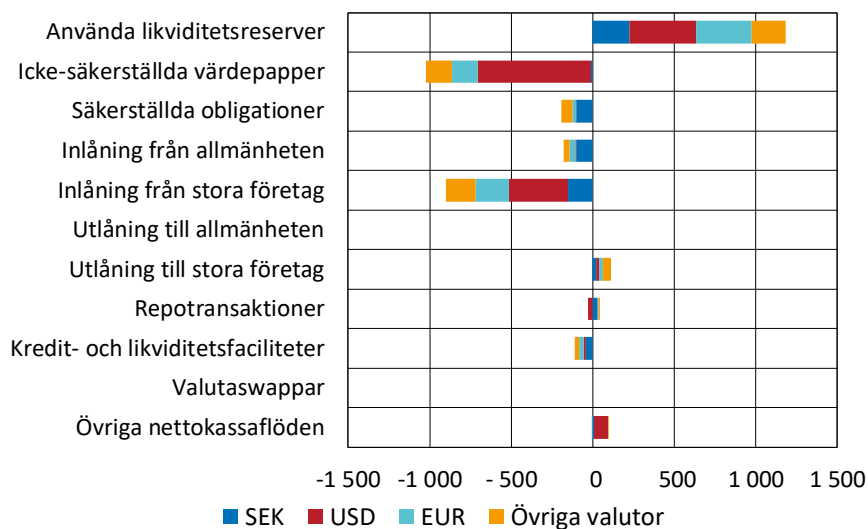
Diagram 4 visar ett typexempel på en nedbrytning av kassaflödena efter sex månader av stress och de likviditetsreserver som bankerna använder för att täcka det likviditetsbehov som uppstår. I diagrammet visas summan av kassaflöden från olika kontraktstyper uppdelad på olika valutor. Positiva värden (höger) leder till att behovet minskar medan negativa värden (vänster) leder till att behovet ökar. Summan av staplarna i diagrammet motsvarar därmed likviditetsbehovet som uppstått vid sex månader, det vill säga den sista stapeln längst till höger i Diagram 3 ovan.<sup>35</sup> I diagrammet visas de huvudsakliga kategorier som får störst påverkan på likviditetsbehovet medan resterande kategorier är summerade i *övriga nettoflöden*. *Använda likviditetsreserver* anger hur mycket av likviditetsreserven som använts över sex månader exklusive likviditetsreserver som behövs för att upprätthålla en LCR på minst 75 procent fram till slutet av sexmånadersperioden. Det går även att utläsa kassaflöde per valuta för varje kontraktstyp. Nedbrytningen i Diagram 4 visar alltså i detalj vilka kontraktstyper och valutor som bidrar till bankens likviditetsbehov.

Nedbrytningen visar att bankerna använder delar av sina likviditetsreserver för att minska likviditetsbehoven. Dessutom har de viss utlåning som återbetalas och skapar kassainflöden. Men bankerna har också stora kassautflöden till följd av att emitterade värdepapper förfaller och att kunder tar ut sin inlåning. Valutaswappar skapar varken inflöden eller utflöden i det här exemplet. Detta beror på antagandet att bankerna löpande förnyar sina valutaswappar i det underliggande scenariot som ligger till grund för stresstestet.

I exemplet i Diagram 4 drivs utflödena i dollar mycket dels av att icke-säkerställda värdepapper förfaller, dels av uttag av inlåning från stora företag. Behovet i kronor drivs främst av att säkerställda obligationer förfaller och av att allmänheten och stora företag tar ut delar av sin inlåning.

<sup>35</sup> Notera att likviditetsbehoven i Diagram 4, som motsvarar summan av staplarna, uttrycks negativt till skillnad från Diagram 3 där likviditetsbehoven uttrycks positivt.

**Diagram 4. Typexempel av nedbrytning av likviditetsbehov upp till sex månader uppdelat per kontraktstyp**  
Miljarder kronor



Anm. Använda likviditetsreserver motsvarar överskotten av reserver som bankerna har utöver reserver som behövs för att upprätthålla en LCR på 75 procent fram till slutet av sexmånadersperioden. Valutaswappar motsvarar nettokassaflöden i enskilda valutor. Repotransaktioner motsvarar nettokassaflöden från denna kontraktstyp, det vill säga skillnaden mellan kassainflöden från omvända repor och kassautflöden från repor. I diagrammet visas enbart de huvudsakliga kategorier som får störst påverkan på likviditetsbehovet medan resterande kategorier är summerade i övriga nettokassaflöden. Notera att likviditetsbehovet, som motsvarar summan av staplarna, uttrycks negativt till skillnad från Diagram 3 där det uttrycks positivt.

Källa: Riksbanken

### Stresstesterna kan väntas slå olika för olika typer av banker

Hur bankernas resultat kommer ut i stresstesterna beror delvis på hur deras finansiering är strukturerad, det vill säga vilka finansieringskällor som de använder och hur löptiden för skulderna ser ut. Resultaten kommer också att bero på mängden likviditetsreserver som bankerna håller och hur fördelningen mellan olika typer av likvida tillgångar i likviditetsreserverna ser ut.

Banker med en stor likviditetsreserv, liten andel kortfristig marknadsfinansiering och en stor andel stabil inlåning tenderar generellt att gynnas i stresstesterna. Med en stor likviditetsreserv kan eventuella oväntade likviditetsunderskott täckas samtidigt som stabil långfristig finansiering innebär att banken har mindre kassautflöden i närtid att täcka. I scenarier där bankerna inte antas ha möjligheten att överföra överskott i en valuta för att täcka underskott i en annan gynnas de också om de har god matchning av löptiderna i deras tillgångar och skulder inom respektive valuta.

### Stresstesterna kan både över- och underskatta risker och likviditetsbehov

Medan stresstesterna ger värdefull information om vilka likviditetsbehov bankerna kan få och när, så är det viktigt att beakta att resultaten från dem både kan över- och underskattas. Ekonomiska och finansiella kriser kan utspela sig på många olika sätt och det är därför svårt att säga vilka effekter en kris kan ha, och hur dessa ska modelleras.

Det finns några aspekter som kan påverka utfallen särskilt mycket. En är att stresstesterna inte tar hänsyn till åtgärder som banker eller myndigheter kan vidta för att minska riskerna för kassautflöden när de står inför en likviditetsstörning. Därför kan likviditetsbehoven överskattas till följd av att andra åtgärder från banker eller myndigheter inte är inkluderade i modellen.

Därtill finns ett antal faktorer att beakta när resultaten för enskilda banker ställs mot resultaten för systemet som helhet. En sådan faktor är att utflöden av likviditet i inhemsk valuta måste placeras någonstans i det svenska finansiella systemet. Stresstesterna inkluderar idag inte antaganden om hur likviditeten flödar mellan institut i de stressade scenarierna, vilket skulle kunna överskatta likviditetsbehoven i kronor. Å andra sidan kan till exempel investerare sälja tillbaka sina obligationsinnehav till bankerna vilket utsätter bankerna för mer

stress än i scenarierna. Att stresstesterna inte beaktar den här typen av åtgärder kan göra att de såväl överskattar som underskattar bankernas likviditetsbehov.

## Avslutning

Stresstester av likviditet är ett flexibelt sätt att analysera bankers likviditetsrisker. De kan huvudsakligen användas till att uppskatta vilka likviditetsbehov en bank kan ha i en kris. Genom att testa olika antaganden och ytterligheter kan man dra lärdomar om bankers motståndskraft mot likviditetsstörningar.

Men det finns inga definitiva svar i stresstester utan antagandena handlar ytterst om bedömningar. Det datamaterial som Riksbanken har tillgång till är inte heller fullt så detaljerat som de data bankerna själva använder i sina interna stresstester. Därtill är det viktigt att tolka resultaten från stresstester med ett analytiskt öga, eftersom de kan överskatta såväl som underskatta effekterna av en likviditetsstörning.

Det finns flera områden där man kan utveckla Riksbankens metod. Riksbankens stresstest tar i dagsläget inte hänsyn till sammanlänkningar och spridningsrisker i det svenska finansiella systemet fullt ut. Det beror på att dataunderlaget saknar detaljerad information om vilka motparterna är för enskilda bankers avtalsenliga kassaflöden. En möjlighet vore att komplettera dataunderlaget bland annat med information om hur de svenska bankerna är exponerade mot varandra och vilka gemensamma exponeringar de har vad gäller finansieringskällor. På så sätt kan man identifiera systemövergripande risker och motpartsrisker och implementera dem i metoden.

Stresstesterna kan också bli mer dynamiska. De skulle exempelvis kunna konstrueras för att utvärdera effekterna av de åtgärder som banker och myndigheter vidtar för att motverka en likviditetsstörning.

Likviditetsstresstestet kan även inkorporeras som en satellitmodul till Riksbankens solvensstresstester, i likhet med hur exempelvis OeNB och Bank of Canada gör.<sup>36,37</sup> Eftersom det finns en koppling mellan en banks solvens och dess likviditetsposition skulle modellen då fånga likviditetseffekterna av en försämrad solvens. Solvenskriser har dock generellt en längre tidshorisont jämfört med likviditetskriser, vilket kan ställa ytterligare krav på modellen.

---

<sup>36</sup> Se Buncic m.fl. (2019) för beskrivning av Riksbankens stresstester av kapital.

<sup>37</sup> Se Feldkircher m.fl. (2013) och Bank of Canada (2014) för exempel på stresstester av kapital som inkorporerar likviditetsaspekter.

## Referenser

Bank of Canada (2014), "Stress testing the Canadian banking System: a System-wide approach".

Basel Committee on Banking Supervision (2013a), "Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and liquidity risk monitoring tools", Bank for International Settlements, januari 2013.

Basel Committee on Banking Supervision (2013b), "Liquidity stress testing: a survey of theory, empirics and current industry and supervisory practices", Bank for International Settlements, oktober 2013.

Basel Committee on Banking Supervision (2014), "Basel III: the net stable funding ratio", Bank for International Settlements, oktober 2014.

Basel Committee on Banking Supervision (2017), "Supervisory and bank stress testing: range of practices", Bank for International Settlements, december 2017.

Buncic, D., Li, J., van Santen, P., Wallin, P. och Winstrand, J. (2019), "Riksbankens metod för stresstester av bankers kapital", *Staff memo*. Sveriges riksbank.

ECB (2019), "ECB Sensitivity analysis of Liquidity Risk – Stress Test 2019".

Feldkirscher, M., Fenz, G., Ferstl, R., Krenn, G., Neudorfer, B., Puhr, C., Reininger, T., Schmitz, S. W., Schneider, M., Siebenbrunner, C., Sigmund, M. och Spitzer, R. (2013), "ARNIE in Action: The 2013 FSAP Stress Tests for the Austrian Banking System", *Financial Stability Report*. Oesterreichische Nationalbank.

Hilander, I. (2014), "Storbankernas kortfristiga upplåning i utländsk valuta och deras användning av den kortfristiga valutaswapmarknaden", *Penning- och valutapolitik* 1(3), s. 27–49. Sveriges riksbank.

Internationella valutafonden (2013), "Italy – Technical note on stress testing the banking sector", Financial Sector Assessment Program in Italy, IMF Country Report No. 13/349, International Monetary Fund, Washington, D.C., december 2013.

Jobst, A. A., Ong L. L. och Schmieder, C. (2017), "Macroprudential Liquidity Stress Testing in FSAPs for Systemically Important Financial Systems", IMF Working Paper WP/17/102, maj 2017.

Riksbanken (2010), "Finansiell stabilitet 2010:2", Sveriges riksbank.

Riksbanken (2016), "Den svenska finansmarknaden", Sveriges riksbank.

Riksbanken (2017), "Remissyttrande över Utkast till lagrådsremiss Riksbankens finansiella oberoende och balansräkning", april 2017.

Riksbanken (2019), "Beslutsunderlag – Guld och valutareserven minskas något", mars 2019.

Roszbach, K., Pettersson, M., Vander, D. och Wissén, P. (2016), "De svenska storbankernas strukturella likviditetsrisker", *Riksbanksstudier*, Sveriges riksbank, november 2016.

Schmieder, C., Hesse, H., Neudorfer, B., Pühr, C. och Schmitz, S. W. (2012), "Next Generation System-Wide Liquidity Stress Testing", IMF Working Paper WP/12/3, januari 2012.

Schmitz, S. W. (2015), "Macroprudential Liquidity Stress Tests", I Bonner, C., Hilbers, P., van Lelyveldt, I. (red.), *Liquidity Risk Management and Supervision*, Risk Books, London 2015, ss. 237–264.

Vander, P. och Vergara, P. (2013), "Peer survey – Definitions, methodology, liquid asset buffers and scenario assumptions", Liquidatum Ltd.



## Bilaga A. Struktur i bankernas inrapporterade data

Tabell A1. Poster i bankernas inrapporterade data

Post	Beskrivning
<b>Kassautflöden</b>	
Emitterade värdepapper	Kassautflöden till följd av ränteutbetalningar och förfall av räntebärande värdepapper som emitterats av banken
Repotransaktioner	Kassautflöden till följd av förfall av repotransaktioner
Inlåning från allmänheten	Kassautflöden till följd av möjliga uttag av inlåning från hushåll och små och medelstora företag inkl. ränteutbetalningar hänförlig till denna inlåning
Operativ inlåning	Kassautflöden till följd av möjliga uttag av operativ inlåning från icke-finansiella och finansiella företag inkl. ränteutbetalningar hänförlig till denna inlåning
Icke-operativ inlåning från icke-finansiella företag	Kassautflöden till följd av möjliga uttag av icke-operativ inlåning från icke-finansiella företag inkl. ränteutbetalningar hänförlig till denna inlåning
Icke-operativ inlåning från finansiella företag	Kassautflöden till följd av möjliga uttag av icke-operativ inlåning från finansiella företag inkl. ränteutbetalningar hänförlig till denna inlåning
Valutaderivat	Kassautflöden till följd av förfall av valutaderivatskulder (exempelvis valutaswapavtal)
Övriga derivat	Kassautflöden till följd av förfall av derivatskulder (exempelvis räntederivat)
Övriga utflöden	Övriga kassautflöden som inte kan kopplas till ovanstående kategorier
<b>Kassainflöden</b>	
Omvända repotransaktioner	Kassainflöde till följd av förfall av omvända repotransaktioner
Utlåning till allmänheten	Kassainflöden till följd av ränteinbetalningar och återbetalning av utestående lån till hushåll och små och medelstora företag
Utlåning till icke-finansiella företag	Kassainflöden till följd av ränteinbetalningar och återbetalning av utestående lån till icke-finansiella företag
Utlåning till finansiella företag	Kassainflöden till följd av ränteinbetalningar och återbetalning av utestående lån till finansiella företag
Valutaderivat	Kassainflöden till följd av förfall av valutaderivatfordringar (exempelvis valutaswapavtal)
Övriga derivat	Kassainflöden till följd av förfall av derivatfordringar (exempelvis räntederivat)
Förfall av värdepapper i egen portfölj	Kassainflöden till följd av förfall av värdepapper som hålls i egen portfölj och ingår i likviditetsreserven
Övriga inflöden	Övriga kassainflöden som inte kan kopplas till ovanstående kategorier
<b>Likviditetsreserv</b>	
Sedlar och mynt	Kontanta medel i form av sedlar och mynt
Centralbanksreserver	Placeringar över natten hos centralbanker
Omsättbara tillgångar	Omsättbara tillgångar (värdepapper) av Nivå 1, Nivå 2a och Nivå 2b i enlighet med EU-kommissionens delegerade förordning (EU) 2015/61
Andra omsättbara tillgångar	Omsättbara tillgångar (värdepapper) som inte kvalificerar som Nivå 1, Nivå 2a eller Nivå 2b i enlighet med EU-kommissionens delegerade förordning (EU) 2015/61
<b>Poster utanför balansräkningen</b>	
Utestående faciliteter	Kredit- och likviditetsfaciliteter som det rapporterade institutet har beviljat sina kunder
Kassainflöde pga. nedgradering	Kassautflöden till följd av att den rapporterade bankens externa kreditvärdering sänks med minst tre steg

Anm. Detta är inte en fullständig lista av samtliga delposter i datamängden utan endast övergripande kategorier.

Tabell A2. Löptidsintervall i bankernas inrapporterade data

Notation i detta staff memo	Beskrivning
Rapporteringstillfälle	Ingående stock
1d.	1 dag
2d.	Mer än 1 dag och upp till 2 dagar
3d.	Mer än 2 dagar och upp till 3 dagar
4d.	Mer än 3 dagar och upp till 4 dagar
5d.	Mer än 4 dagar och upp till 5 dagar
6d.	Mer än 5 dagar och upp till 6 dagar
1v.	Mer än 6 dagar och upp till 7 dagar
2v.	Mer än 7 dagar och upp till 2 veckor
3v.	Mer än 2 veckor och upp till 3 veckor
4v.	Mer än 3 veckor och upp till 30 dagar
5v.	Mer än 30 dagar och upp till 5 veckor
2mån.	Mer än 5 veckor och upp till 2 månader
3mån.	Mer än 2 månader och upp till 3 månader
4mån.	Mer än 3 månader och upp till 4 månader
5mån.	Mer än 4 månader och upp till 5 månader
6mån.	Mer än 5 månader och upp till 6 månader
9mån.	Mer än 6 månader och upp till 9 månader
1år	Mer än 9 månader och upp till 12 månader
2år	Mer än 12 månader och upp till 2 år
5år	Mer än 2 år och upp till 5 år
5 år<	Mer än 5 år

Anm. Löptidsintervallet *ingående stock* används endast för rapportering av likvida tillgångar som innehas per rapporteringstillfället.

## Bilaga B. Antagna vikter i Riksbankens scenarier

Tabell B1. Scenariovikter för Riksbankens bankspecifika och systemövergripande scenario

Procent, vikter presenteras i ordningen: *bankspecifikt* | *systemövergripande*

Kassautflöden	1d.– 4v.	5v. – 3mån.	4-6 mån.
<b>Emitterade värdepapper</b>			
<i>Icke säkerställda obligationer</i>	100 100	100 100	100 100
<i>Säkerställda obligationer</i>	70 100	70 100	70 100
<i>Övriga</i>	100 100	100 100	100 100
<b>Repotransaktioner</b>	100 100	100 100	100 100
<b>Inlåning</b>			
<i>Stabil inlåning från allmänheten</i>	Utflöden fördelas jämnt upp till tre månader då de når 10 5		10 5
<i>Övrig inlåning från allmänheten</i>	Utflöden fördelas jämnt upp till tre månader då de når 40 15		40 15
<i>Operativ inlåning</i>	Utflöden fördelas jämnt upp till tre månader då de når 25 10		25 10
<i>Icke-operativ inlåning från kreditinstitut</i>	Utflöden fördelas jämnt upp till en månad då de når 100 100	100 100	100 100
<i>Icke-operativ inlåning från andra finansiella kunder</i>	Utflöden fördelas jämnt upp till en månad då de når 100 100	100 100	100 100
<i>Icke-operativ inlåning från centralbanker</i>	Utflöden fördelas jämnt upp till en månad då de når 100 100	100 100	100 100
<i>Icke-operativ inlåning från icke-finansiella företag</i>	Utflöden fördelas jämnt upp till en månad då de når 40 20	40 20	40 20
<i>Icke-operativ inlåning från andra motparter</i>	Utflöden fördelas jämnt upp till en månad då de når 40 20	40 20	40 20
<b>Valutaswappar som förfaller</b>	100 0	100 0	100 0
<b>Derivatkulder</b>	100 0	100 0	100 0
<b>Övriga utflöden</b>	100 100	100 100	100 100
<b>Utflöden från beviljade faciliteter</b>			
<i>Beviljade kreditfaciliteter</i>	Utflöden fördelas jämnt upp till tre månader då de når 5 12		5 12
<i>Beviljade likviditetsfaciliteter</i>	Utflöden fördelas jämnt upp till tre månader då de når 5 60		5 60
<b>Utflöden till följd av nedgraderingar</b>	40 20	40 20	40 20

Kassainflöden	1d.– 4v.	5v. – 3mån.	4-6mån.
<b>Omvända repotransaktioner</b>	100 100	100 100	100 100
<b>Utlåning</b>			
<i>Allmänheten</i>	0 0	0 0	0 0
<i>Icke-finansiella företag</i>	0 0	0 0	0 0
<i>Kreditinstitut</i>	Inflöden fördelas jämnt upp till en månad då de når 100 100	100 100	100 100
<i>Andra finansiella kunder</i>	Inflöden fördelas jämnt upp till en månad då de når 100 100	100 100	100 100
<i>Centralbanker</i>	0 0	0 0	0 0
<i>Andra motparter</i>	0 0	0 0	0 0
<b>Valutaswappar som förfaller</b>	100 0	100 0	100 0
<b>Derivatfordringar</b>	100 0	100 0	100 0
<b>Värdepapper i den egna portföljen som förfaller</b>	100 100	100 100	100 100
<b>Övriga inflöden</b>	100 100	100 100	100 100

Likviditetsreserv (vikt = 1 – värderingsavdrag)	Rapporteringstillfälle, förändringar över 1d. – 6mån.
Sedlar och mynt	100 100
Centralbanksreserver	100 100
<b>Likvida tillgångar</b>	
<b>Nivå 1 omsättbara tillgångar</b>	
Nivå 1 exklusive säkerställda obligationer	100 95
Nivå 1 säkerställda obligationer (kreditkvalitetssteg 1)	100 90
<b>Nivå 2A omsättbara tillgångar</b>	
Nivå 2A företagsobligationer (kreditkvalitetssteg 1)	100 85
Nivå 2A säkerställda obligationer (kreditkvalitetssteg 1 och 2)	100 85
Nivå 2A offentlig sektor (kreditkvalitetssteg 1 och 2)	100 85
<b>Nivå 2B omsättbara tillgångar</b>	
Nivå 2B tillgångssäkrade värdepapper (ABS) (kreditkvalitetssteg 1)	100 75
Nivå 2B säkerställda obligationer (kreditkvalitetssteg 1–6)	100 70
Nivå 2B: företagsobligationer (kreditkvalitetssteg 1–3)	100 50
Nivå 2B aktier	100 50
Nivå 2B offentlig sektor (kreditkvalitetssteg 3-5)	100 50
<b>Övriga omsättbara tillgångar</b>	
Nationell regering (kreditkvalitetssteg 1).	100 50
Nationell regering (kreditkvalitetssteg 2 och 3)	100 50
Aktier	100 50
Säkerställda obligationer	100 50
Tillgångssäkrade värdepapper	100 50
Övriga omsättbara tillgångar	100 50
<b>Ej omsättbara tillgångar som godtas av centralbanken som säkerhet</b>	100 50
<b>Outnyttjade beviljade faciliteter</b>	0 0

## Bilaga C. Jämförelse mellan Riksbankens scenarier och referensscenarier

Tabell C1. Jämförelse mellan Riksbankens scenarier och referensscenarier

Procent

Post	Schmieder m.fl. (2012) <sup>a</sup>	LCR	Bank of Italy	ECB, adverse	ECB, extreme	Liquidatum, bankspecifikt <sup>b</sup>	Liquidatum, kombinerat	Riksbanken, bankspecifikt	Riksbanken, system-övergripande
<b>Utflöden</b>									
Icke-säkerställda obligationer	-	100	100	100	100	100	100	100	100
Säkerställda obligationer	-	100	100	100	100	100	100	70	100
Stabil inlåning från allmänheten	20	3-5	5	18	27	2-10	2-10	10	5
Icke-stabil inlåning från allmänheten	20	10	20	39	48	5-20	5-20	40	15
Inlåning från finansiella företag	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Kreditfaciliteter	10	10/40 <sup>c</sup>	-	12	15	10-25	10-25	5	12
Likviditetsfaciliteter	100	30/100 <sup>c</sup>	-	60	75	100	100	5	60
<b>Inflöden</b>									
Utlåning till allmänheten	-	50	-	0	0	0	0	0 <sup>d</sup>	0 <sup>d</sup>
Utlåning till finansiella företag	-	100	-	100	100	100	100	100	100
<b>Värderingsavdrag<sup>i</sup></b>									
Nivå 1-tillgångar <sup>e</sup>	5	0-50	- <sup>f</sup>	- <sup>g</sup>	- <sup>g</sup>	- <sup>h</sup>	- <sup>h</sup>	0	5-10
Nivå 2-tillgångar <sup>e</sup>	30	15-50	-	-	-	-	-	0	15-50
Övriga tillgångar	75	-	-	-	-	-	-	0	50
<b>Valutaswappar</b>	-	100	-	100	100	-	-	100	0
<b>Tidshorisont för scenario</b>	-	30 dagar	30 dagar	6 månader	6 månader	-	-	6 månader	6 månader

Anm. Tabellen är inte heltäckande vad gäller Riksbankens vikter, i Bilaga B redovisas fullständig uppsättning vikter i Riksbankens scenarier i Tabell B1.

a) Motsvarar IMF:s severe stress scenario, för mer information se Schmieder et al. (2012).

b) Siffrorna i Liquidatums scenarier är resultatet av en undersökning genomförd hos elva internationella banker, inklusive två med betydande verksamhet i Sverige.

c) Avser icke-finansiella respektive finansiella motparter.

d) Av tekniska skäl innebär antagandet att bankernas totala utlåning är oförändrad och att inget inflöde från räntebetalningar uppstår. Antagandet om räntebetalningar betyder emellertid inte att Riksbanken antar att allmänheten har påverkats av krisen och tappat sin återbetalningsförmåga. Orsaken är att data inte tillåter en urskiljning av räntebetalningar. Resultatet är ett något mer konservativt scenario än om inflöden från räntebetalningar uppstår.

e) Nivå 1 och 2 avser nivå 1 omsättbara tillgångar och nivå 2 omsättbara tillgångar i enlighet med den Delegerade förordningen (EU) 2015/61. Nivå 2 avser både nivå 2A omsättbara tillgångar och nivå 2B omsättbara tillgångar.

f) Bank of Italy använder sig av värderingsavdrag som tillämpas inom ECB:s penningpolitiska styrsystem, men antar dessförinnan en nedgradering av kreditbetyg på samtliga aktörer på marknaden. Det går därför inte att säga mer specifikt vilka värderingsavdrag som tillämpas, men intervallet för vilka värderingsavdrag som används ligger i spannet 0-63 procent. För mer information, se IMF Country Report No. 13/349, sida 36.

g) ECB tillämpar värderingsavdrag enligt följande. Om tillgången kan användas som säkerhet i ECBs stående kreditfaciliteter ska det värderingsavdrag som tillämpas enligt Eurosystemets penningpolitiska styrsystem användas. Om banken istället är hänvisad till ett annat penningpolitiskt styrsystem ska det värderingsavdrag tillämpas som relevant centralbank anger. Om tillgången inte kan användas som säkerhet hos centralbank ska det värderingsavdrag som anges för tillgången i LCR-förordningen användas. För mer detaljerad information se ECB Sensitivity analysis of Liquidity Risk – Stress Test 2019 sida 17.

h) I Liquidatums sammanställning framgår det att de flesta banker adderar ett ytterligare värderingsavdrag på ca 5-20 procent på de värderingsavdrag som tillämpas i vanliga fall. Därmed går det inte att säga vilket värderingsavdrag som tillämpas.

Källor: Delegerade förordningen (EU) 2015/61, ECB, Internationella valutafonden (IMF), Liquidatum och Riksbanken

## Bilaga D. Historiska uttagsanstormningar

Tabell D1. Historisk data över uttagsanstormningar

Bank (år)	Andel uttaget	Tidshorisont
Banking System in Saudi Arabia (1990)	11 %	1 vecka
Banesto, Spanien (1994)	8 %	1 vecka
Banking system in Argentina (2001)	30 %	9 månader
Northern Rock, Storbritannien (2007)	57 %	12 månader
Parex Bank, Lettland (2008)	25 %	3 månader
IndyMac, USA (2008)	7,5 %	1 vecka
Washington Mutual, USA (2008)	8,5 %	10 dagar
DSB Bank, Nederländerna (2009)	30 %	12 dagar

Källa: Schmieder et al. (2012), sida 19.



**SVERIGES RIKSBANK**  
103 37 Stockholm  
(Brunkebergstorg 11)  
Tel 08 - 787 00 00  
Fax 08 - 21 05 31  
[registratorn@riksbank.se](mailto:registratorn@riksbank.se)  
[www.riksbank.se](http://www.riksbank.se)