

FI-analys nr 37

Stresstester av fonders likviditetsrisker



Av: **Alberto Crosta och Carl Sandström** *

Sammanfattning

Den svenska fondmarknaden, mätt i förvaltad kapital, har vuxit konstant sedan finanskrisen 2008. I dag finns ett stort antal fonder med olika investeringsprofiler tillgängliga för sparare. Vid coronapandemins utbrott under våren 2020 ökade utflödena särskilt från företagsobligationsfonder samtidigt som likviditeten på marknaden för dessa obligationer försämrades drastiskt. Ett antal fondförvaltare valde då att senarelägga inlösen och köp av fondandelar i företagsobligationsfonder med hänvisning till att det inte gick att göra en tillförlitlig värdering av tillgångarna. Detta beslut minskade risken för en självförstärkande nedåtgående prisspiral för obligationerna, men samtidigt fick vissa andelsägare då inte omedelbar tillgång till sina pengar, vilket de hade rätt till enligt fondernas inlösenvillkor. För att minska risken för att liknande situationer uppstår behöver fonderna begränsa möjligheterna till uttag, använda olika likviditetsverktyg, eller ha tillräckliga likviditetsbuffertar i form av värdepapper med hög likviditet.

FI har utvecklat ett stresstestverktyg för att identifiera sårbarheter kopplade till stora utflöden i den svenska fondsektorn. För att uppskatta fondens motståndskraft mot stora utflöden använder vi ett nyckeltal som vi kallar inlösentäckningsgrad (redemption coverage ratio, RCR), samt ett mått på likviditetsbrist på fondnivå.

Fonder som har tillgångar som lätt går att sälja kan klara även stora inlösenchocker. De flesta svenska värdepappersfonder och specialfonder verkar kunna hantera relativt stora utflöden på ett bra sätt. Men företagsobligationsfonder, och särskilt de som investerar i företagsobligationer med lågt kreditbetyg (så kallade högriskobligationsfonder), kan få likviditetsproblem under stressade marknadsförhållanden. I den kategorin finns fonder som kan få problem även vid lägre inlösenkrav. Trots de problem som uppstod under pandemin är högriskobligationsfonder något mer sårbara idag än innan pandemin.

29 november 2022 FI dnr 22-31013

* Författarna vill rikta ett särskilt tack till Johan Berg, Henrik Braconier, Sebastian Ekeros, Andreas Hansén, Paul Hoffmann, Catrin Hådén, Lars Hörngren, Magnus Karlsson, Stefan Palmqvist, Nicklas Rehnby och Viktor Thell

FI-analyserna har presenterats på ett internt seminarium på FI. De är godkända för publicering av ett redaktionsråd.

Stresstester för att bedöma fondernas motståndskraft

Finansinspektionen (FI) har i uppdrag att verka för att det finansiella systemet är stabilt, har välfungerande marknader och ett högt konsumentskydd. FI ska också motverka finansiella obalanser för att stabilisera kreditmarknaden. Därför måste FI kontinuerligt identifiera risker, sårbarheter och motståndskraft i det finansiella systemet. Att övervaka likviditetsrisker i fondsektorn är en viktig del av detta.

Fonder som erbjuder daglig inlösen kan ha svårt att hantera stora utflöden om deras tillgångar är mindre likvida, i meningen att de inte kan säljas lätt, snabbt, och i stora volymer utan att priset påverkas betydligt. Vid coronapandemins utbrott under våren 2020 ökade utflödena särskilt från företagsobligationsfonder, samtidigt som likviditeten på marknaden för företagsobligationer försämrades drastiskt. Ett antal förvaltare av företagsobligationsfonder valde då att senarelägga inlösen och försäljning av fondandelar med hänvisning till att det inte gick att göra en tillförlitlig värdering av deras tillgångar. Vissa andelsägare fick då inte omedelbar tillgång till sina pengar, vilket de hade rätt till enligt fondernas inlösenvillkor. Om försäljningar av företagsobligationer hade skett till rabatterade priser hade inlösen kunnat betalas ut på bekostnad av att kvarvarande andelsägare suttit kvar med fondandelar till ett lägre värde. Samtidigt kunde marknadernas funktion och den finansiella stabiliteten påverkats negativt om stora försäljningar hade skett till rabatterade priser. Avvägningen mellan att behandla alla andelsägare lika och att värna om den finansiella stabiliteten vid en kraftig störning är en återkommande fråga som vi kommer att ta upp.

Stresstester kan användas för att identifiera och kvantifiera fonders likviditetsrisk och motståndskraft. De bygger på simuleringar av stora utflöden och fonders förmåga att möta dessa. Förvaltare av öppna fonder behöver göra egna stresstester som en del av deras hantering av likviditetsrisker.¹ Nu har FI utvecklat ett eget stresstestverktyg. Verktyget kan användas både för att analysera och kvantifiera sårbarheter i den svenska fondsektorn som helhet, och för att identifiera enskilda svenska värdepappersfonder och specialfonder med hög likviditetsrisk.² Verktyget kan därför användas såväl i FI:s övergripande stabilitetsanalys som i den tillsyn vi bedriver över fonderna.

¹ Riktlinjer för likviditetsstresstester i företag för kollektiva investeringar i överlåtbara värdepapper (fondföretag) och alternativa investeringsfonder (Esma 34-39-897).

² FI:s stresstestverktyget är avsett att användas för svenska värdepappersfonder och specialfonder.

FI:s fondstresstester är baserade på Esmas STRESI (2019) samt IMF:s arbete (Bouveret (2017), Bouveret och Yu (2021)). I denna FI-analys redogör vi för metoden och de antagandena vi gör samt hur fondernas likviditetsrisker ser ut.

Fondförvaltare behöver hantera risker kopplade till löptidsomvandling

Fonder har relativt enkla och intuitiva balansräkningar. På tillgångssidan finns de tillgångar som fondförvaltaren har investerat i och som utgör fondens innehav. Här redovisas aktier, obligationer och andra instrument. De insättningar fonden har i form av likvida medel på bankkonton ingår också i fondens tillgångar. På skuldsidan av fondens balansräkning finns de så kallade fondandelarna. När investerare köper andelar av fonder får de fondandelar i utbyte mot likvida medel. Fondförvaltaren använder sedan de likvida medlen för att köpa olika tillgångar, vanligtvis något slags värdepapper. Från fondens perspektiv blir fondandelar en skuld som de en dag måste betala tillbaka när investerare vill lösa in sina fondandelar.

Normalt håller en fond en viss kassa för att löpande hantera små in- och utflöden ur fonden, men vid större utflöden behöver fondförvaltaren sälja tillgångar. I vanliga fall sker en viss löptidsomvandling i fonder, då fondandelsägare har rätt till att få ut sina pengar på en kortare tid än vad fondförvaltaren har möjlighet att sälja av fondens värdepapper på. Om fondförvaltaren har investerat en stor del av innehavet i värdepapper som är svåra att sälja, kan fondförvaltaren få svårt att betala fondandelsägarna. Problemet blir mer allvarligt ju större krav på inlösen som uppkommer snabbt. Det kan då uppstå en situation där fondförvaltaren inte kan säkerställa att framtida inlösen kan mötas utan att kostnaderna för att frigöra likviditet blir höga, vilket i så fall drabbar de kvarvarande andelsägarna. Förvaltaren av en sådan fond kan alltså behöva vidta förebyggande åtgärder för att hantera inlösenbegäran på andra sätt än genom att avyttra de mest likvida tillgångarna. God likviditetsriskhantering är därmed ett centralt inslag i fondförvaltningen. Det kräver väl avvägda inlösenvillkor för att dämpa matchningsproblemet. Samtidigt ska fondförvaltaren hantera den kvarvarande fondportföljen (portföljen) enligt gällande fondbestämmelser och regler om riskspridning.³

Hantering av likviditetsrisk i fonder handlar i grunden om hur fondförvaltarna säkerställer att de kan hantera stora utflöden från fonden vid inlösen av andelsägare samtidigt som likviditeten i tillgångarna försämras – vilket brukar ske under stressade marknadsförhållanden. En god likviditetsriskhantering kräver därför

³ Varje värdepappersfond ska ha en lämplig fördelning av placeringar med hänsyn till den riskspridning som är förenad med fondens placeringsinriktning enligt fondbestämmelserna (5 kap. 1 § LVF).

planering och framförhållning, djupa kunskaper om de värdepappersmarknader som fonden placerar i samt väl avvägda inlösenvillkor.

Stresstester av fonder bygger på flera delar

För att värna om både den enskilde spararen och den finansiella stabiliteten är det viktigt att kunna uppskatta fonders motståndskraft vid stressade förhållanden. Likviditetsrisken i en fond påverkas huvudsakligen av tre delar: (1) storleken på inlösenkraven, (2) fondförvaltarens möjlighet att sälja tillgångar och använda likvida medel för att möta dessa inlösenkrav, samt (3) eventuella begränsningar i vilka tillgångar som kan säljas. Våra stresstester behöver därför byggas upp med olika komponenter för att få en komplett bild av likviditetsrisken hos fonder. Lite förenklat behöver vi:

- 1) kalibrera en inlösenchock,
- 2) beräkna likviditeten av fonders tillgångar,
- 3) bestämma hur fondförvaltaren säljer fondens tillgångar, samt
- 4) sammanfatta resultaten genom enkla nyckeltal.

Historisk fördelning av fondflöden för att skatta framtida inlösen

Den första viktiga komponenten vid stresstest av fondlikviditet är inlösenchockens storlek. Inlösenchocken kan uppskattas på flera olika sätt. Vi väljer att använda oss av historiska data över fondflöden för att skatta inlösenchocken.⁴

Tillvägagångssättet är sammanfattat i figur 1 nedan. Med denna empiriska metod kalibrerar vi inlösenchocken på historiska observationer av fondflöden från och med 2008. I vår kalibrering använder vi månatliga observationer av fondflöden eftersom dagliga observationer inte alltid är tillgängliga för alla fonder.⁵ Den inlösenchock som vi beräknar kan tolkas som den månatliga inlösen som en fond behöver möta under stressade marknadsförhållanden. Vi mäter fonders nettoflöden som andel av nettoandelsvärdet (NAV):

$$\%flöden_t = \frac{Flöden_t}{NAV_{t-1}}$$

⁴ I bilaga A beskriver vi kortfattat flera alternativa metoder som används inom litteraturen.

⁵ Detta kan resultera i en överskattning av nettoflöden som vi tar hänsyn till i vår kalibrering, vilket vi förklarar senare i texten. ESMA (2019) använder veckovisa observationer. IMF (2017, 2021) använder månatliga data på grund av databrister. Observera att enligt ESMA:s riktlinjer (Esma 34-39-897) måste förvaltarna utforma egna stresstester som är relevanta för sina förvaltade fonder, där motståndskraften för dagligt handlade fonder testas mot dagliga inlösen.

Om data över nettoflöden saknas kan man uppskatta dem. En fonds NAV i en period beror dels på hur tillgångarna har utvecklats sedan föregående period, R_t , dels på vilka flöden som har funnits under perioden. Det gör att vi kan uttrycka flöden som:

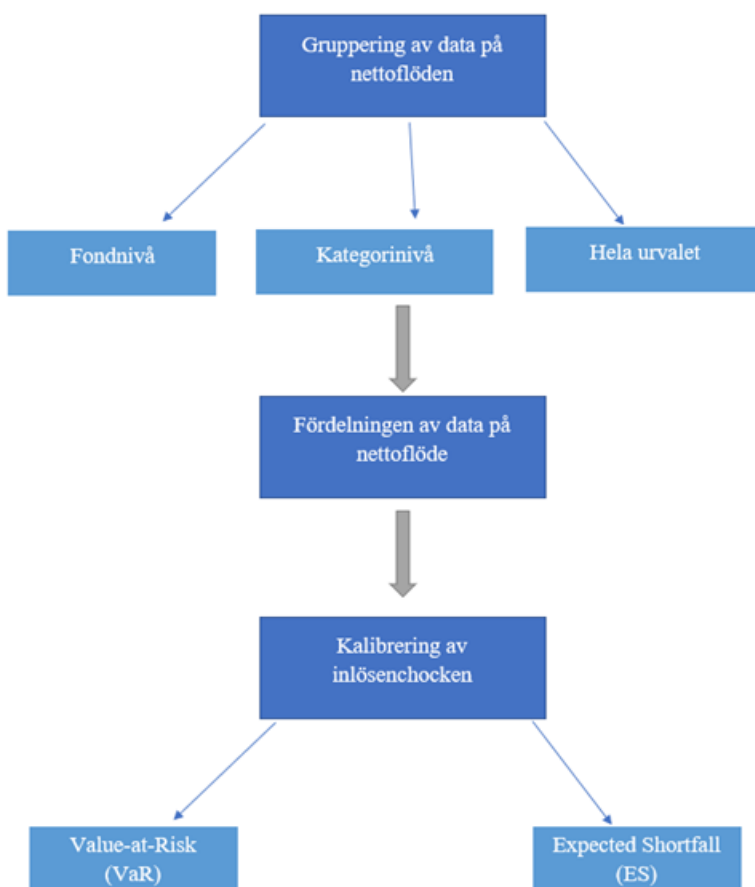
$$\text{Flöden}_t = NAV_t - NAV_{t-1} * (1 + R_t)$$

Efter att vi har beräknat nettoflödena enligt en av dessa två formler behöver vi välja:

- 1) hur chocken ska kalibreras – på fondnivå eller per fondkategori,
- 2) vilken statistisk metod som är bäst lämpad för att kalibrera en rimlig inlösenchock utifrån de historiska flödena som vi har observerat.

Figur 1 sammanfattar hur vi beräknar inlösenchocken. Vi beskriver alla steg av kalibreringen i det följande avsnittet.

Figur 1. Kalibrering av inlösenchock



Att skatta nettoflödena per fondkategori ger mest rimliga resultat

Det första sättet man kan kalibrera en inlösenchock är på fondnivå, vilket betyder att varje enskild fond får en alldeles egen unik chock baserad på sina historiska flöden. Nackdelen med detta är att chockens storlek enbart kommer att vara baserad på nettoflöden som fonden redan har haft och klarat av. Det finns flera problem med denna ansats. Framför allt kan två väldigt snarlika fonder få väldigt olika inlösenchock om bara den ena av dem funnits tillräckligt länge för att historiska data ska täcka en period med stora flöden. Att begränsa skattningen till data på enskild fondnivå riskerar alltså att utelämnar relevant information och kan leda till att man underskattar potentiella inlösenkrav.

Ett annat sätt att kalibrera inlösenchocken är att skatta den utifrån all tillgänglig data. Det betyder att alla fonder möter samma inlösenchock, där chocken är baserad på nettoflöden från alla fonder. Men en sådan ansats tar inte hänsyn till att olika typer av fonder kan se väldigt olika ut när det kommer till investerartyp, placeringsinriktning och riskprofil, vilka alla kan påverka storleken på fondens utflöden. En allt för aggregerad ansats som inte alls beaktar olika fonders olika egenskaper riskerar därför att underskatta inlösen för vissa typer och överskatta dem för andra.

För att ta hänsyn till olika fonders egenskaper men samtidigt inkludera tillräckligt mycket relevant information väljer vi att kalibrera inlösenchock per ”fondkategori”. Det innebär att fonder som har en tydlig inriktning mot ett visst tillgångsslag hamnar i samma kategori. Exempel på fondkategorier är företagsobligationsfonder och aktiefonder. Att kalibrera inlösenchock per kategori betyder att alla företagsobligationsfonder möter samma chock, och samma sak för andra fondkategorier. Att gruppera på fondnivå underlättar också när vi behöver jämföra motståndskraften för olika fondkategorier.⁶ Att vi kalibrerar chocken per fondkategori innebär att alla fonder inom samma kategori möter en lika stor chock. Däremot kommer resultatet av stresstestet att skilja sig mellan olika fonder inom en kategori beroende på hur motståndskraftig varje enskild fond är när den möter inlösenchocken.

Vi följer Esma (2019) samt Bouveret och Yu (2021) som använder Morningstars data för att skapa en egen klassificering av fondkategorier baserad på fonders investeringsprofiler.

⁶ Alternativet som är bäst tillämpat på systemnivå är att kalibrera inlösen genom de aggregerade flödena per fondkategori. Det betyder att alla positiva nettoflöden kvittas ut med negativa nettoflöden inom varje fondkategori, vilket leder till att chocken för de olika fondkategorierna tenderar att bli mindre i storlek. Detta förklaras av att det ofta kan ske utflöden ur en fond som går till inflöden i en annan fond inom samma fondkategori.

Vi delar in fonderna i följande kategorier:

- Aktiefonder: fonder vars förvaltare investerar i aktier.
- Blandfonder: fonder vars förvaltare investerar i aktier, ränteinstrument samt fondandelar utan specifika inriktningar.
- Företagsobligationsfonder: fonder vars förvaltare huvudsakligen investerar i företagsobligationer och företagscertifikat med högt kreditbetyg (minst BBB).
- Högriskobligationsfonder: fonder vars förvaltare huvudsakligen investerar i företagsobligationer och företagscertifikat med lågt kreditbetyg (lägre än BBB).
- Korta räntefonder: fonder vars förvaltare huvudsakligen investerar i obligationer och certifikat med korta löptider.
- Statsobligationsfonder: fonder vars förvaltare investerar i statsobligationer och statsskuldväxlar.
- Övriga fonder: fonder vars förvaltare investerar i komplexa strategier.⁷
- Fond-i-fonder: fonder vars förvaltare investerar minst 90 procent av fondens NAV i andra fonders fondandelar.

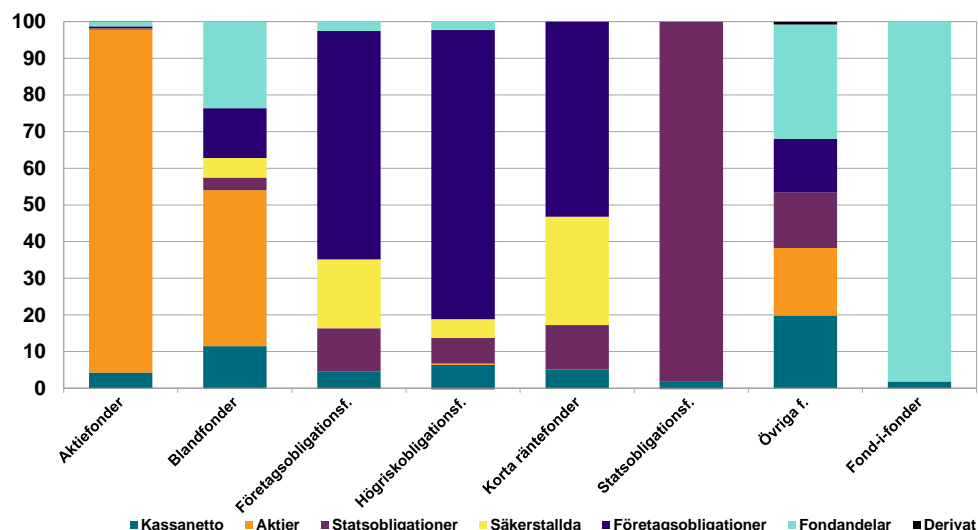
För att verifiera att fonderna inte hamnar i fel kategori jämför vi vår kategorisering med de innehavsdata som svenska fonder rapporterar till FI kvartalsvis. Diagram 1 visar varje fondkategoris genomsnittliga tillgångsfördelning mätt som andel av NAV.⁸

⁷ Bland annat strategier som i Morningstar definieras som long/short, market neutral, multistrategy, macro trading, systematic trend.

⁸ Under bilaga B sammanfattar vi varje fondkategoris genomsnittliga fördelning av tillgångstyper i miljarder kronor.

Diagram 1. Genomsnittlig fördelning av portföljnehav per fondkategori (% NAV)

Procent



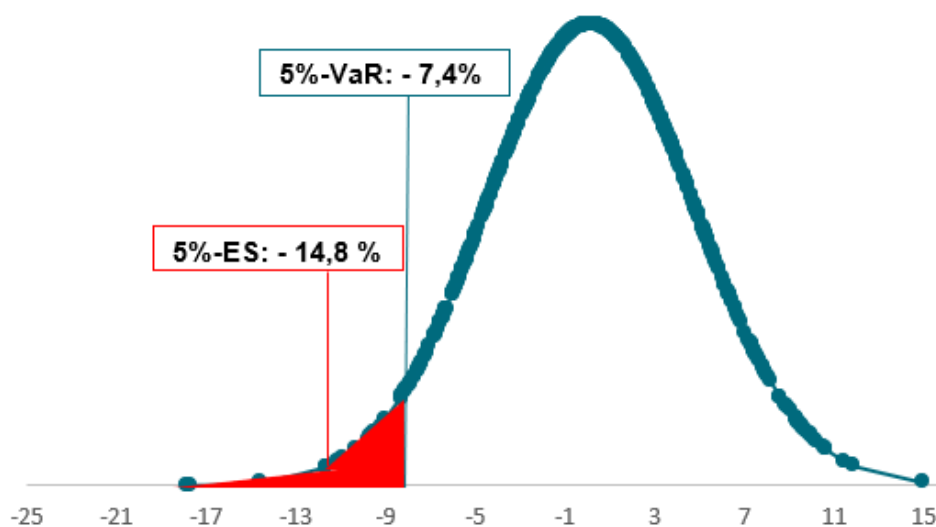
Källa: FI:s fondbesättningsdata, Morningstar, Refinitiv Eikon.

Anm. Statsobligationer inkluderar både statsobligationer och statsskuldväxlar, företagsobligationer inkluderar både företagsobligationer och företagscertifikat.

Value-at-Risk (VaR) och Expected Shortfall (ES) – två alternativ för att kalibrera storleken på inlösen

Efter att vi har definierat fondkategorierna och beräknat historiska nettoflöden på månadsfrekvens behöver vi kalibrera chocken. Vi väljer att göra det genom två etablerade statistiska metoder, Value-at-Risk (VaR) och Expected Shortfall (ES). Om vi använder VaR så väljer vi punkttestimatet av en specifik percentil av fördelningen av nettoflöden, som då får motsvara chocken. Om vi använder ES så väljer vi också en specifik percentil, men där beaktar vi också alla värden efter den valda percentilen för att kalibrera chocken. Figur 2 nedan illustrerar skillnaden mellan VaR och ES.

Figur 2. Expected Shortfall vs Value-at-Risk
Procent



Anm. Exempel på kalibrering av inlösenchock med VaR- respektive ES-metoden baserad på fördelning av fondutflöden (andel av NAV).

Att välja 5 procent-VaR av alla historiska nettoflöden innebär att man tar den femte percentilen av fördelningen, dvs. nästan längst ut i vänstersvansen, där storleken på observationen blir storleken på chocken. Figur 2 ovan illustrerar detta med företagsobligationsfonder som exempel. Om 5 procent-VaR motsvarar ett nettoflöde av -7,4 procent blir tolkningen att under en månad av tjugo månader (5 procent) så förväntar man sig en inlösenchock på minst 7,4 procent av NAV. Om vi väljer 5 procent-ES så beräknar vi medelvärdet av alla företagsobligationsfonders nettoflöden från den femte percentilen ända längst ut i vänster svansen för att få fram storleken på chocken. Om 5 procent-ES ger ett värde om -14,8 procent så kan det tolkas som att under en månad av tjugo månader (5 procent) förväntar man sig en inlösenchock med en genomsnittlig storlek på 14,8 procent av NAV för en företagsobligationsfond (se figur 2 ovan). Fördelen med ES är att den fångar upp observationer långt ut i svansen som kan vara signifikanta, i stället för att enbart fokusera på en specifik percentil.⁹

Vissa kategorier brukar drabbas av större inlösen

Vi har än så länge beskrivit tre viktiga steg för att kalibrera inlösenchocken. Det första är att vi väljer ett tillvägagångssätt baserat på historiska fondflöden. Den

⁹ Nackdelen med ES är att den kan leda till missvisande chocker när de mest extrema värdena inte är relevanta, exempelvis när utflödena beror på att fonder slås samman. Vi undviker detta genom att exkludera alla utflöden som är större än 50% av NAV.

andra är att man grupperar fonder på kategorinivå då grupperingen tar hänsyn till att flöden mellan olika kategorier kan vara negativt korrelerade med varandra. För det tredje, så föredrar vi ES framför VaR för att kalibrera inlösenchock på fondnivå eftersom ES beaktar hela vänstersvansen.

Vi kalibrerar inlösenchocker baserade på månatliga nettoflöden av alla värdepappersfonder samt specialfonder under FI:s tillsyn under perioden januari 2008 – augusti 2022.¹⁰ Inlösenchocken uttrycks som den andelen av NAV som varje fond i en viss fondkategori kommer att behöva lösa in under en månad under stressade marknadsförhållanden. Tabell 1 sammanfattar kalibreringen av inlösenchock (procent av fondens NAV) per fondkategori genom VaR- respektive ES-metod med tre olika konfidensnivåer.

Tabell 1. Resultat kalibrering inlösenchock

Procent

Fondkategori	Antal	Value-at-Risk			Expected Shortfall		
		5%	3%	1%	5%	3%	1%
Aktiefonder	364	-4,7	-6,9	-13,8	-10,5	-13,8	-22,5
Blandfonder	104	-2,3	-3,7	-8,5	-6,6	-9,1	-16,2
Företagsobligationsfonder	67	-7,4	-10,7	-19,2	-14,8	-18,8	-28,3
Högriskobligationsfonder	37	-7,9	-11,0	-19,2	-14,8	-18,3	-26,0
Korta räntefonder	23	-9,7	-12,7	-21,4	-16,6	-20,5	-29,2
Statsobligationsfonder	5	-11,0	-14,4	-18,5	-17,3	-20,5	-28,1
Övriga fonder	29	-7,6	-10,9	-20,6	-16,0	-20,7	-31,1

Källa: Morningstar.

Anm. FI:s egna beräkningar. Värden avser inlösenchock som andel av fondens NAV i procentenheter, beräknad med Value-at-Risk- respektive Expected Shortfall-metoden med tre olika konfidensnivåer (5%, 3%, 1%).

Statsobligationsfonder och korta räntefonder möter de största chockerna, -17,3 respektive -16,6 procent av NAV enligt kalibreringen med 5 procent-ES. Detta beror dels på att vi enbart har fem fonder som ingår i fondkategorin för statsobligationer, vilket betyder att de största utflödena har större effekt på kalibreringen. Dels beror det på att institutionella investerare använder både statsobligationsfonder och korta räntefonder för tillfälliga placeringar, vilket påverkar den relativa storleken av in- och utflöden. Vi noterar även att aktiefonder och blandfonder möter de lägsta chockerna, -10,5 respektive -6,6 procent av NAV enligt kalibreringen med 5 procent-ES. Det kan bero på att dessa fonder är större än

¹⁰ All data om flöden, NAV samt avkastningar är från Morningstar. Data om flöden från ett fåtal fonder har exkluderats på grund av diverse dataluckor. Detta kommer inte att påverka vår kalibrering nämnvärt.

räntefonder (tabell 7, bilaga B), samt att andelen småsparare är högre för aktiefonder och blandfonder, vilket kan minska storleken på utflödena.

Likviditeten i fondernas tillgångar är viktig

Fondförvaltare som lätt kan sälja fondens tillgångar för att möta inlösen kan även klara av stora inlösenchocker. Men fondförvaltare som har investerat stora andelar av NAV i värdepapper som är svåra att sälja kan få problem även vid en relativt måttlig inlösenchock. För att kunna bedöma fonders motståndskraft är det därför viktigt att försöka uppskatta hur pass likvida fondens innehav är. Detta kan rent teoretiskt göras på olika sätt, men datatillgänglighet är ett problem som ofta begränsar möjligheterna. Metoden vi använder heter High-Quality Liquid Asset (HQLA) som beskrivs nedan. I bilaga C redogör vi kortfattat för en alternativ metod som heter time-to-liquidation (TTL).

HQLA: en enkel och effektiv metod med vissa begränsningar

Vi väljer att mäta likviditeten på fondernas tillgångar genom den så kallade HQLA-metoden som bland annat Esma (2019) och Bouveret och Yu (2021) använder, och som inspireras av Basel 3-regelverket för banker. Det är en schablonmässig metod där man delar in tillgångsslag i olika grupper och bestämmer en så kallad likviditetsvikt för varje grupp. Likviditetsvikter beaktar inte bara hur ofta tillgången omsätts, utan också tillgångens volatilitet och prispåverkan från handel. Aktier får exempelvis en relativt låg vikt trots att de i regel alltid går att handla. Detta eftersom deras priser brukar vara volatila och känsliga för stora försäljningar, särskilt under stressade marknadsförhållanden. Tabell 2 beskriver hur likviditetsvikter tilldelas till olika tillgångsklasser, beroende på dess kreditbetyg, enligt Basel 3-metoden.¹¹

¹¹ I denna version av stresstester väljer vi att inte justera likviditetsvikterna för den svenska marknaden för att kunna jämföra våra resultat med tidigare studier på svenska data som använder samma metod. Möjliga justeringar på den standardiserade HQLA-tabellen inkluderar mer specifika kategorier som obligationer i olika valutor, samt instrument emitterade av kommersiella fastighetsföretag och småbolag.

Tabell 2. Likviditetsvikter enligt HQLA-metoden

Ange enhet

Instrumentkategori		Likviditetsvikt
Kassa (netto)		100%
Aktier		50%
<i>Fondandelar</i>		75%
Statsobligationer + statsskuldväxlar	kreditbetyg AAA-AA	100%
	A	85%
	BBB	50%
	under BBB / utan kreditbetyg	0%
Säkerställda obligationer	kreditbetyg AAA-AA	85%
	A	0%
	BBB	0%
	under BBB/ utan kreditbetyg	0%
Företagsobligationer + företagscertifikat	kreditbetyg AAA-AA	85%
	A	50%
	BBB	50%
	under BBB / utan kreditbetyg	0%

Källa: Basel-3 credit quality step, FI.

Anm. Likviditetsvikt motsvarar andelen av marknadsvärdet för ett värdepapper som förväntas kunna omvandlas till kontanta medel under stressade marknadsförhållanden.

Som syns i tabell 2 klassar vi statsobligationer med AAA-kreditbetyg och kontanter som väldigt likvida. De ges en likviditetsvikt på 100 procent. Företagsobligationer å andra sidan är mindre likvida och får en lägre likviditetsvikt. Följande exempel förklarar hur likviditetsvikten kan tolkas. Om det i ett stressat scenario går att sälja av hela innehavet av en viss tillgång omedelbart för minst 80 procent av marknadsvärdet så sätts likviditetsvikten till 80 procent. En likviditetsvikt på 0 procent innebär att vi antar att värdepappret inte går att sälja under stressade marknadsförhållanden. För att kunna stresstesta blandfonder och alternativa fonder som ofta investerar i andra fonder inkluderar vi även fondandelar som instrumentkategori i tabellen.¹² Givet likviditetsvikterna går det att räkna fram ett likviditetsindex för varje fond, baserat på andel av NAV investerad i varje tillgångsklass samt dess likviditetsvikt (w_i) enligt tabell 2:

$$HQLA = \sum_{i=1}^n x_i * w_i \quad i = 1, 2, \dots, n$$

¹² Fondandelar får en likviditetsvikt på 75 procent i denna version av stresstester. Det betyder att alla fond-i-fonder per definition kommer att klara våra stresstester, se formel för RCR nedan. I kommande versioner av stresstesterna avser vi att titta närmare på vilka fondkategorier fond-i-fonder investerar i för en mer korrekt beskrivning av deras HQLA.

där $x_i = \frac{X_i}{NAV}$, och X_i är exempelvis marknadsvärdet av aktier i en blandfond med fondförmögenhet lika med NAV . Tabell 3 sammanfattar HQLA-värden per fondkategori, baserade på fondernas innehav från juni 2022. Fonder som investerar i likvida tillgångar som statsobligationsfonder har höga HQLA-värden, medan fonder som har stora positioner i mindre likvida värdepapper (exempelvis högriskobligationsfonder) brukar ha låga HQLA-värden.

Tabell 3. Resultat HQLA per fondkategori

Procent

Fondkategori	Antal	HQLA			
		Medel	Låg kvartil	Median	Hög kvartil
Aktiefonder	364	52,3	50,6	51,4	52,6
Blandfonder	104	60,1	52,4	60,1	71
Företagsobligationsfonder	67	48,2	25,9	46,0	73,2
Högriskobligationsfonder	37	25,9	11,7	18,9	28,1
Korta räntefonder	23	51,6	37,9	50,8	60,4
Statsobligationsfonder	5	94	94	94,7	98,5
Övriga fonder	29	67,5	50,7	72,8	78,1
Fond-i-fonder	180	75,4	75,1	75,3	75,6

Källa: FI:s fondbesättningsdata, Morningstar, Refinitiv Eikon.

Anm. FI:s egna beräkningar. HQLA som andel av fonders NAV i procent. Fondbesättning från juni 2022.

HQLA-metoden är ett enkelt och effektivt sätt att skatta likviditeten hos fondernas portföljer, men metoden har sina nackdelar. Först och främst kan man ifrågasätta om kontanter alltid bör inkluderas i HQLA beräkningen. Många fondbesättare väljer förvisso att ha några procent av fondförmögenheten i kassan för att kunna hantera löpande in- och utflöden. Nivåerna är ofta baserade på fondbesättarnas erfarenhet av andelsägarnas normala benägenhet att begära inlösen för den specifika fonden. Men en annan anledning till att fonder håller kontanter är att de delvis måste ha likvida medel för att kunna betala in säkerheter till centrala motparter vid behov. Det blir då inte rättvisande att behandla kontanterna som möjliga likvida medel eftersom de är öronmärkta för något annat än att betalas ut till fondandelsägare.¹³ Vidare medför användning av HQLA en viss begränsning då den inte beaktar den nominella storleken på fondens innehav. Typiskt sett är det lättare att sälja små volymer än stora volymer vilket HQLA inte tar hänsyn till. Den tredje nackdelen är att Basel-3 versionen i tabell 2 inte tar hänsyn till någon heterogenitet inom varje tillgångsklass. Det betyder exempelvis att två

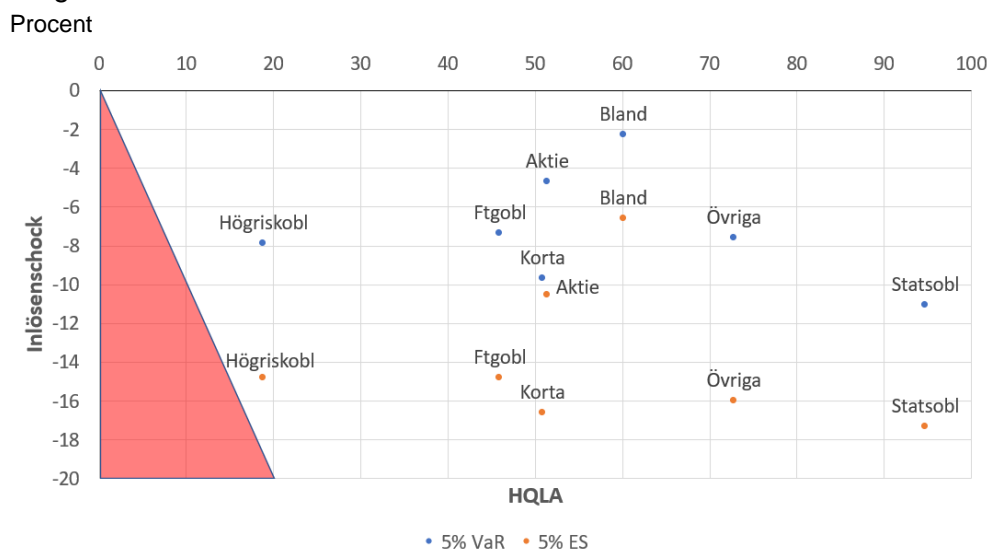
¹³ Se Fache Rousová med andra (2020).

företagsobligationer med samma kreditbetyg får samma likviditetsvikt, även om det kan finnas vissa skillnader mellan dem.¹⁴

Statsobligationsfonder klarar sig bra medan högriskobligationsfonder kan få problem

Hittills har vi beskrivit hur både storleken på inlösenchock och HQLA spelar en viktig roll för att identifiera likviditetsrisker hos en fond(kategori). Diagram 2 nedan visualiserar medianvärdet av HQLA per fondkategori samt inlösenchock kalibrerad med 5 procent-VaR och 5 procent-ES, samt fondernas innehav från juni 2022. Diagram 2 ger en intuitiv illustration av vilka fondkategorier som ser ut att klara sig bra och vilka som ser ut att kunna få problem.

Diagram 2. HQLA vs inlösenchock



Källa: FI:s fondinnehavsdata, Morningstar, Refinitiv Eikon

Anm. FI:s egna beräkningar. Inlösenchock avser medianvärde av inlösenchock per fondkategori (andel av NAV). HQLA avser medianvärde av HQLA (andel av NAV) per fondkategori. "Aktie" står för aktiefonder, "Bland" står för blandfonder, "Statsobl" står för statsobligationsfonder, "Ftgobl" står för företagsobligationsfonder, "Högriskobl" står för högriskobligationsfonder, "Korta" står för korta räntefonder, "Övriga" står för övriga fonder.

Ju längre till höger en fondkategori befinner sig desto mer likvida tillgångar har den och ju längre ner desto större inlösenchock ställs de inför. Fonder i övre högra hörnet är minst sårbara (liten chock och mycket likvida tillgångar) medan de i nedre vänstra hörnet är mest sårbara (stor chock och få likvida tillgångar). Det

¹⁴ Exempelvis en EUR-denominerad företagsobligation (Eurobond) med hög utestående volym kan vara mer likvid än en SEK-denominerad företagsobligation som har emitterats i mindre volymer, även om deras kreditbetyg är exakt samma. Under bilaga C beskriver vi en alternativ empirisk metod som heter "Time-to-liquidation" (TTL) som är baserad på faktiska transaktioner per värdepapper. Vi väljer att använda HQLA-metoden eftersom TTL har flera begränsningar, speciellt när det gäller datatillgänglighet.

nedre högra hörnet och övre vänstra hörnet är mer tvetydiga. Antingen drabbas de av stora utflöden, men har mycket likvida tillgångar. Eller så har de få likvida tillgångar, men ställs inför små inlösenchocker. Om en fondkategori hamnar inom den röda triangeln på vänster sida betyder det att den uppvisar en hög sårbarhet, då fondens likvida tillgångar inte räcker till för att klara inlösen.

Inlösentäckningsgrad mäter fondernas motståndskraft

Efter att vi har kalibrerat storleken på inlösenchocken samt uppskattat likviditeten hos fonderna kan vi uppskatta motståndskraften mot stora inlösenchocker hos fonderna. Vi gör det med hjälp av ett nyckeltal som vi kallar inlösentäckningsgrad (redemption coverage ratio, RCR). RCR räknas ut enligt ekvationen nedan

$$RCR = \frac{\text{Likvida tillgångar}}{\text{Inlösenchock}}$$

En RCR större än 1 betyder att fonden har tillräckligt med likvida tillgångar för att möta chocken. På samma sätt betyder en RCR mindre än 1 att fonden inte har tillräckligt med likvida tillgångar för att möta chocken. Ifall marknaden inte kan absorbera försäljningen kan tillgångarna behöva säljas till ett rabatterat pris. Detta skadar de fondandelsägare som väljer att inte sälja sina fondandelar.¹⁵ Notera att fondförvaltaren i praktiken kan motverka sådana effekter genom olika likviditetsverktyg som de kan ha tillgång till. Ett sådant verktyg är justerade fondandelsvärden (så kallad swing pricing). Det innebär att andelsvärdet justeras ner när en fond måste hantera omfattande inlösen. På så sätt kan kostnaderna vid inlösen av fondandelar fördelas mer rättvist mellan de fondandelsägare som önskar lösa in sina andelar och övriga andelsägare.¹⁶

Ifall RCR är mindre än ett så kan man definiera likviditetsbristen (liquidity shortfall) enligt följande:

$$\text{Likviditetsbrist} = \text{Inlösenchock} - \text{Likvida tillgångar}$$

Denna likviditetsbrist kan sedan ställas i relation till fondernas NAV för att beräkna storleken av likviditetsbristen i nominella termer. Tabell 4 och 5 beskriver

¹⁵ Notera att en sådan situation skulle kunna utgöra en överträdelse mot kravet på fondförvaltaren att handla i andelsägarnas gemensamma intresse, i enlighet med 4 kap. 2 § tredje stycket lagen (2004:46) om värdepappersfonder (LVF).

¹⁶ Verktöget kan även minska incitamenten för andelsägare att lösa in sina andelar före andra i syfte att dra fördel av lägre kostnader. Därmed kan justerade fondandelsvärden bidra till att motverka att tillhörande snabba och omfattande försäljningar och nettoflöden i fonderna stabiliseras, vilket kan vara värdefullt även ur en stabilitetssynpunkt.

resultaten av våra stresstester när det gäller RCR respektive likviditetsbrist med tre olika inlösenchocker, kalibrerade på 5-, 3- respektive 1-procent ES.¹⁷

Tabell 4. Resultat Inlösentäckningsgrad (ES)

Fondkategori	N	Median RCR (Expected Shortfall)			Antal fonder med RCR < 1		
		5%	3%	1%	5%	3%	1%
Aktiefonder	364	4,9	3,7	2,3	0	0	0
Blandfonder	104	9,1	6,6	3,7	0	1	1
Företagsobligationsfonder	67	3,1	2,4	1,6	6	7	19
Högriskobligationsfonder	37	1,3	1,1	0,8	14	18	26
Korta räntefonder	23	3,1	2,5	1,7	0	1	1
Statsobligationsfonder	5	5,5	4,6	3,4	0	0	0
Övriga fonder	29	4,5	3,5	2,3	0	0	3
Fond-i-fonder	180	11,4	8,3	4,6	0	0	0

Källa: FI:s fonddata, Morningstar, Refinitiv Eikon.

Anm. FI:s egna beräkningar. Median RCR (Expected Shortfall) avser medianvärdet per fondkategori av inlösentäckningsgrad (Redemption Coverage Ratio, RCR). RCR beräknas som kvoten mellan HQLA och inlösenchock. I denna tabell är RCR kalibrerad med Expected Shortfall-metoden med tre olika konfidensnivåer (5%, 3%, 1%).

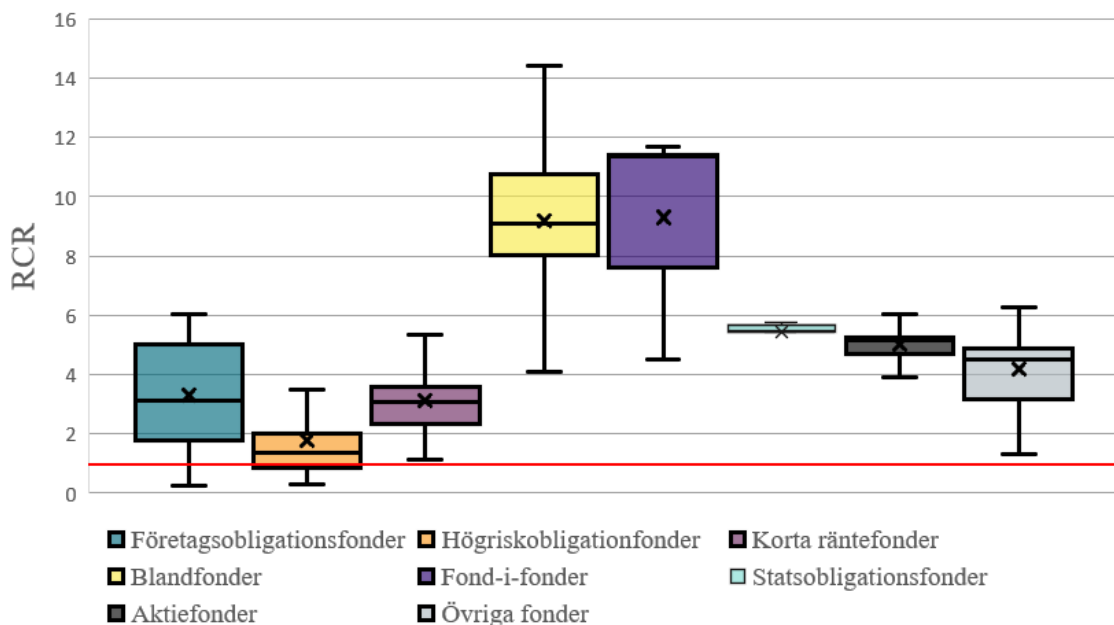
Majoriteten av de svenska fonderna verkar kunna hantera relativt stora utflöden på ett bra sätt när chocken är allvarlig men inte extrem (5 procent-ES). Alla aktiefonder, statsobligationsfonder, korta räntefonder blandfonder och övriga fonder har tillräckligt mycket likvida tillgångar för att möta utflöden även under mycket allvarliga förhållanden. Statsobligationsfonder är särskilt väl rustade för att hantera stora in- och utflöden, eftersom de har väldigt likvida tillgångar. Historiskt sett inträffar stora in- och utflöden regelbundet när marknadsläget förändras kraftigt till exempel till följd av geopolitiska och penningpolitiska händelser ("flight to/from safety").

Å andra sidan visar våra stresstester att en liten andel företagsobligationsfonder (6 av 64) samt en relativ stor andel högriskobligationsfonder (14 av 37) har en RCR mindre än 1 (tabell 5). Det betyder att de kan få likviditetsproblem under stressade marknadsförhållanden på grund av att de generellt investerar i mindre likvida tillgångar. Samtidigt är likviditetsbristen för högriskobligationsfonder i nominella termer lägre än för företagsobligationer (medianvärde -13,9 respektive 23,8 miljoner kronor), vilket beror på att högriskobligationsfonder är mindre i storlek i genomsnitt (1,8 respektive 6,6 miljarder kronor).

¹⁷ Vi presenterar samma utfall som i tabell 4 och 5 med en kalibrering baserad på VaR-metoden i stället för ES-metoden i bilaga D.

Diagram 3. Spridning av RCR per fondkategori

Ange enhet



Källa: FI:s fondbesättningsdata, Morningstar, Refinitiv Eikon

Anm. FI:s egna beräkningar. I RCR beräkningen är inlösenchocken kalibrerad med 5-procent ES. Varje fondkategoris låda har tredje kvartilen som övre gräns och första kvartilen som nedre gräns. Sträcket i mitten av varje låda avser medianen medan krysset avser medelvärdet. Linjerna utanför varje låda är så kallade "Whisker-linjer" och formar ett sorts konfidensintervall. "Whisker-linjernas" ändpunkter är inte max- och minimivärden. Eventuella extremvärden är bortplockade. Den röda horisontella linjen ligger vid ett RCR-värde om 1 och avser illustrera vilka fondkategorier som har enskilda fonder med en RCR mindre än 1.

Diagram 3 ovan visar spridningen av RCR per fondkategori. Här är inlösenchocken kalibrerad med 5 procent-ES. Lådagrammet visar tydligt att det är främst inom kategorierna företags- och högriskobligationsfonder som det finns fonder med en RCR mindre än 1. Inom kategorin högriskobligationsfonder finns en betydande del fonder med en RCR mindre än 1.

Tabell 5. Resultat Likviditetsbrist (ES)

Fondkategori	Likviditetsbrist (% NAV)			Likviditetsbrist (miljoner kronor)		
	5%	3%	1%	5%	3%	1%
Aktiefonder	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Blandfonder	0,0	-0,8	-8,0	0,0	-2,6	-24,7
Företagsobligationsfonder	-3,1	-5,6	-5,0	-23,8	-60,7	-131,1
Högriskobligationsfonder	-4,6	-6,5	-11,4	-13,9	-27,6	-45,8
Korta räntefonder	0,0	-2,1	-10,8	0,0	-28,4	-147,8
Statsobligationsfonder	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Övriga fonder	0,0	0,0	-6,4	0,0	0,0	-107,3
Fond-i-fonder	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Källa: FI:s fondbesittarundersökning, Morningstar, Refinitiv Eikon.

Anm. FI:s egna beräkningar. Likviditetsbrist (% NAV) avser medianvärde av likviditetsbrist per fondkategori för fonder med RCR < 1, se tabell 4. Likviditetsbrist (miljoner kronor) avser medianvärde av likviditetsbrist i miljoner kronor per fondkategori för fonder med RCR < 1, se tabell 4.

När inlösenchocken blir extrem (3 procent-ES samt 1 procent-ES) kan likviditetsrisken för majoriteten av högriskobligationsfonderna samt en relativ stor andel av företagsobligationsfonderna bli svår att hantera. Även ett fåtal alternativa fonder, blandfonder samt korta räntefonder skulle kunna få problem att klara av denna typ av stress (runt 30 procent av NAV under en månad för 1 procent-ES, se tabell 1). I vissa enstaka fall (se tabell 5) kan likviditetsbristen även vara större än 10 procent av fondens värde, vilket kan bli problematiskt då kortfristiga lån får uppgå till högst 10 procent av fondens värde.¹⁸

Det är dock viktigt att poängtera att det ofta är svårt att kalibrera de lägsta percentilerna av historiska fondflöden korrekt. Detta på grund av att man behöver använda de mest extrema värdena, som ofta påverkas av specifika händelser för en fond, samt valet att använda månatliga observationer i stället för dagliga. Därför bör chocker kalibrerade med 1 procent-ES tolkas med särskild försiktighet. Vi väljer därför att huvudsakligen fokusera på 5 procent-ES som referensvärde för våra kalibreringar.

Förvaltarens försäljningstrategi kan spela en viktig roll för finansiell stabilitet

När fondandelsägare begär inlösen behöver fondförvaltaren lösa in dessa andelar. Men fondförvaltaren måste även ta hänsyn till fondbestämmelser,

¹⁸ Enligt 5 kap. 23 § andra stycket LVF. För specialfonder kan andelen vara högre.

riskspidningsregler samt skyldigheten att handla i fondandelsägarnas gemensamma intresse – både de som väljer att sälja sina fondandelar och de som väljer att inte lämna fonden.¹⁹ Det betyder att det finns flera aspekter än enbart inlösenvillkor som fondförvaltaren samtidigt måste ta hänsyn till när andelsägare vill lösa in fondandelar. Mer konkret kan fondförvaltare välja mellan olika försäljningsstrategier när de likviderar fondens tillgångar. Valet av försäljningsstrategi kan påverka både enskilda fondandelsägare och den finansiella stabiliteten. Vi redogör för två tydligt olika försäljningsstrategier nedan.

Den första strategin kallas pro-rata. Vid denna strategi behåller fondförvaltaren allokeringen av fondens innehav efter att chocken slagit till genom att sälja lika stor andel av de olika innehaven. För att förtydliga, om fonden äger 60 procent aktier och 40 procent företagsobligationer och chocken är kalibrerad till 10 procent av fondens NAV, så måste fondförvaltaren sälja av 10 procent av aktieinnehavet och 10 procent av företagsobligationsinnehavet. På så sätt utgörs fondens kvarvarande innehav fortsatt av 60 procent aktier och 40 procent företagsobligationer. Den andra strategin kallas vattenfall. Vid denna strategi säljer fondförvaltarna sina mest likvida tillgångar först, sedan den kategori av tillgångar som är näst mest likvid och så vidare (se exempel i figur 6).

Det finns legala krav på att förvaltarna ska ha en lämplig riskspidning i fonderna och att tillämpa en ”strikt” vattenfallsprincip skulle därför antagligen inte vara förenlig med regelverket. För att behålla risknivån i fonden och samtidigt kunna möta inlösenbegäran är det dock troligt att fondförvaltaren blandar dessa försäljningsstrategier. Det skulle kunna betyda att fondförvaltaren säljer instrument av olika tillgångsslag (pro-rata) men väljer de instrument inom varje tillgångsslag som på bästa sätt kan avvecklas (vattenfall).

Valet av försäljningsstrategi kan ha stora konsekvenser för värdepappersmarknaden, och belyser dilemman med att behandla alla fondandelsägare lika. Tanken bakom pro-rata är att kvarvarande fondandelsägare skyddas då andelarna av fondens innehav i olika tillgångsklasser hålls intakt, vilket leder till att kvarvarande andelsägare behandlas lika som andelsägare som tar ut sina pengar. Men vid pro-rata behöver fondförvaltaren sannolikt sälja större andelar av mindre likvida tillgångar än vid vattenfall-strategin. I extrema fall skulle det kunna medföra en risk för det finansiella systemet på grund av större prispåverkan när mindre likvida tillgångar säljs.²⁰ Det kan till och med vara så att det inte alls går att sälja vissa tillgångar vid ett stressat marknadsläge. Eftersom prispåverkan med pro-rata försäljning är större än under vattenfall kommer värdet på fonden också att minska mer än vid vattenfall-försäljning, särskilt under

¹⁹ Se bland annat 4 kap. 2 § tredje stycket lagen (2004:46) om värdepappersfonder (LVF).

²⁰ Pro-rata strategin kan exempelvis vara svår att implementera för fonder som har små likviditetsbuffertar i form av likvida tillgångar.

stressade marknadsförhållanden. Negativa fondavkastningar kan i sin tur skapa ytterligare utflöden, vilket kan generera negativa procykliska effekter. Det betyder bland annat att kvarvarande andelsägare möjligtvis får negativa konsekvenser, i form av mindre värda fondandelar, även med pro-rata försäljning till följd av omfattande inlösen.

Med vattenfall-strategin minskar risken för finansiell instabilitet då fondförvaltaren först säljer de mer likvida tillgångar, vilket betyder att prispåverkan är lägre än vid pro-rata. Men om en fond har relativt lite likvida tillgångar, och vattenfall-metoden används, krävs det att fondförvaltaren noga beaktar hur hanteringen av inlösen påverkar situationen för kvarvarande andelsägare. Om fondförvaltaren i en sådan situation enbart använder kassan samt de mest likvida tillgångarna för att betala ut fondandelarna kan det bli problematiskt. Då kommer kvarvarande investerare att äga andelar av en fond med en kraftigt försämrad likviditetsprofil jämfört med de investerare som sålde sina fondandelar först. Det kan skapa incitament för andelsägare att vara snabba med att lösa in sina andelar och därmed öka risken för stora panikartade inlösenkrav (på engelska *first-mover-advantage*).

Pro-rata försäljningsmetoden innebär att en större andel mindre likvida tillgångar (särskilt företagsobligationer) behöver likvideras. Vi kvantifierar marknadens kapacitet att absorbera en aggregerad försäljning från varje fondkategori under pro-rata med en enkel beräkning. Vi kalibrerar en inlösenchock på fondkategorinivå i sin helhet, det vill säga efter aggregering av alla in- och utflöden från alla fonder i varje kategori. Vi antar att inlösenchocken är det förväntade månatliga utflödet från en specifik kategori under stressade marknadsförhållanden. Vi estimerar sedan hur stora försäljningar av olika tillgångar denna inlösenchock skulle kunna utlösa under strikta pro-rata antaganden, baserat på den genomsnittliga portföljallokeringen av fonder i den kategorin. Vi jämför sedan de belopp som behöver säljas med en skattning av den månatliga omsättningen under både normala och stressade marknadsförhållanden. Vi beräknar sedan den så kallade omsättningskvoten per tillgångstyp:²¹

$$\text{Omsättningskvot} = \frac{\text{försäljning under prorata}}{\text{månatlig omsättning}}$$

Vi sammanfattar omsättningskvoten per tillgångstyp för alla fondkategorier i tabell 6 nedan. Tabell 6 visar att företagsobligationsfonder under en strikt pro-rata försäljning skulle behöva sälja tillgångar motsvarande 5,0 procent av den normala

²¹ Vi kalibrerar inlösenchocken på fondkategorinivå med 5 procent-ES, som jämförs med medianvärdet (normala förhållanden), den lägre kvartilen (stressade förhållanden) samt lägsta 5^e percentilen (mycket stressade förhållanden) av dagliga omsättningar från SELMA-databasen över perioden 01/2016 – 09/2022. Vi begränsar urvalet till tillgångar denominerade i svenska kronor eftersom SELMA-databasen inte täcker värdepapper denominerade i andra valutor.

månatliga omsättningen av SEK-denominerade företagsobligationer för att möta inlösenchocken. När marknadsaktiviteten är lägre (25:e percentilen av omsättningen) ökar andelen av den månatliga omsättningen till 5,8 procent. Något som är värt att notera från denna skattning är att under en pro-rata försäljning kan korträntefonder skapa ett högre tryck på marknaden (högre omsättningskvot) än företagsobligationsfonder och högriskobligationsfonder tillsammans. Detta gäller trots att korta räntefonder generellt sett uppskattas vara mindre sårbara (tabell 4). Ur ett systemperspektiv är det därför viktigt för FI att även beakta hur till synes motståndskraftiga fonder kan påverka det finansiella systemet.

Tabell 6. Resultat omsättningskvot

Fondkategori	Omsättning (median)			Omsättning (25:e perc.)		
	Ftg.	Säker.	Stats.	Ftg.	Säker.	Stats.
Aktiefonder	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Blandfonder	0,5%	0,1%	0,0%	0,6%	0,2%	0,0%
Företagsobligationsfonder	5,0%	1,4%	0,1%	5,8%	1,6%	0,1%
Högriskobligationsfonder	0,9%	0,0%	0,0%	1,0%	0,1%	0,0%
Korta räntefonder	5,8%	2,2%	0,1%	6,7%	2,6%	0,1%
Statsobligationsfonder	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%
Övriga fonder	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

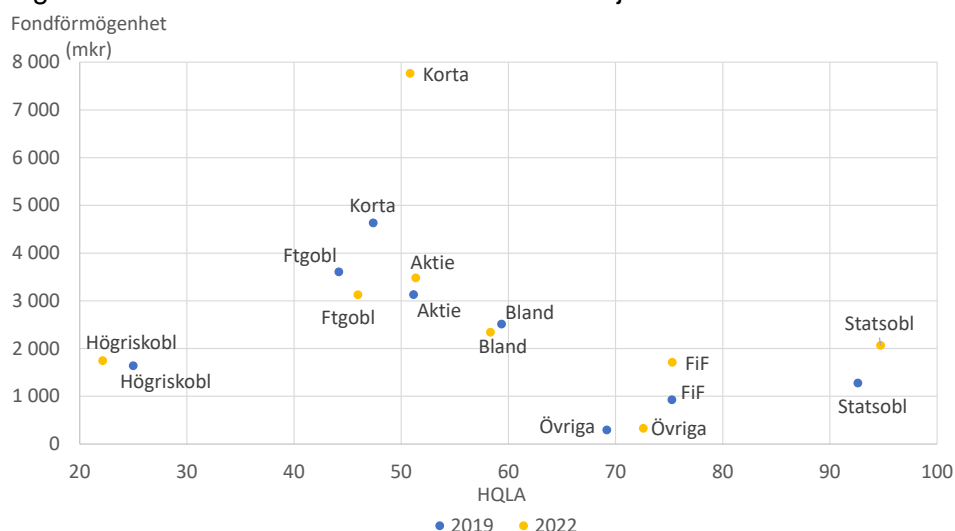
Källa: FI:s fondinnehavsdata, Morningstar, Refinitiv Eikon, Riksbankens SELMA databas.
Anm. FI:s egna beräkningar. Enbart obligationer denominerade i svenska kronor.
Omsättningskvoten avser kvoten mellan hur mycket av ett visst tillgångsslag en viss fondkategori skulle sälja under strikta pro-rata antaganden (inlösenchock kalibrerad med 5-procent ES på kategorinivå) och den månatliga omsättningen (medianvärde och 25:e percentil) av det tillgångsslaget. Företagsobligationer, säkerställda obligationer och statsobligationer förkortas "Ftg.", "Säker.", respektive "Stats.".

Denna skattning behöver tolkas med försiktighet eftersom den inte tar hänsyn till flera aspekter som kan påverka försäljningsmetoden och omsättningen, bland annat de specifika skillnader som finns mellan olika obligationer. Omsättningen är baserad på värdepapper denominerade i svenska kronor, vilket betyder att vi bland annat underskattar marknadens kapacitet att absorbera stora försäljningar. Skattningen kan dock användas som en grund till en djupare analys av hur dessa försäljningar skulle kunna påverka priset på underliggande tillgångar, vilket kan ha betydande effekter på både fondflödena och den finansiella stabiliteten. En sådan fördjupning ligger utanför ramarna för denna FI-analys, men beskriver en möjlig vidareutveckling av FI:s fondstresstester för en analys av systemriskerna.

Har fonder ändrat likviditetsriskhantering efter coronapandemin?

Vid coronapandemins utbrott fick flera företagsobligationsfonder och högriskobligationsfonder stora problem när utflödena ökade och likviditeten på marknaden försämrades kraftigt. Därför tittar vi på om svenska fondförvaltare har börjat hantera likviditetsrisker på ett annorlunda sätt nu jämfört med perioden före coronapandemin. Vi gör det genom att jämföra hur fondförmögenhet och HQLA har förändrat sig mellan december 2019 och juni 2022 för olika fondkategorier. Vi begränsar urvalet till de 648 fonder som var aktiva i båda perioderna, och fokuserar på företagsobligationsfonder, högriskobligationsfonder och korta räntefonder. Vi sammanfattar detta i diagram 4. I Bilaga E beskriver vi skillnaderna i HQLA och fondförmögenhet på fondnivå i mer detalj för samtliga fondkategorier.²²

Diagram 4. Jämförelse HQLA december 2019 – juni 2022



Källa: FI:s fondbesättningsdata, Morningstar, Refinitiv Eikon.

Anm. FI:s egna beräkningar baserade på 633 fonder aktiva under december 2019 - juni 2022. Fondförmögenhet (miljoner kronor) och HQLA avser medianvärde av fondförmögenhet respektive HQLA (som % av NAV) för fonder i varje fondkategori. "Aktie" står för aktiefonder, "Bland" står för blandfonder, "Statsobl" står för statsobligationsfonder, "Ftgoobl" står för företagsobligationsfonder, "Högriskobl" står för högriskobligationsfonder, "Korta" står för korta räntefonder, "Övriga" står för övriga fonder.

Diagram 4 visar att företagsobligationsfonder har minskat något i storlek och har något mer likvida tillgångar (+1,8 procent av NAV). Storleken på högriskobligationsfonder har varit konstant över perioden, medan HQLA har minskat något (-2,8 procent av NAV). Detta kan tolkas som att högriskobligationsfonders nuvarande portföljer är mindre likvida än de var innan

²² För att kunna jämföra perioderna begränsar vi urvalet till de 634 unika fonder som existerade både i december 2019 och juni 2022.

pandemiutbrottet. När det gäller korräntefonder har både HQLA (+3,5 procent av NAV) och fondförmögenhet ökat (+67 procent). Detta skulle kunna tolkas som att fondförvaltaren av korräntefonder har valt att hålla större positioner i likvida tillgångar (inklusive kassaposition) efter pandemin för att kunna hantera framtida inlösen. En annan förklaring är att förvaltaren av korräntefonder har valt att behålla större kassapositioner i stället för stats- och företagsobligationer för att minska fondens räntekänslighet (duration) i samband med stigande räntor.

Avslutande tankar – utveckling av stresstester pågår

Vi har beskrivit en metod för att stresstesta fonders likviditetsrisker, och redovisat resultaten från denna metod för svenska värdepappersfonder och specialfonder. En sista anmärkning är att våra resultat påverkas av de specifika antaganden som vi har gjort i denna version av stresstester. Vi har redovisat effekterna av dessa antaganden med olika känslighetsanalyser i tidigare avsnitt samt i bilagorna A och D. Genom förbättrad datatillgänglighet och vidare modellutveckling öppnar sig flera möjliga utvecklingsområden. Detta kan bland annat leda till att vi kan ta bättre hänsyn till de specifika egenskaperna hos den svenska fond- och värdepappersmarknaden. Vidare kan det hjälpa oss att försöka skatta konsekvenserna av fondförvaltarnas försäljningar på det finansiella systemet när de behöver hantera stora utflöden från sina fonder. Sist men inte minst vill vi påpeka att denna FI-analys presenterar resultaten av FI:s stresstester på aggregerad nivå, även om vi testat varje enskild fond.

Bilaga A: alternativa metoder för att kalibrera inlösenchocken

Expertbedömning och händelsestudie – enklare val med stora begränsningar

Det enklaste sättet att kalibrera inlösenchocken är genom en expertbedömning. Detta innebär att experter resonerar sig fram till en rimlig nivå av chocken. En stor nackdel med denna metod är att den inte nödvändigtvis behöver vara förankrad till någon teoretisk eller empirisk modell, och det blir därför svårt att motivera varför en särskild inlösenchock är rimlig för en viss fond eller fondkategori. Om man i stället använder sig av en så kallad händelsestudie kan man exempelvis kalibrera chocken utifrån observerade nettoflöden vid ett specifikt tillfälle. Ett exempel är att välja nivån av inlösen på företagsobligationsfonder utifrån nettoflöden i mars 2020 då coronapandemin bröt ut.²³ Men händelsestudier har stora begränsningar. Framför allt är det inte säkert att den historiska händelse som man har valt som referens är relevant för vad som i framtiden kan hända för varje fond eller fondkategori i stresstestet.

Makroekonomiska scenarier för att förutspå nettoflöden

En nackdel med att använda en ren inlösenchock är att man inte kan sätta in chocken i en makroekonomisk kontext. Ett sätt att undvika detta är att använda ett makroekonomiskt scenario för att underbygga antagandena om nettoflödena. Det finns flera olika transmissionskanaler för hur ett makroekonomiskt scenario påverkar nettoflöden. Ett alternativ är att använda en indirekt kanal där fondavkastningar påverkas av makrofinansiella variabler. Flera artiklar av akademisk litteratur beskriver ett positivt samband mellan avkastningar och nettoflöden, vilket betyder att negativa avkastningar ofta är kopplade till fondutflöden. Man kan också använda en direkt kanal där makrofinansiella variabler påverkar flödena direkt, utan att blanda in fondavkastningarna.²⁴ Exempel på makrofinansiella variabler är mått på volatilitet, och marknadsräntor på kort och lång sikt. Makroscenarier används bland annat i de stresstester som European Banking Authority (EBA) och European Securities and Markets Authority (Esma) regelbundet gör för banksystemet och penningmarknadsfonder. Makroscenarier är framför allt användbara i systemövergripande stresstester där man behöver ha konsekventa scenarier över olika sektorer. Men en nackdel med att använda

²³ Inlösen av andelar i svenska företagsobligationsfonder uppgick till 23 miljarder kronor i mars 2020, vilket drev utförsäljningar som skapade problem på obligationsmarknaden och ledde till fondstängningar.

²⁴ Se Esma (2019) för en detaljerad genomgång av akademisk litteratur om både direkta och indirekta transmissionskanaler.

makrosценарier för att kalibrera inlösenchocker är att sambanden är komplexa och osäkra, samt att det kan vara svårt att bedöma vad som är rimliga inlösenchocker för olika typer av fonder.

Bilaga B: Fördelning av tillgångstyper per fondkategori

Tabell 7. Genomsnittliga fördelning per fondkategori

Miljoner kronor

Tillgångstyp	Kassa	Aktier	Statsobl.	Säkerst.	Ftgobl.	Fondand.	Derivat
Aktiefonder	306	9 016	2	0	11	43	-38
Blandfonder	385	3 799	323	651	549	1 828	-3
Företagsobligationsf.	227	0	978	2 563	2 857	53	-6
Högriskobligationsf.	63	1	123	64	1 564	32	-5
Korta räntefonder	718	0	976	3 673	6 833	0	-56
Statsobligationsf.	32	0	1 992	3	2	0	-5
Övriga fonder	123	254	177	0	221	105	5
Fond-i-fonder	51	8	0	0	0	3 214	-9

Källa: FI:s fondbesättningsdata, Morningstar, Refinitiv Eikon.

Anm. Avser genomsnittliga värden i miljoner kronor för varje fondkategori. Statsobligationer inkluderar både statsobligationer och statsskuldväxlar, företagsobligationer inkluderar både företagsobligationer och företagscertifikat.

Bilaga C: Time-to-liquidation

”Time-to-liquidation”-metoden, ett mer korrekt men betydligt mer komplext alternativ

Ett annat sätt som bland annat Esma (2019) och Bouveret (2017) nämner för att skatta likviditeten på fondernas tillgångar kallas ”time to liquidation” (TTL). TTL är ett empiriskt mått på tiden det tar att sälja en tillgång utan att det får en stor påverkan på marknadspriset. Metoden tar delvis hand om problem som uppstår vid HQLA-metoden, där alla tillgångar inom samma tillgångsklass får samma likviditetsvikt oavsett deras unika egenskaper (valuta, duration, m.fl.) och fondens positionsstorlek. TTL är alltså mer granulär och rättvisande än HQLA, men det finns andra tydliga begränsningar med denna metod. Dels är den både komplex och dataintensiv eftersom den kräver att man beräknar omsättningen och prispåverkan för varje tillgång.²⁵ Ett annat stort problem med denna metod är datatillgänglighet för vissa tillgångsklasser, särskilt när det är svårt att få tillräckligt granulär data. Sist men inte minst har metoden vissa begränsningar när det gäller att välja vilken period som är relevant för att kalibrera TTL för varje tillgång.²⁶ Detta är ännu mer problematisk för nyemitterade tillgångar som inte har någon handelshistorik som kan användas för att beräkna TTL. På grund av komplexiteten och databegränsningar med TTL-metoden väljer vi att använda HQLA i vår första version av stresstestmetod.

²⁵ Via Mifid 2-transaktionsrapportering har FI tillgång till unik information om handeln för alla värdepapper där FI är den ansvariga tillsynsmyndigheten enligt Mifid 2. Transaktionsrapporteringen som FI har tillgång till täcker dock inte majoriteten av värdepapper som ägs av svenska fonder, vilket exempelvis begränsar möjligheten att beräkna TTL för utländska obligationer.

²⁶ Den genomsnittliga omsättningen per månad kan exempelvis vara missledande om man är intresserad av att veta vilka volymer man borde kunna omsättas under stressade marknadsförhållande.

Bilaga D: RCR och LS med inlösenchock baserad på VaR

Tabell 8. Resultat Inlösentäckningsgrad (VaR)

Fondkategori	N	Median RCR (Value-at-Risk)			Antal fonder med RCR < 1		
		5%	3%	1%	5%	3%	1%
Aktiefonder	364	10,9	7,5	3,7	0	0	0
Blandfonder	104	26,2	16,0	7,1	0	0	1
Företagsobligationsfonder	67	6,3	4,3	2,4	1	3	7
Högriskobligationsfonder	37	2,5	1,8	1,0	3	8	18
Korta räntefonder	23	5,2	4,0	2,4	0	0	1
Statsobligationsfonder	5	8,6	6,6	5,1	0	0	0
Övriga fonder	29	9,5	6,6	3,5	0	0	0
Fond-i-fonder	180	32,7	20,1	8,9	0	0	0

Källa: FI:s fondbesättningsdata, Morningstar, Refinitiv Eikon.

Anm. FI:s egna beräkningar. Median RCR (VaR) avser medianvärdet per fondkategori av inlösentäckningsgrad (Redemption Coverage Ratio, RCR). RCR är beräknat som kvoten mellan HQLA och inlösenchock. Här är RCR kalibrerad med Value-at-Risk-metoden med tre olika konfidensnivåer (5%, 3%, 1%).

Tabell 9. Resultat Likviditetsbrist (VaR)

Fondkategori	Likviditetsbrist (% NAV)			Likviditetsbrist (miljoner kronor)		
	5%	3%	1%	5%	3%	1%
Aktiefonder	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Blandfonder	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	-0,7
Företagsobligationsfonder	-3,7	-3,0	-6,1	-14,8	-28,4	-62,5
Högriskobligationsfonder	-2,4	-2,5	-7,5	-18,0	-6,0	-30,4
Korta räntefonder	0,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	-41,1
Statsobligationsfonder	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Övriga fonder	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fond-i-fonder	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Källa: FI:s fondbesättningsdata, Morningstar, Refinitiv Eikon.

Anm. FI:s egna beräkningar. Likviditetsbrist (% NAV) avser medianvärde av likviditetsbrist per fondkategori för fonder med RCR < 1, se tabell 8. Likviditetsbrist (miljoner kronor) avser medianvärde av likviditetsbrist i miljoner kronor per fondkategori för fonder med RCR < 1, se tabell 4.

Bilaga E: Jämförelse HQLA 12/2019 vs 06/2022

Tabell 10. Jämförelse av HQLA och fondförmögenhet före och efter coronapandemin

Ange enhet

Skillnad HQLA					
Fondkategori	Antal	Medel	Lägre kvartil	Median	Övre kvartil
Aktiefonder	296	0,4	-0,4	0,1	0,8
Blandfonder	84	-0,6	-1,5	0,5	4,3
Företagsobligationsfonder	53	0,4	-3,0	0,5	4,6
Högriskobligationsfonder	24	-1,8	-6,9	-1,8	3,3
Korta räntefonder	23	6,9	-1,8	7,3	12,2
Statsobligationsfonder	5	3,0	1,3	2,8	4,1
Övriga fonder	22	4,9	1,6	3,4	8,1
Fond-i-Fonder	126	0,1	-0,1	0,0	0,1

Skillnad Fondförmögenhet					
Fondkategori	Antal	Medel	Lägre kvartil	Median	Övre kvartil
Aktiefonder	296	2 097	-105	312	2 074
Blandfonder	84	273	-296	31	536
Företagsobligationsfonder	53	935	-708	95	1 098
Högriskobligationsfonder	24	-518	-1 142	-137	410
Korta räntefonder	23	3 885	197	1 708	5 687
Statsobligationsfonder	5	593	-145	135	605
Övriga fonder	22	-27	-57	-1	237
Fond-i-Fonder	126	779	22	228	1 238

Källa: FI:s fondbesättningsdata, Morningstar, Refinitiv Eikon.

Anm. FI:s egna beräkningar baserade på 633 fonder aktiva under december 2019 - juni 2022. "Skillnad HQLA" avser skillnaden mellan HQLA (som andel av NAV) under juni 2022 och december 2019. "Skillnad Fondförmögenhet" avser skillnaden mellan fondförmögenhet (i miljoner kronor) under juni 2022 och december 2019. Positiva värden betyder att HQLA / fondförmögenhet har ökat från december 2019 till juni 2022.

Referenser

Bouveret, A. (2017) "Liquidity stress tests for investment funds: A practical guide", IMF Working Paper No. 17/226.

Bouveret, A. och J. Yu (2021) "Risks and Vulnerabilities in the U.S. Bond Mutual Fund Industry", IMF Working Paper No. 21/109.

Esma (2019), "Stress Simulation for Investment Funds," Economic Report, ESMA50-164-2458

Esma (2020), "Riktlinjer för likviditetsstresstester i företag för kollektiva investeringar i överlåtbara värdepapper (fondföretag) och alternativa investeringsfonder", 34-39-897.

Fache Rousová, L., M. Gravanis, A. Jukonis och E. Letizia (2020), "Derivatives-related liquidity risk facing investment funds", Financial Stability Review, European Central Bank, vol. 1.

Lag (2004:46) om värdepappersfonder (LVF)