

Staff memo

En översikt över fintech och kryptotillgångar

Hanna Eklöf

Avdelningen för finansiell stabilitet

Maj 2022

Innehållsförteckning

1	Vad är fintech?	6
1.1	Finansiella tjänster kombineras med ny teknik	6
1.2	Fintechföretag följer traditionell finansiell lagstiftning	10
1.3	Fintechsektorn har växt fort	11
2	Vad är kryptotillgångar?	14
2.1	Kryptotillgångar är digitala tillgångar	14
2.2	Stablecoins är tänkta att hålla ett stabilt pris över tid	21
2.3	Vad används kryptotillgångar till?	25
2.4	Kryptotillgångar ur ett svenskt perspektiv	27
3	Varför är fintech av intresse för myndigheter?	29
3.1	Fintechsektorn är relativt ny	29
3.2	Utmaningar kopplade till brist på data, lågt konsumentskydd och hög energiåtgång	31
3.3	Kryptotillgångar ger upphov till vissa risker	32
3.4	Regler och standarder för kryptotillgångar	34
4	Annan utveckling att följa	40
4.1	Decentraliserad finans ökar i storlek	40
5	Avslutande kommentar	42
	Referenser	43

Staff memo

I ett staff memo kan medarbetare på Riksbanken offentliggöra kvalificerade analyser i relevanta frågor. Det är en tjänstemannapublikation som är fri från policyslutsatser och individuella ställningstaganden i aktuella policyfrågor. Publikationen godkänns av berörd avdelningschef. De åsikter som uttrycks i staff memos är författarnas egna och ska inte uppfattas som Riksbankens ståndpunkt.

Sammanfattning¹

Fintech definieras i detta staff memo som när finansiella tjänster kombineras med ny teknik. Fintechområdet inkluderar många av de traditionella tjänsterna vi förknippar med det finansiella systemet som kreditgivning och betalningsförmedling men även helt nya aktiviteter till exempel kopplade till kryptotillgångar.

Kryptotillgångar är ett slags digitala tillgångar och de största kryptotillgångarna sett till marknadsvärde är Bitcoin och Ethereum. Många kryptotillgångar har ett värde som fluktuerar mycket, men det finns också kryptotillgångar kallade stablecoins vars syfte är att hålla ett stabilt värde över tid. Marknaden för kryptotillgångar har växt snabbt men utgör fortfarande bara en bråkdel av det globala finansiella systemets storlek.

De flesta kryptotillgångarna har hittills använts som spekulativa investeringar snarare än som betalmedel. En anledning till det är att de ofta saknar egenskaper som vi förknippar med traditionella betalmedel såsom att de ska vara snabba att använda och behålla sitt värde över tid. Det är framför allt privatpersoner som har exponerat sig mot kryptotillgångar. Intresset för kryptotillgångar bland institutionella investerare har dock ökat på senare tid, men deras investeringar är fortfarande begränsade i förhållande till deras totala tillgångar. I takt med att marknaden för kryptotillgångar har ökat i storlek har det också växt fram en marknad med olika finansiella instrument med kryptotillgångar som underliggande tillgångar.

Fintech, inklusive kryptotillgångar, bidrar med innovation och utveckling i det finansiella systemet men kan också ge upphov till utmaningar för myndigheter och risker för det finansiella systemet. Det finns utmaningar och risker specifikt kopplade till kryptotillgångar. Samtidigt är datatillgängligheten kopplad till kryptotillgångar begränsad vilket gör det svårare att följa i vilken takt riskerna utvecklas. Till exempel har kryptotillgångar lågt, eller inget, konsument- och investerarskydd och det finns en viss grad av anonymitet kopplad till kryptotillgångar vilket gör att de kan användas för illegala transaktioner. Om sammankopplingen mellan det traditionella finansiella systemet och marknaden för kryptotillgångar ökar, till exempel genom större exponeringar bland traditionella finansiella aktörer ökar, kan det leda till risker för det finansiella systemet.

Kryptotillgångar är i dagsläget oreglerade i många delar av världen. Därför pågår det regleringsarbete i många jurisdiktioner, till exempel inom EU. Många olika standardiserande organ bedriver också arbete kopplat till kryptotillgångar, bland annat med att ta fram standarder för att begränsa olika risker som kryptotillgångar kan skapa.

Det är svårt att uttala sig om hur utbredd exponeringen mot kryptotillgångar är bland till exempel svenska hushåll. Men ur ett globalt perspektiv bedöms dock exponeringen bland svenskar vara relativt låg. Exponeringen bland svenska banker och institutionella investerare verkar också vara begränsad i dagsläget. Det är därför troligen en låg risk för att störningar på marknaden för kryptotillgångar ska påverka det

¹ Författaren vill tacka Christoph Bertsch, Thomas Jansson, Reimo Juks, Kristian Jönsson, Tommy Persson, Olof Sandstedt och Johanna Stenkula von Rosen från Riksbanken samt Klas Malmén och Charlotte Fried från Finansinspektionen för värdefulla synpunkter under arbetet med detta staff memo.

Vad är fintech?

svenska finansiella systemet och dess aktörer. Kryptotillgångar kan däremot komma att påverka den finansiella stabiliteten längre fram om till exempel exponeringarna bland traditionella finansiella aktörer ökar.

Inledning

Ord som fintech, kryptotillgångar, stablecoins och decentraliserad finans (DeFi) figureerar allt mer i media och rapporter från olika myndigheter och centralbanker. Kryptotillgångar har på ett fåtal år gått från ett relativt okänt fenomen till något som allt fler, både privatpersoner och traditionella finansiella aktörer, intresserar sig för.

Men det kan vara svårt att veta vad till exempel fintech eller kryptotillgångar innebär. Syftet med detta staff memo är därför att ge en översikt över fintech och kryptotillgångar, hur dessa företeelser har utvecklats över tid samt olika risker och utmaningar som de ger upphov till för såväl privatpersoner och det finansiella systemet som myndigheter och centralbanker.

Vi inleder med en genomgång av vad fintech är, hur aktörer som verkar inom fintechsektorn regleras och hur den svenska fintechsektorn ser ut. Därefter förklarar vi vad kryptotillgångar är, hur marknaden för dem ser ut och vad de används till. Sedan diskuterar vi vilka utmaningar och risker som fintech och kryptotillgångar kan ge upphov till samt hur det ser ut med reglering och internationella standarder för kryptotillgångar. Vi avslutar med en kort beskrivning av DeFi.

Det här staff memot ska inte ses som en fullständig förteckning över fintech och kryptotillgångar. Dessa företeelser utvecklas därtill snabbt och det som skrivs i detta staff memo är aktuellt per den 13 maj 2022. En avgränsning är att vi inte tar upp *digitala centralbankspengar* (central bank digital currencies, CBDC:er) eller fenomenet *non-fungible tokens* (NFT:er) inom ramen för detta staff memo.²

² För mer information om CBDC:er se till exempel *Betalningsrapport*, 2021, Sveriges riksbank. För mer information om vad NFT:er är se till exempel M. Clark (2021), "NFTs, explained", 18 augusti 2021, The Verge.

1 Vad är fintech?

Fintech kan definieras som när finansiella tjänster kombineras med nya tekniska innovationer. Fintechaktiviteter återfinns inom många olika delar av det finansiella systemet och inkluderar till exempel betalningsförmedling och kreditgivning. Även verksamhet kopplad till kryptotillgångar är en slags fintechaktivitet. Fintechsektorn har växt fort de senaste åren men är fortfarande av begränsad storlek i många länder. I till exempel Sverige har fintechföretagens verksamhet gått från att motsvara 0,01 procent av BNP:n till 0,15 procent på tio år.

1.1 Finansiella tjänster kombineras med ny teknik

Begreppet fintech är en kombination av två engelska ord – "financial" (finansiell) och "technology" (teknik). Det ger en fingervisning om att fintech innefattar finansiella tjänster och teknik.

Olika myndigheter och internationella forum har tagit fram definitioner av vad fintech är. Det standardsättande forumet Financial Stability Board (FSB) definierar exempelvis fintech som "[...] innovation inom finansiella tjänster som möjliggjorts av teknik som kan resultera i nya affärsmodeller, tillämpningar, processer eller produkter med en tillhörande signifikant effekt på finansiella marknader och institut och tillhandahållandet av finansiella tjänster" (Riksbankens översättning).³ Bank for International Settlements (BIS) har en liknande definition: "[...] innovation inom finansiella tjänster som möjliggjorts av teknik" (Riksbankens översättning).⁴

Den definition som vi utgår från i detta staff memo påminner om de ovanstående, nämligen "[...] finansiella tjänster kombineras med nya tekniska innovationer".⁵

Fintech omfattar en mängd olika aktiviteter och aktörer

Området för fintech är brett och omfattar i princip alla de aktiviteter som vi traditionellt sett associerar med det finansiella systemet. Det handlar till exempel om betal-

³ Se FSB (2021), "FinTech", Financial Stability Board. Senast uppdaterad 28 juni 2021. Hämtad den 25 april 2022. [online] Tillgänglig på: [FinTech - Financial Stability Board \(fsb.org\)](https://www.fsb.org/2021/04/28/fintech/).

⁴ Se BIS, "Innovation and fintech", Bank for International Settlements. Hämtad den 25 april 2022. [online] Tillgänglig på [Innovation and fintech \(bis.org\)](https://www.bis.org/press/2022/04/innovation-and-fintech/).

⁵ Se FinTech - växelverkan mellan finansiell verksamhet och teknologisk innovation. Fördjupning i *Finansiell stabilitet*, 2017:1, Sveriges riksbank.

ningsförmedling, kreditgivning, tillgångsförvaltning och försäkringsrelaterade tjänster.⁶ Det finns även aktiviteter som enbart existerar inom ramen för fintech, exempelvis aktiviteter kopplade till kryptotillgångar (se avsnittet Kryptotillgångar är digitala tillgångar).

Det finns i huvudsak tre typer av aktörer som använder fintech i sin verksamhet: nya företag som tillhandahåller finansiella tjänster vilka bygger på ny teknik (här kallade fintechföretag), redan existerande finansiella aktörer, till exempel banker, som börjar inkorporera ny teknik i sitt tjänsteerbjudande och stora teknikföretag (så kallade bigtechföretag) som börjar erbjuda finansiella tjänster.⁷ Ett vanligt sätt för banker att inkorporera ny teknik i sina tjänsteerbjudanden är också att de inleder samarbeten med eller köper upp de mer renodlade fintechaktörerna.⁸

I detta staff memo används ordet ”fintechområde” för att känneteckna alla de fintechaktiviteter som utförs inom ramen för det finansiella systemet, oavsett vilken aktör som utför dem. Ordet ”fintechsektor” används för att känneteckna de fintechaktiviteter som utförs av fintechföretagen, inklusive aktiviteter kopplade till kryptotillgångar.

Fintech kan beskrivas med hjälp av en trädstruktur

BIS har tagit fram ett ”fintechträd” som beskriver olika fintechaktiviteter och bakomliggande faktorer som möjliggör dem.⁹ I det trädet utgörs trädkronan av själva fintechaktiviteterna, som betalningsförmedling, kreditgivning, tillgångsförvaltning och försäkringsrelaterade tjänster. I stammen finns olika tekniker som understödjer fintechaktiviteterna. Det kan exempelvis vara distribuerad databasteknik (eng. distributed ledger technology, DLT), artificiell intelligens (AI) och maskininläring (ML).¹⁰ Trädets rötter utgörs av olika policyer från myndigheter som på olika sätt främjar att teknik används för att möjliggöra innovationer och aktiviteter inom det finansiella systemet. Några exempel på det är myndighetspolicyer kring digitala identifieringsmetoder som ger allmänheten möjlighet att ta del av olika digitala tjänster (i Sverige finns exempelvis BankID och Freja eID), underlättande av innovation och policyer som till exempel regelverk för så kallad open banking. Open banking innebär att tredjepartsutvecklare får tillgång till kunddata från banker och därmed kan bygga olika finansiella tjänster och funktioner baserat på den. Underlättande av innovation kan exempelvis

⁶ De fintechaktiviteter som är kopplade till försäkringar kallas ofta för ”insurtech”, vilket är en kombination av de engelska orden ”insurance” (försäkring) och ”technology” (teknik).

⁷ Några exempel på bigtechföretag är de amerikanska företagen Meta (tidigare Facebook), Apple, Amazon, Netflix och Google. Två kinesiska exempel på bigtechföretag är företagen Tencent och Ant Group.

⁸ The Rapid Growth of Fintech: Vulnerabilities and Challenges for Financial Stability. Kapitel i Global Financial Stability Report, april 2022, Internationella valutafonden.

⁹ J. Ehrentraud et al. (2020), ”Policy responses to fintech: a cross-country overview”, *FSI Insights* no 23, 30 januari 2020, Financial Stability Institute, Bank for International Settlements.

¹⁰ DLT är en teknik som stödjer distribuerad registerföring och registerhållning av krypterad data. En av de mest kända underkategorierna till DLT är blockkedjor (eng. block chain), vilket bland annat kryptotillgången Bitcoin bygger på. DLT är ett verktyg för att registrera äganderätt till exempelvis pengar eller värdepapper. Genom DLT möjliggörs att man på ett decentraliserat sätt kan föreslå och validera transaktioner och uppdatera register på ett synkroniserat sätt mellan olika nätverk. Tillgång till och möjlighet att lägga till data i den distribuerade databasen kan antingen vara obegränsat (eng. permissionless) eller begränsat till en specifik grupp av användare (eng. permissioned).

ske genom att myndigheter inrättar så kallade innovationscenter eller regulatoriska sandboxar, där nya aktörer kan testa sina produkter eller tjänster på den verkliga marknaden, men i en kontrollerad miljö. I till exempel Sverige har Finansinspektionen (FI) inrättat ett innovationscenter där företag bland annat kan få vägledning kring hur de ska organisera sin verksamhet enligt gällande lag.¹¹ I Storbritannien har myndigheten Financial Conduct Authority (FCA) inrättat en regulatorisk sandbox.¹²

Lagstiftare i olika delar av världen har även utformat sina regelverk så att de ska främja innovation inom finansiella tjänster. Ett exempel på det är det andra betaltjänstdirektivet inom EU (Payment Services Directive 2, PSD2). Genom PSD2 ställs bland annat krav på banker att dela med sig av information till andra aktörer, till exempel fintechföretag.

Nätverkseffekter kan ge en fördel inom finansiella tjänster

Nätverkseffekter är en viktig faktor bakom att framför allt bigtechföretag vunnit mark inom finansiella tjänster. De innebär i korthet att ju fler personer som använder en tjänst, desto mer värdefullt blir det för andra personer att börja använda tjänsten. Om man tar betalningar som exempel är det mer attraktivt att använda en betaltjänst om fler säljare accepterar den som betalmetod, samtidigt som det är mer attraktivt för säljare att acceptera betalmetoden när fler köpare vill använda den. En anledning till att alla betalmetoder inte accepteras överallt är att de kräver en viss teknisk infrastruktur för att processa, cleara och avveckla betalningar. För att till exempel en säljare ska kunna acceptera ett kort från något av de stora kortföretagen krävs bland annat att den har tillgång till kortföretagets nätverk. Om få personer vill betala med ett visst kort blir kostnaden per transaktion hög för säljaren. Samtidigt är det inte särskilt värdefullt för köparen att ha ett kort som få säljare tar emot. Nätverkseffekter är därmed en anledning till att det enbart finns ett fåtal väldigt stora kortföretag som lyckats etablera sig istället för att till exempel alla banker skulle ge ut egna kort på egna kortnätverk. Nätverkseffekter är också en anledning till att banker traditionellt sett har haft en stark roll på de finansiella marknaderna, där de har en stor mängd kunder och mycket data om dem.

Nätverkseffekter är alltså en anledning till att bigtechföretag börjat etablera sig inom finansiella tjänster, särskilt inom betalningsförmedling. Något som är relativt unikt för bigtechföretagen är nämligen att de redan innan de börjar erbjuda finansiella tjänster har många användare och stora mängder data om dem, vilket de kan utnyttja när de tillhandahåller olika tjänster. Genom att bigtechföretagen har så många användare kan de utnyttja nätverkseffekter för att snabbt ta stora marknadsandelar. I till exempel Kina domineras betalmarknaden av två bigtechföretag: Ant Group och Tencent.

¹¹ FI (2021), "Om FI:s innovationscenter", Finansinspektionen. Senast granskad 13 april 2021. Hämtad 25 april 2022. [online] Tillgänglig på: [Om | Finansinspektionen](#).

¹² FCA (2022), "Regulatory Sandbox", Financial Conduct Authority. Senast uppdaterad 28 mars 2022. Hämtad 25 april 2022. [online] Tillgänglig på: [Regulatory Sandbox | FCA](#).

Tillsammans hade företagen en marknadsandel på mer än 90 procent inom mobilbetalningar under 2020.¹³

Digitalisering av finansiella tjänster är ett sätt att ta marknadsandelar

Fintech innebär att man digitaliserar olika tjänster inom det finansiella systemet. Det kan ge fintechaktörerna möjlighet att ta marknadsandelar från de traditionella finansiella aktörerna. Fintechföretagen har i många fall nyare och modernare system än traditionella finansiella aktörer, vilket kan göra det lättare för dem att tillhandahålla moderna lösningar på olika finansiella tjänster. Därmed kan de erbjuda samma eller liknande tjänster som traditionella aktörer men till ett lägre pris eller med enklare och snabbare processer. Ofta har fintechaktörer enbart en digital närvaro, det vill säga att de inte har några fysiska kontor dit kunderna kan gå. Det kan vara en anledning till att de kan erbjuda tjänster till lägre priser än traditionella aktörer. Även om till exempel svenska banker i relativt hög grad har utvecklat sitt digitala tjänsteerbjudande har de ofta kvar sina fysiska kontor som en kund till exempel kan besöka för att ta ett bolån eller använda andra finansiella tjänster. Samtidigt kan fysiska kontor underlätta tillgången till finansiella tjänster för personer som av olika anledningar har svårt att använda digitala tjänster.

Fintechföretagen kan bli stora i länder där det finns en hög användning av digitala tjänster och en vilja att ta sig an fler nya. Ett exempel på ett sådant land är Sverige. Här har till exempel olika digitala betaltjänster växt fram fort samtidigt som traditionella betalsätt som kontanter har minskat kraftigt eftersom det anses vara mindre smidigt att använda.

Men fintech kan också bli stort i utvecklingsländer, där relativt stora delar av befolkningen kan sakna tillgång till det finansiella systemet och de tjänster som erbjuds inom ramen för det. Det brukar kallas för att vara finansiellt exkluderad.¹⁴ Till exempel kan det handla om att sakna tillgång till ett bankkonto. Det medför bland annat att det är svårare att på ett enkelt sätt skicka pengar till andra personer inom och utanför landet eller ta lån för att konsumera. I vissa fall skulle fintech kunna minska finansiell exkludering till exempel genom olika tjänster kopplade till kryptotillgångar eftersom man enbart behöver en kryptoplånbok för att ha tillgång till sina kryptotillgångar. För att köpa kryptotillgångarna kan man emellertid behöva ha tillgång till traditionella valutor i digital form, exempelvis pengar på ett bankkonto. Många av metoderna för att köpa kryptotillgångar är nämligen digitala. Kryptotillgångar kan också användas för att göra gränsöverskridande överföringar, till exempel till länder med mindre utvecklade banksystem.

Därtill kan kreditgivning från fintech- och bigtechföretag öka möjligheterna för vissa kundsegment att få lån (se avsnittet Kreditgivning från fintech- och bigtechföretag har växt särskilt fort).

¹³ The Economist (2020), "Do Alipay and Tenpay misuse their market power", 6 augusti 2020, The Economist.

¹⁴ Motsatsen till finansiell exkludering – finansiell inkludering – kännetecknas av att de flesta i befolkningen har tillgång till finansiella tjänster som till exempel bankkonton.

1.2 Fintechföretag följer traditionell finansiell lagstiftning

I likhet med andra finansiella företag följer fintechföretagen gällande lag. I vissa fall kan dock fintechverksamhet kringgå den genom att använda ny teknik (se avsnittet Fintechaktiviteter kan leda till att befintliga regler kringgås).

I allmänhet ska fintechföretagen ansöka om tillstånd hos FI för att bedriva sin verksamhet, och även stå under deras tillsyn.¹⁵ Vilken lag som är tillämplig för fintechföretagen beror på vilken typ av verksamhet de ägnar sig åt. De ska även följa annan, mer generellt applicerbar lagstiftning som exempelvis dataskyddsförordningen.¹⁶

Om ett företag till exempel är ett betalningsinstitut ska det följa betaltjänstlagen.¹⁷ Till denna kategori räknas till exempel företag som gör det möjligt för privatpersoner att göra betalningar direkt från sitt bankkonto när de köper något i en e-handel. Det inkluderar även fintechföretag som lånar ut pengar till mindre företag eller som gör det möjligt för privatpersoner att betala räkningar och fakturor med kreditkort.

Om ett företag istället är ett konsumentkreditinstitut ska det följa lagen om viss verksamhet med konsumentkrediter.¹⁸ Till den kategorin räknas bland annat företag som tar över en kunds befintliga krediter, delbetalningar och privatlån för att istället erbjuda kunden ett sammanslaget lån. Även fintechföretag som erbjuder tjänster för att jämföra villkor mellan olika långivare eller möjlighet att samla lån och krediter räknas hit.

Ytterligare ett exempel på en företagsform som fintechföretag kan kategoriseras som är finansiella institut. De är speciella på det sättet att de inte behöver söka tillstånd hos FI utan enbart registrera sin verksamhet. Hit räknas exempelvis företag som tillhandahåller internetbaserade låneplattformar (se avsnittet Kreditgivning från fintech- och bigtechföretag har växt särskilt fort). Hit räknas även företag som erbjuder tjänster för att köpa och sälja kryptotillgångar. Finansiella institut ska följa lagen om valutaväxling och annan finansiell verksamhet.¹⁹

Det finns även en mängd andra företagsformer som fintechföretag kan kategoriseras som, till exempel värdepappersbolag. Vissa fintechföretag, till exempel Klarna, är kategoriserade som bankaktiebolag och ska följa samma lagar som de traditionella bankerna.²⁰

¹⁵ I vissa lagar kan företag under vissa förutsättningar ansöka om undantag från tillståndsplikt och står då inte under tillsyn. Vissa företag behöver enbart registrera verksamheten hos FI och står då inte heller under tillsyn. FI kontrollerar dock minst en gång per år att registrerade företag uppfyller de krav som ställs på dem.

¹⁶ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/679 av den 27 april 2016 om skydd för fysiska personer med avseende på behandling av personuppgifter och om det fria flödet av sådana uppgifter och om upphävande av direktiv 95/46/EG (allmän dataskyddsförordning).

¹⁷ Se lag (2010:751) om betaltjänster.

¹⁸ Se lag (2014:275) om viss verksamhet med konsumentkrediter.

¹⁹ Se lag (1996:1006) om valutaväxling och annan finansiell verksamhet.

²⁰ Se lag (2004:297) om bank och finansieringsrörelse.

1.3 Fintechsektorn har växt fort

Svensk fintechsektor har växt med 15 gånger mellan 2008 och 2018

Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser publicerade under 2020 en rapport i vilken de undersökt den svenska fintechsektorn.²¹ Bland annat har de kartlagt antalet svenska fintechföretag och hur fintechsektorn har utvecklats från början av 2000-talet till slutet av 2010-talet.

Mellan perioden 2000 till 2018 har det totalt funnits ungefär 500 fintechföretag i Sverige och cirka 450 av dem var aktiva under 2019. De tre främsta kategorierna som fintechföretagen har etablerat sig inom är kredit (kredit-, låne- och sparprodukter), betalningar (betalnings-, transaktions- och penningförsändelsetjänster) och infrastruktur (tekniska tjänster som säljs till andra företag för att möjliggöra finans- och fintech-verksamhet).²² Sammanlagt räknas ungefär 230 företag in i dessa kategorier.

I rapporten redovisas även tillväxttakten för svensk fintechsektor. Den svenska fintechsektorn har växt från att motsvara 0,01 procent av BNP år 2008 till 0,15 procent år 2018. Det innebär alltså en ökning med 15 gånger på tio år. Som en jämförelse bidrog svensk finans- och försäkringsverksamhet totalt sett cirka 3,9 procent till BNP:n under 2021.²³

Kreditgivning från fintech- och bigtechföretag har växt särskilt fort

Fintech- respektive bigtechföretag har i flera delar av världen blivit alltmer framträdande inom en specifik typ av finansiella tjänster, nämligen kreditgivning. En anledning till detta är att de ofta har enkla och snabba digitala processer för låneansökningar. Kreditgivning från fintech- och bigtechföretag kan också vara särskilt inriktad mot låntagare med hög risk som ett sätt att ta marknadsandelar inom kreditgivning.²⁴ De låntagare som lånar genom fintechföretag klarar i mindre utsträckning av att fullgöra sina åtaganden än de som lånar från traditionella finansiella aktörer.²⁵

Det som ofta åsyftas när det gäller fintechkreditgivning är kreditgivning genom internetbaserade låneplattformar.²⁶ Det finns låneplattformar som inriktar sig mot såväl privatpersoner som små och medelstora företag. Ofta är lånen så kallade blacolån, det vill säga lån utan säkerhet. Låneplattformarna möjliggör att enskilda låntagare kan matchas direkt med kreditgivare, vilket kallas för peer-to-peer (P2P). Traditionellt sett

²¹ Se Tillväxtanalys (2020), "Svensk fintech", PM 2020:20, Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser.

²² Notera att kategorin infrastruktur inte är densamma som finansiell infrastruktur, vilket Riksbanken definierar som infrastrukturens system där betalningar genomförs och transaktioner med finansiella instrument hanteras.

²³ C. Holmström (2022), "BNP – detaljerat", Ekonomifakta. Senast uppdaterad 26 april 2022. Hämtad 3 maj 2022.

²⁴ The Rapid Growth of Fintech: Vulnerabilities and Challenges for Financial Stability. Kapitel i Global Financial Stability Report, april 2022, Internationella valutafonden.

²⁵ M. Di Maggio och V. Yao (2018), "Fintech Borrowers: Lax-Screening or Cream-Skimming?", 16 augusti 2018, uppdaterad 6 april 2022, The Review of Financial Studies.

²⁶ För mer information, se C. Bertsch och C.-J. Rosenvinge (2019), "Fintech-krediter: internetbaserade låneplattformar i Sverige och världen", *Penning- och valutapolitik*, 2019:2, Sveriges riksbank.

är det banker eller andra finansiella institut som står för kreditgivning i det finansiella systemet. De brukar finansiera sin kreditgivning genom bland annat inlåning och marknadsfinansiering. Låneplattformarna tar till skillnad från bankerna i många fall inte någon egen kreditrisk utan deras roll är att förmedla kontakt mellan kreditgivare och låntagare.

Från början fungerade internetbaserade låneplattformar på så sätt att de delade upp en låntağares lån i flera, mindre andelar. Privata investerare kunde därefter köpa dessa andelar. Genom att andelen var relativt liten kunde investerarna köpa in sig på flera olika lån och därmed diversifiera sin kreditrisk. Denna modell brukar kallas för gräsrotsfinansiering.

Över tid har plattformsmodellen dock utvecklats och inkluderar numera även institutionella investerare som försäkringsbolag och banker. Det har även skett en breddning i vilka typer av lån som erbjuds, bland annat olika slags lån mot säkerhet.

Även bigtechföretag kan använda sig av olika slags plattformsmodeller för kreditgivning. Kreditgivning från bigtechföretag kan också till exempel ske genom att ett bigtechföretag ingår samarbete med ett finansiellt institut. Bigtechföretagen har unika fördelar inom kreditgivning eftersom de kan utnyttja de stora mängder data de har om sina kunder från andra digitala tjänster för att avgöra vilka personer som är lämpliga att låna ut pengar till. Kreditgivning från bigtechföretag har växt mycket de senaste åren (se Diagram 1). Särskilt stor har tillväxten varit i Asien, i länder som Kina, Japan och Korea.²⁷

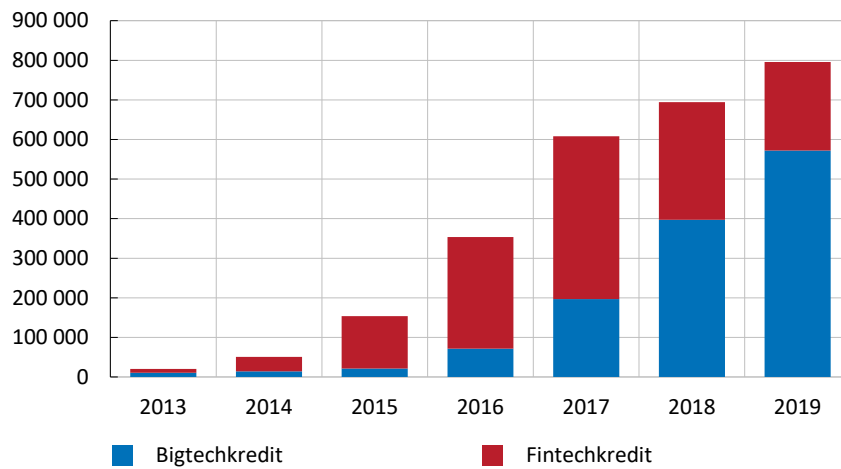
Fintechföretag kan också erbjuda andra typer av kreditgivning. Till exempel är vissa fintechföretag organiserade likt traditionella banker i sina affärsmodeller och i sin kreditgivning. De kallas ofta för neobanker och finns uteslutande online. En annan vanlig affärsmodell för fintechföretag är att erbjuda kunderna kortfristiga konsumtionslån som kallas "köp nu, betala senare"-lån (eng. buy now, pay later). Dessa typer av lån finns framför allt inom e-handeln. Två stora svenska aktörer som är aktiva inom denna typ av kreditgivning är Klarna och Qliro. Den svenska marknaden för dessa typer av lån uppskattas nå en storlek om drygt 20 miljarder dollar under 2022.²⁸

²⁷ G. Cornelli et al. (2020), "Fintech and big tech credit: a new database", BIS Working Papers no 887, 22 september 2020, Bank for International Settlements.

²⁸ ResearchAndMarkets.com (2022), "Sweden Buy Now Pay Later Market and Investment Opportunities Report 2022: BNPL Payments are Expected to Grow by 33.8 % to Reach \$20,207 Million - Forecast to 2028", 15 februari 2022, Businesswire.

Diagram 1. Kreditgivning från fintech- och bigtechföretag

Miljoner amerikanska dollar



Anm. Diagrammet visar kreditgivning från fintech- respektive bigtechföretag för respektive år, summerat för hela världen.

Källa: G. Cornelli et al. (2020), "Fintech and big tech credit: a new database", BIS Working Papers no 887, 22 september 2020, Bank for International Settlements.

2 Vad är kryptotillgångar?

Kryptotillgångar är ett slags digitala tillgångar. Ett av syftena med kryptotillgångar är att skapa ett decentraliserat finansiellt system utan inblandning från till exempel stater eller centralbanker. De flesta kryptotillgångarna har inte några underliggande säkerheter och priset på dem fluktuerar ofta mycket. Det finns dock vissa kryptotillgångar, så kallade stablecoins, som är tänkta att hålla ett stabilt värde över tid. Ofta görs detta genom att de är backade till en reserv med tillgångar. Många kryptotillgångar har hittills mest använts för att göra spekulativa investeringar och i relativt liten utsträckning som betalmedel. Det har också skett en ökning i olika finansiella produkter som har kryptotillgångar som underliggande tillgångar. Datatillgängligheten kopplad till kryptotillgångar är relativt låg men det mesta tyder än så länge på att det framför allt är privatpersoner som har investerat i kryptotillgångar. Data tyder på att det svenska innehavet av kryptotillgångar är relativt lågt jämfört med andra länder.

2.1 Kryptotillgångar är digitala tillgångar

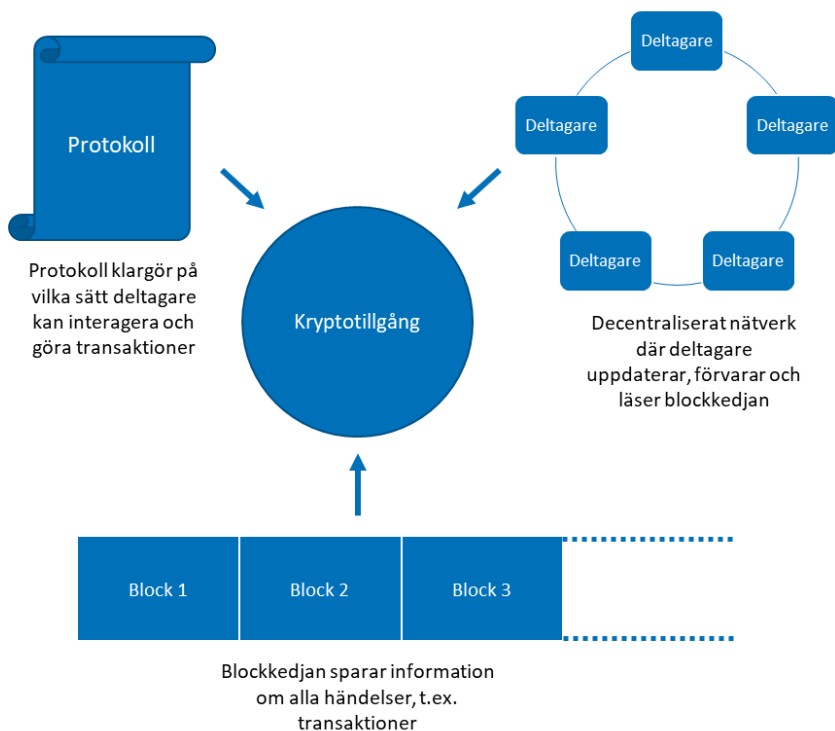
Intresset för kryptotillgångar har ökat mycket på kort tid. En grundtanke med kryptotillgångar är att man vill skapa ett decentraliserat finansiellt system utan inblandning från stater, centralbanker och finansiella intermediärer som banker. Istället ska kontrollen ligga hos deltagarna genom decentraliserade nätverk, och alla ska kunna föra över pengar till vem som helst i hela världen utan att någon part kan begränsa det och utan att man till exempel behöver ha ett bankkonto.

Digitala tillgångar utan underliggande säkerheter

Kryptotillgångar är en sorts digital tillgång. Många kryptotillgångar har varken några underliggande säkerheter eller en central utgivare som styr hur många nya kryptotillgångar som ska ges ut eller vad priset på dem ska vara. Det finns inte heller någon part man kan vända sig till om något går fel (se avnittet Kryptotillgångar har lågt konsument- och investerarskydd). Istället är det en uppsättning med regler, ett protokoll, som klargör hur nya kryptotillgångar skapas samt på vilket sätt deltagarna kan interagera och göra transaktioner. Alla händelser såsom transaktioner registreras i en databas, till exempel en blockkedja, som kan läsas av alla. Kryptotillgångar har också ett decentraliserat deltagarnätverk där deltagarna uppdaterar, förvarar och läser blockkedjan.²⁹

²⁹ Cryptocurrencies: looking beyond the hype. Kapitel i *BIS Annual Economic Report*, juni 2018, Bank for International Settlements.

Figur 1. Kryptotillgångars komponenter



Anm. Figuren bygger på information från Cryptocurrencies: looking beyond the hype. Kapitel i *BIS Annual Economic Report*, juni 2018, Bank for International Settlements.

Kryptotillgångarna Bitcoin och Ethereum är exempel på kryptotillgångar utan underliggande säkerheter eller central utgivare (i detta staff memo kallade "kryptotillgångar utan underliggande säkerheter"). Ethereum är egentligen namnet på en decentraliserad blockkedja. Ethereumblockkedjan har en egen kryptotillgång vid namn Ether, som ofta kallas för Ethereum. I detta staff memo används namnet Ethereum både för blockkedjan och för kryptotillgången.

Priset på Bitcoin och Ethereum bestäms av förväntningar om att någon annan kommer att vara villig att betala minst lika mycket som man själv har betalat för att köpa dem. Det finns därmed inte någon garanti att de behåller sitt värde. Det är inte heller säkert att de kommer att gå att växla in mot en annan tillgång, till exempel en nationell valuta. Det som ger de flesta kryptotillgångarna sitt värde är istället förhoppningen om att de ska behålla eller öka sitt värde. Det kan även vara så att man värdesätter de decentraliserade egenskaperna hos kryptotillgångarna.

Kryptoplånböcker är en slags lagringsplats för kryptotillgångar.³⁰ Själva kryptotillgångarna finns inte i plånboken, utan plånboken fungerar som ett sätt att komma åt kryptotillgångarna. En kryptoplånbok har dels en privat nyckel, dels en publik nyckel. Den privata nyckeln fungerar på ett liknande sätt som ett lösenord och ägaren av kryptotillgångarna använder den för att komma åt sina kryptotillgångar. Den publika nyckeln

³⁰ För mer information om digitala plånböcker se till exempel B. Nibley (2021), "What is a crypto wallet? Understanding the software that allows you to store and transfer crypto securely", 28 oktober 2021, Business Insider.

fungerar som plånbokens adress, som ägaren kan ange för att till exempel få kryptotillgångar skickade till sig. Även om adressen till plånboken är publik är informationen om plånbokens innehavare dold. Det är därför som man pratar om att Bitcoin och andra kryptotillgångar har en relativt hög grad av anonymitet, till skillnad från till exempel ett bankkonto där banken har höga krav på sig att de ska ha god kännedom om sina kunder.

Transaktioner i Bitcoin och många andra kryptotillgångar bygger på en metod som kallas för *proof of work* (PoW). Hur den fungerar beskrivs översiktligt i faktarutan nedan.³¹

³¹ För mer utförlig information om hur en Bitcointransaktion går till se B. Segendorf (2014), "Vad är Bitcoin?", *Penning- och valutapolitik*, 2014:2, Sveriges riksbank.

FAKTA – Hur går proof of work till?

För att till exempel en Bitcointransaktion ska genomföras mellan två digitala plånböcker behöver den bekräftas av nätverket. Transaktionen slås ihop med andra föreslagna transaktioner i ett så kallat block. Detta sker automatiskt var tionde minut. De som bekräftar blocket med föreslagna transaktioner kallas för *miners*, vilket vem som helst kan bli.³² Miners tävlar om att bekräfta transaktionen genom att vara den som snabbast löser ett matematiskt problem. Lösningen på problemet ska därefter bekräftas av andra miners genom ett majoritetsbeslut.³³ När blocket med transaktioner verifierats läggs de till kedjan av block med tidigare genomförda transaktioner.

Miners har incitament att verifiera transaktioner genom att den miner som snabbast löst det matematiska problemet får en belöning i form av nyskapade Bitcoin. Minern får även en belöning i form av en transaktionsavgift.³⁴ Svårigheten på det matematiska problemet och hur många nya Bitcoins som skapas styrs av protokollet för Bitcoin. När priset på Bitcoin ökar blir det mer attraktivt att vara med och tävla om att bekräfta transaktioner och därmed tilldelas nyskapade Bitcoin. Om fler datorer deltar i nätverket ökar problemets svårighetsgrad. Ett svårare problem kräver mer datorkraft.

Eftersom alla Bitcointransaktioner behöver bekräftas av nätverket och detta görs med tiominutersintervall kan det ta upp till tio minuter innan transaktionen är verifierad. Därtill finns det en tumregel om att man bör vänta ett antal omgångar för att vara säker på att transaktionen verkligen har genomförts och finns på blockkedjan.

Det finns också andra metoder för att bekräfta transaktioner på blockkedjor. En av de mest kända är *proof of stake*, som kräver mindre datorkraft än proof of work.³⁵

Det finns en inbyggd halveringstid för hur många Bitcoins som skapas för varje tillagt block och hur stor belöning den miner som snabbast löst problemet därmed får. Efter 210 000 block halveras mängden Bitcoins som skapas. Så småningom kommer därmed mängden nyskapade Bitcoins att minska till nära noll. Det innebär att det finns en övre gräns för hur många Bitcoins som totalt kan skapas, vilket är 21 miljoner. I mitten av maj 2022 var mängden cirkulerande Bitcoins ungefär 19 miljoner.³⁶ Allt eftersom miners får färre nyskapade Bitcoin när de bekräftar transaktioner, kommer transaktionsavgifter att bli en viktigare del av nätverket. Med andra ord kommer transaktionsavgifter att utgöra ett allt viktigare incitament för miners att verifiera transaktioner i jämförelse med nuläget då miners även belönas med nyskapade Bitcoin.

³² Detta är fallet för en öppen blockkedja, vilket även kallas permissionless blockchain. Man kan även ha en blockkedja där enbart vissa parter har möjlighet att uppdatera den, vilket kallas för permissioned blockchain.

³³ En miner får större röststyrka ju större datorkraft hen tillför till Bitcoinnätverket.

³⁴ Transaktioner med ingen eller lägre transaktionsavgift kan behöva vänta längre tid innan de blir bekräftade och genomförda.

³⁵ Proof of stake (PoS) innebär i korthet att de som håller tillräckligt många av den aktuella kryptotillgången kan få förtroendet att verifiera transaktioner. Kryptotillgången och blockkedjan Ethereum ska gå över till PoS istället för PoW.

³⁶ Se Blockchains hemsida: [Blockchain Explorer - Search the Blockchain | BTC | ETH | BCH](#).

Kryptotillgångar kallas också för kryptovalutor men saknar egenskaper som vanliga valutor har

Det är vanligt att begreppet kryptovalutor används för att beskriva kryptotillgångar. Men i Riksbankens mening är begreppet kryptovaluta missvisande eftersom det antyder att kryptotillgångar skulle vara en form av pengar.

Det finns olika sätt att definiera vad pengar är. Ett vanligt definitionssätt är att en tillgång ska uppfylla tre kriterier för att anses vara pengar: Den ska fungera som en *värdebevarare*, den ska fungera som *betalningsmedel* och den ska fungera som en *räkneenhet*.³⁷ Eftersom Bitcoin än så länge är den största kryptotillgången tar vi den som exempel.

Att en tillgång ska fungera som en *värdebevarare* innebär att den som innehar den ska kunna lita på att det går att köpa ungefär lika mycket för till exempel hundra svenska kronor i dag som i morgon. Priset på Bitcoin har haft en hög grad av volatilitet (se Diagram 4) och är därmed en relativt dålig värdebevarare. Det finns dock kryptotillgångar vars syfte är att ha stabila priser över tid (se avsnittet Hur skiljer sig stablecoins från andra kryptotillgångar?).

Att en tillgång ska fungera som *betalningsmedel* innebär i huvudsak att den ska gå att använda för betalningar, det vill säga att en köpare använder tillgången för att betala och att en säljare accepterar den som betalning. Det finns ingen exakt siffra över hur många företag som accepterar Bitcoin som betalmedel vid köp av varor och tjänster. Coinmap har emellertid en karttjänst där användare kan lägga till olika handlare som accepterar Bitcoin direkt för betalningar samt så kallade Bitcoinautomater där man kan köpa Bitcoins med hjälp av kontanter eller betalkort. Per den 13 maj 2022 var cirka 29 500 handlare och automater världen över tillagda på kartan.³⁸ Som en jämförelse accepteras Visakort hos fler än 60 miljoner handlare världen över.³⁹ I El Salvador har Bitcoin relativt nyligen gjorts till ett lagligt betalningsmedel, och har samma legala ställning där som kontanter har i Sverige. Det innebär generellt sett att Bitcoin ska kunna användas som betalmedel överallt i El Salvador. I april 2022 har också Centralafrikanska Republiken gjort Bitcoin till legalt betalningsmedel.

Att en tillgång ska fungera som en *räkneenhet* innebär i korthet att den används för att prissätta varor och tjänster. De andra två funktionerna spelar in i detta, eftersom det är svårare att prissätta en vara eller en tjänst om värdet på tillgången fluktuerar mycket eller om den inte används som betalningsmedel. I Sverige, och andra länder, sätts priser i den lokala valutan och inte i Bitcoin.

Bitcoin uppfyller generellt sett inte de tre funktionerna och man kan därmed dra slutsatsen att Bitcoin inte är pengar, åtminstone inte i den bemärkelsen att det fungerar

³⁷ Se exempelvis G. Söderberg (2018), "Är Bitcoin och andra kryptotillgångar pengar?", *Ekonomiska kommentarer* nr 5, 2018, Sveriges riksbank.

³⁸ Se Coinmaps hemsida: [Crypto ATMs & merchants of the world | Coinmap.org](https://coinmap.org/).

³⁹ Se Visa (2022), "Leading by example", Visa. Hämtad 25 april 2022. [online] Tillgänglig på: [Leading by Example | Visa](https://www.visa.com/leading-by-example/).

som pengar i det traditionella finansiella systemet och i samhället. Liknande resonemang går att föra om många andra kryptotillgångar.

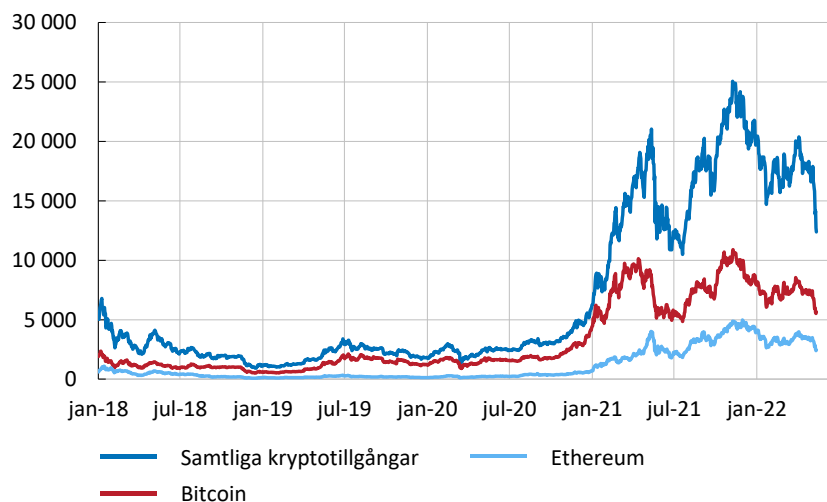
Värdet på kryptotillgångar har ökat markant men haft en hög grad av volatilitet

Marknaden för kryptotillgångar har växt mycket sedan början av 2018. Marknaden nådde en rekordstorlek under november 2021 om cirka 25 000 miljarder kronor. Därefter har den minskat kraftigt i storlek och är nu värd knappt 12 400 miljarder kronor (ungefär 1 200 miljarder dollar) (se Diagram 2). Därtill är marknaden för kryptotillgångar fortfarande bara en liten marknad jämfört med det globala finansiella systemet, vars totala tillgångar uppgick till ungefär 470 000 miljarder dollar i slutet av 2020.⁴⁰

Totalt sett finns det ungefär tiotusen olika kryptotillgångar. Baserat på marknadsvärde är Bitcoin den största kryptotillgången, men det finns ett flertal andra kryptotillgångar som också har ökat i storlek.⁴¹ Ett exempel på en sådan kryptotillgång är Ethereum. En stor anledning till ökningen i kryptotillgångarnas totala marknadsvärde är att priset på olika kryptotillgångar har ökat, men antalet cirkulerande kryptotillgångar har också ökat.

Diagram 2. Marknadsvärde för kryptotillgångar

Miljarder svenska kronor



Källa: Macrobond.

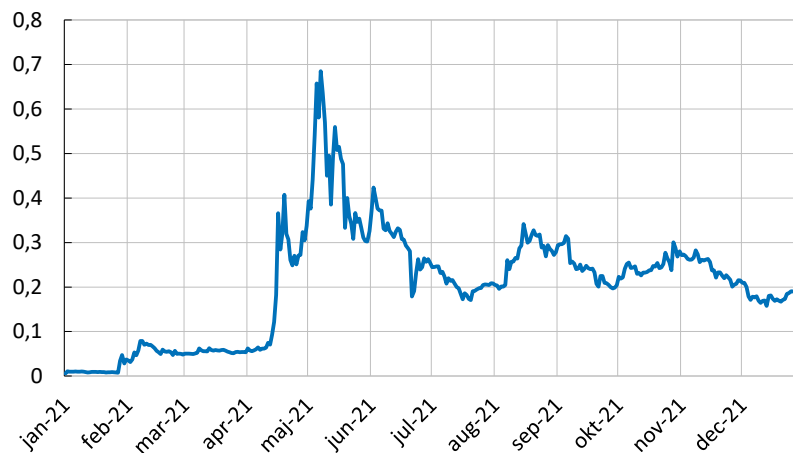
⁴⁰ FSB (2021), "Global Monitoring Report on Non-Bank Financial Intermediation", 16 december 2021, Financial Stability Board.

⁴¹ Marknadsvärdet för kryptotillgångar beräknas vanligen som priset per kryptotillgång multiplicerat med den cirkulerande volymen.

Det finns kryptotillgångar som kallas för memecoins eftersom de refererar till internetmemes.⁴² För vissa av dessa har priserna ökat mycket snabbt, ofta efter att de blivit upphäussade på olika internetforum, för att sedan falla drastiskt. Ett exempel på det är den så kallade Dogecoin. I början av 2021 var den värd ungefär 1 amerikansk cent (se Diagram 3). Under april och maj 2021 ökade priset kraftigt till cirka 68 cent per Dogecoin, för att därefter under juni och juli falla med knappt 74 procent ner till cirka 18 cent.

Diagram 3. Prisutveckling för Dogecoin under 2021

Amerikanska dollar



Anm. Diagrammet visar priset per Dogecoin vid dagens slut.

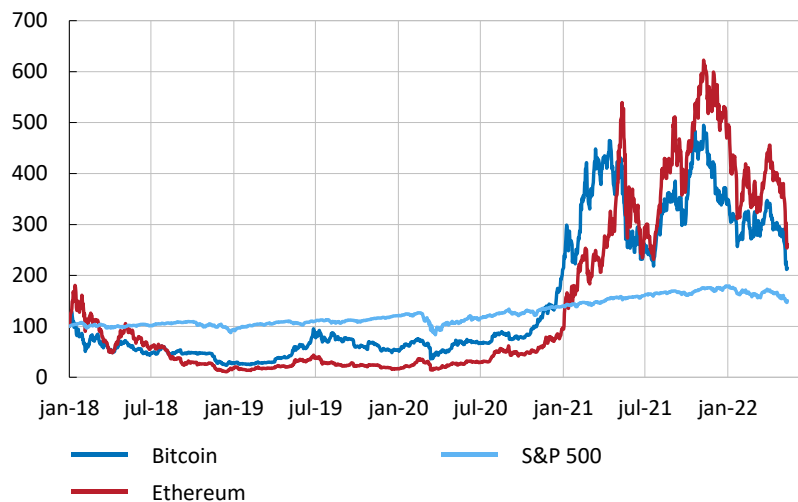
Källa: Macrobond.

Trots att priserna på många kryptotillgångar som Bitcoin och Ethereum har gått upp mycket under de senaste åren har de också varit mycket volatila. Utvecklingen de senaste månaderna är ett tydligt tecken på denna volatilitet. Även jämfört med andra tillgångar har Bitcoin och Ethereum haft en betydligt högre volatilitet (se Diagram 4).

⁴² Ett meme är en slags skämtsam bild, video eller GIF som cirkulerar på internet. Ofta har memet en tillhörande textfras.

Diagram 4. Index för Bitcoin, Ethereum och S&P 500 över tid

Index, 1 januari 2018 = 100



Anm. Diagrammet visar den indexerade utvecklingen för Bitcoin, Ethereum och aktieindexet S&P 500 över tid. Riksbankens beräkningar.

Källa: Macrobond.

2.2 Stablecoins är tänkta att hålla ett stabilt pris över tid

Hur skiljer sig stablecoins från andra kryptotillgångar?

Så kallade stablecoins är en typ av kryptotillgångar som är tänkta att hålla ett stabilt värde över tid, till exempel genom att de följer priset på en nationell valuta som amerikanska dollar.⁴³ De skiljer sig därmed från många andra kryptotillgångar, som inte har någon mekanism för att behålla värdet stabilt så att det istället fluktuerar fritt.

Värdet på stablecoins är generellt sett uppbackat till en reserv som kan bestå av olika tillgångar och de kan då kallas stablecoins med säkerhet (eng. collateralised stablecoins). Säkerheterna kan till exempel vara finansiella tillgångar som företagscertifikat, banksättningar i en eller flera nationella valutor eller till och med andra kryptotillgångar.

Det finns även så kallade algoritmiska stablecoins, som även kallas stablecoins utan säkerhet (eng. non-collateralised stablecoins) och som inte har en reserv av tillgångar som till fullo motsvarar värdet på de utgivna coinsen. Istället anpassar en algoritm priset utifrån utbud och efterfrågan så att det håller sig stabilt över tid. I korthet fungerar det så att när priset går upp skapas nya stablecoins för att öka antalet stablecoins i cirkulation, vilket syftar till att sänka priset. När priset går ner minskas antalet stablecoins genom att de återköps och förstörs. Denna process kan vara mer eller mindre

⁴³ För en mer fullständig översikt över hur olika typer av stablecoins är uppbyggda se D. Bullmann et al. (2019), "In search for stability in crypto-assets: are stablecoins the solution?", Occasional Paper Series, nr 230, Europeiska centralbanken.

automatiserad. Till exempel kan det vara så att en del av processen, som skapandet och förstörandet av coins, inte är automatiserad.

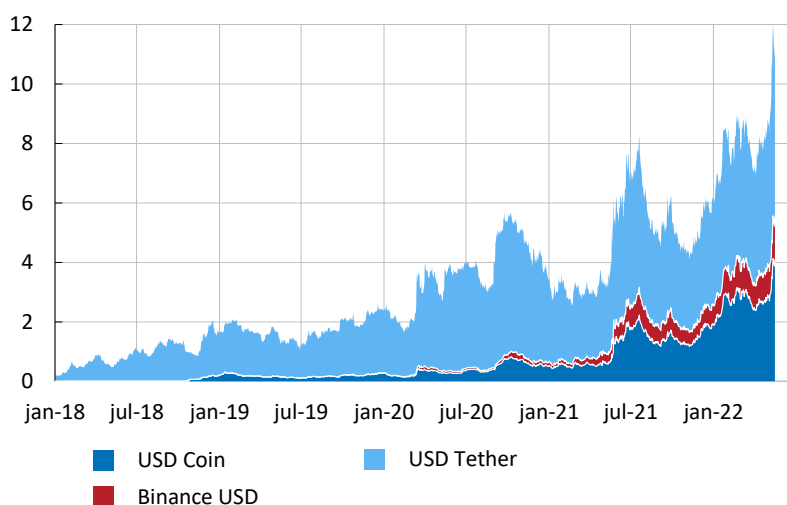
Stablecoins kan också vara en kombination av varianterna beskrivna ovan, till exempel en stablecoin med säkerhet men med vissa inslag från algoritmiska stablecoins. Huvudfokus i detta staff memo ligger på stablecoins med säkerhet.

Tre av de stablecoin som är störst – USD Tether (USDT), USD Coin (USDC) och Binance USD (BUSD) – är tänkta att förhålla sig 1 till 1 mot amerikanska dollar. Dessa utgör exempel på stablecoins med säkerhet.

I likhet med andra kryptotillgångar har också stablecoins ökat i popularitet under de senaste åren vilket har resulterat i att deras marknadsvärde växt. De utgör nu en större andel av den totala marknaden för kryptotillgångar. Marknadsvärdet för USDT, USDC och BUSD motsvarar i nuläget drygt en tiondel av det totala marknadsvärdet för kryptotillgångar (se Diagram 5). Till skillnad från andra kryptotillgångar som Bitcoin och Ethereum beror ökningen i marknadsvärde inte på prisökningar, utan att antalet utgivna stablecoins har ökat. Detta innebär också att reserverna av tillgångar för dessa stablecoins har ökat i storlek.

Diagram 5. Marknadsandel för USD Coin, Binance USD och USD Tether

Procent



Anm. Diagrammet visar marknadsvärdet för USD Coin, Binance USD och USD Tether som en andel av det totala värdet på marknaden för kryptotillgångar. Riksbankens beräkningar.

Källa: Macrobond.

Det samlade marknadsvärdet på stablecoins som är backade till euro, bland annat EUR Tether, är än så länge förhållandevis lågt. Det finns i dagsläget ingen större stablecoin som är backad till svenska kronor.

Många stablecoins finns tillgängliga för alla att köpa på diverse handelsplatser och hålla i krypto-lånböcker. Det finns dock exempel på stablecoins som, åtminstone i nuläget, enbart riktar sig till institutionella investerare. En sådan är banken JP Morgans

JPM Coin, som är fixerad 1 till 1 mot den amerikanska dollarn. JPM Coin används för omedelbara betalningar mellan konton hos JP Morgan.⁴⁴

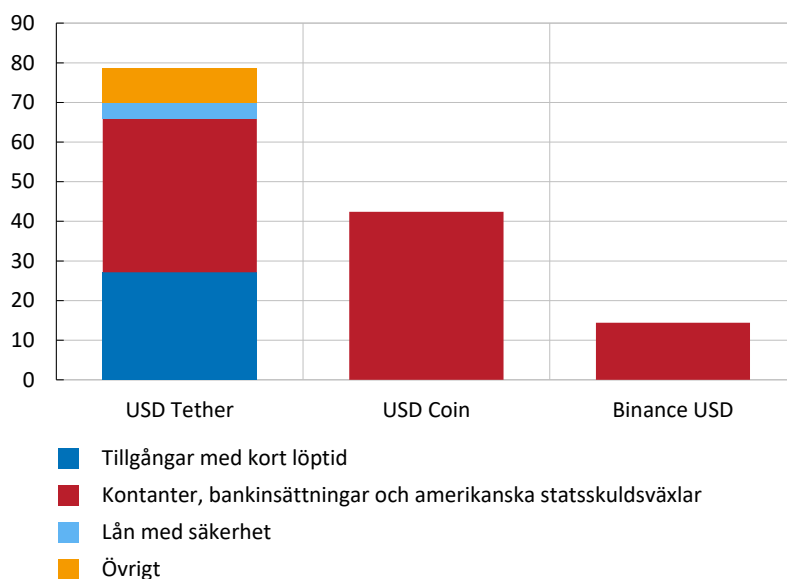
Stablecoins kan vara en missvisande benämning

En grundförutsättning för att värdet på stablecoins ska vara stabilt är att tillgångarna som de är uppbäckade till är likvida och stabila i värde. Ytterligare en förutsättning är att reservens storlek motsvarar utgivna stablecoins, det vill säga att när nya stablecoins skapas ska reservtillgångarna öka med motsvarande storlek. När innehavare av stablecoins istället löser in sina stablecoins ska dessa förstöras och reservtillgångarna minska med motsvarande storlek.⁴⁵

Den stablecoin som är störst, USD Tether, har en reserv som till stora delar består av kortfristiga tillgångar som till exempel företagscertifikat (se Diagram 6). Företagscertifikat är en form av icke-säkerställda tillgångar som skulle kunna tappa i värde. Det skulle kunna göra att tillgångarna i reserven inte längre är tillräckligt stora för att motsvara utgivna stablecoins. Om så är fallet kan de då inte längre lösas in till det värde innehavarna förväntar sig.

Diagram 6. Fördelning av säkerheterna för USD Tether, USD Coin och Binance USD

Miljarder dollar



Anm. Tillgångar med kort löptid innefattar företagscertifikat, bankcertifikat och penningmarknadsfonder. Kategorin övrigt inkluderar bland annat företagsobligationer och andra kryptotillgångar. Data över fördelningen av de bakomliggande säkerheterna kommer från respektive stablecoins oberoende revisorsrapport per den 31 december 2021.

Källor: Circle (USD Coin), Paxos (Binance USD) och Tether.

⁴⁴ E. Mitchell (2021), "What is JPM Coin and How Do You Buy It?", 10 januari 2021, Bitcoin Market Journal.

⁴⁵ FSB (2022), "Assessment of Risks to Financial Stability from Crypto-Assets", februari 2022, Financial Stability Board.

Företaget bakom USD Tether dömdes under hösten 2021 till böter på 41 miljoner dollar av en amerikansk myndighet, bland annat till följd av ett påstående om att Tether varit fullt ut backad med tillgångar i traditionell valuta.⁴⁶ Det har dock visat sig att reservens tillgångar inte alltid varit tillräckliga för att motsvara antalet utgivna stablecoins och att reserven bland annat inkluderade olika slags fordringar utan säkerhet. Därtill hade reservens tillgångar till viss del hållits hos oreglerade aktörer eller i andra jurisdiktioner och inte varit föremål för regelbundna granskningar. Sammantaget skulle dessa faktorer ha kunnat leda till att innehavarna av Tether inte skulle kunnat lösa in sina stablecoins till det tänkta värdet om en dollar.

Eftersom reserven för stablecoins ofta består av mer traditionella finansiella tillgångar, såsom bankinsättningar eller olika slags finansiella tillgångar, skapas det också en större sammankoppling stablecoins och det finansiella systemet som helhet. Om en situation uppstår där många innehavare av stablecoins samtidigt vill lösa in sina stablecoins mot nationell valuta, för att de till exempel tappat förtroendet för att stablecoinen ska behålla sitt värde, kan tillgångarna i reserven snabbt behöva säljas av eller lösas in. Det kan i sin tur medföra störningar, till exempel priskorrigeringar, på de marknader där reservtillgångarna är investerade och problem för de aktörer som är utgivare av tillgångarna.

Det finns exempel på tillfällen då stablecoins inte levt upp till sin benämning. Under maj 2022 sålde innehavare av en relativt stor algoritmisk stablecoin, TerraUSD, stora volymer under en tidsperiod om några dagar.⁴⁷ Olika faktorer tros ligga bakom detta men sammantaget ledde det till att algoritmen inte kunde upprätthålla TerraUSDs utlovade värde om en dollar. Istället kollapsade priset på TerraUSD, ned till cirka 15 cent som lägst den 13 maj. I samband med fallet i TerraUSD påverkades också andra stablecoins, även de som inte är algoritmiska. Ett exempel är Tether USD, som föll med som mest ungefär fem procent från det utlovade värdet om en dollar och också mötte krav på inlösen från innehavare. USD Tether har dock därefter närmast sig ett värde om en dollar igen. Andra kryptotillgångar påverkades också av denna händelse. Ett tidigare exempel på en instabil stablecoin är fallet i en mindre stablecoin vid namn IRON som skedde under 2021. Det berodde på att IRONs reserv bestod till ungefär en fjärdedel av en annan kryptotillgång vars värde sjönk till noll. Priset på IRON gick då på bara ett par dagar från ett värde på ungefär en dollar till ett värde på 75 cent.⁴⁸ Eftersom IRON var en relativt liten stablecoin fick dock priset inte några stora konsekvenser.

Samttaget utgör fallen i dessa stablecoins exempel på att stablecoins inte nödvändigtvis är stabila. Det visar också på att det kan vara svårt att upprätthålla ett stabilt pris på en stablecoin om tillgångarna i reserven inte har ett stabilt värde eller inte till fullo motsvarar utgivna stablecoins.

⁴⁶ CFTC (2021), "CFTC Orders Tether and Bitfinex to Pay Fines Totaling \$42.5 Million", Release Number 8450-21, 15 oktober 2021, Commodity Futures Trading Commission.

⁴⁷ R. Nieva (2022) and A. Sethi (2022), "Why Crypto Cratered: 5 Things You Need To Know", 14 maj 2022, BuzzFeed News.

⁴⁸ The Crypto Ecosystem and Financial Stability Challenges. Kapitel i *Global Financial Stability Report*, oktober 2021, Internationella valutafonden.

Ju större en stablecoin och dess reserv av tillgångar är, desto mer uttalade är riskerna. För stablecoins som innehas och används av personer över hela världen, så kallade globala stablecoins, kan riskerna få särskilt stora konsekvenser för såväl innehavarna av stablecoins som det övriga finansiella systemet, eftersom de då kan spridas inom flera olika ekonomier.⁴⁹

2.3 Vad används kryptotillgångar till?

De flesta kryptotillgångarna har använts som spekulativa investeringar

I huvudsak används kryptotillgångar utan underliggande säkerheter som spekulativa investeringar, alltså att de köps i förhoppning om att deras värde ska öka. Ett tecken på det är att en stor andel – över 50 procent – av det tillgängliga utbudet av Bitcoins hålls i perioder om minst ett år.⁵⁰ Hade de istället använts framför allt som betalmedel hade omsättningstiden varit kortare.

Trots att det inte finns särskilt mycket data tillgänglig tyder det mesta på att det hittills är främst privatpersoner som investerat i kryptotillgångar.⁵¹ Men under senare år har också olika institutionella investerare ökat sina exponeringar mot kryptotillgångar, bland annat i jakt på avkastning och i diversifieringssyften.⁵² Särskilt stort är intresset bland institutionella investerare i Asien och Europa.

Kryptotillgångars, till exempel Bitcoins, korrelation med aktiemarknaden har dock ökat vilket tyder på att de har begränsade diversifieringsegenskaper.⁵³ Det kan innebära finansiella risker för de investerare som har exponeringar mot kryptotillgångar om de inte har denna relativt höga korrelation i åtanke. Hittills är dock exponeringen bland institutionella investerare begränsad i jämförelse med deras totala tillgångar. Bankers exponeringar mot kryptotillgångar har också bedömts vara begränsade än så länge.⁵⁴

Kryptotillgångar har i relativt liten utsträckning fungerat som betalmedel

De flesta kryptotillgångarna används i relativt liten utsträckning som betalmedel i de flesta länderna. En anledning till det är att många kryptotillgångar inte har de egenskaper som vi generellt sett associerar med betalmedel. Två sådana är att ett betal-

⁴⁹ G7 Working Group on Stablecoins (2019), "Investigating the impact of global stablecoins", oktober 2019, Group of Seven, Internationella valutafonden och Bank for International Settlements.

⁵⁰ Citibank (2021), "Bitcoin: At the Tipping Point", Citi GPS: Global Perspectives & Solutions, mars 2021, Citibank.

⁵¹ A. Blandin et al. (2020), "3rd Global Cryptoasset Benchmarking Study", september 2020, Cambridge Centre for Alternative Finance.

⁵² J. Neureuter (2021), "The Institutional Investor Digital Assets Study", september 2021, Fidelity Digital Assets.

⁵³ T. Adrian, et al. (2022), "Crypto Prices Move More in Sync With Stocks, Posing New Risks", 11 januari 2022, IMF Blog. Blogginlägg tillgängligt på: [Crypto Prices Move More in Sync With Stocks, Posing New Risks – IMF Blog](#).

⁵⁴ Basel Committee on Banking Supervision (2021), "Prudential treatment of cryptoasset exposures", 10 juni 2021, Bank for International Settlements.

medel ska gå snabbt att använda och att det ska hålla ett stabilt värde. I tidigare avsnitt konstaterade vi att kryptotillgångar som Bitcoin och Ethereum har varit volatila och att det därmed inte går att lita på att de är värda ungefär lika mycket från dag till dag. Därtill tar det i genomsnitt tio minuter att genomföra en transaktion med till exempel Bitcoins.⁵⁵ Som en jämförelse tar en Swishtransaktion enbart ett par sekunder. Även till exempel kortbetalningar går ur kundens perspektiv fort, även om det tar betydligt längre tid att slutligen avveckla betalningen.

Stablecoins uppfyller vissa kriterier kopplade till betalmedel, eftersom de syftar till att bibehålla ett stabilt värde över tid. Än så länge har de emellertid framför allt använts för att underlätta handel med andra kryptotillgångar. Till exempel utgör USD Tether en av de mest handlade kryptotillgångarna, med en volym på omkring 60 miljarder dollar på ett dygn.⁵⁶

På senare tid har flera av de största betaltjänstleverantörerna, såsom Mastercard, Visa och PayPal, börjat involvera sig i kryptotillgångar på olika sätt. PayPal har bland annat lanserat en tjänst för amerikanska användare att köpa, sälja och hålla kryptotillgångar. PayPal undersöker även möjligheten att lansera en egen stablecoin som bygger på amerikanska dollar.⁵⁷ Kortföretagen Mastercard och Visa har till stor del fokuserat på att på olika sätt underlätta användningen av kryptotillgångar som betalmedel.⁵⁸ Till exempel har de inlett samarbeten med olika handelsplattformar för kryptotillgångar och gett ut betalkort kopplade till dessa. När man gör ett köp med dessa kort växlas kryptotillgångarna till traditionell valuta genom att kryptotillgångarna säljs. Betalningen går sedan genom de vanliga kortnätverken. I dagsläget finns det ett antal olika kryptobetalkort tillgängliga för svenska kunder, både kredit- och debetkort. På internationell nivå finns det ännu fler alternativ tillgängliga. Visa rapporterade att användningen av kryptotillgångskort nådde 2,5 miljarder dollar under det första finansiella kvartalet 2022, att jämföra med 1 miljard dollar under första halvåret 2021.⁵⁹ I framtiden skulle alltså kryptotillgångar i större utsträckning kunna komma att användas för betalningar, även i det vanliga samhället.

Finansiella produkter som bygger på kryptotillgångar

Det traditionella sättet att investera i kryptotillgångar har varit att köpa dem direkt. I takt med att marknaderna för kryptotillgångar ökat i storlek har det dock kommit fler olika finansiella produkter som har kryptotillgångar som underliggande tillgång. Det handlar till exempel om finansiella instrument som trackercertifikat, som exakt följer priset på den underliggande tillgången, samt terminsaffärer (eng. futures) och optioner. Vissa av dessa riktar sig framför allt till institutionella investerare, medan andra

⁵⁵ O. Bosun (2022), "Cryptocurrencies like Bitcoin are still not effective payment options", 23 januari 2022, Yahoo Finance.

⁵⁶ Baserat på 24-timmarsvolymen den 16 maj.

⁵⁷ M. Bellusci (2022), "Paypal Is Exploring Creating Its Own Stablecoin as Crypto Business Grows", 7 januari 2022, uppdaterad 8 januari 2022, CoinDesk.

⁵⁸ För mer information se *Betalningsrapport* (2021), Sveriges riksbank.

⁵⁹ F. Holland (2022), "Visa says crypto-linked card usage hit \$2.5 billion in its first quarter", 28 januari 2022, CNBC.

även finns tillgängliga för privatpersoner. En skillnad mellan att investera direkt i kryptotillgångar och att investera i olika finansiella instrument med kryptotillgångar som underliggande tillgång är att många av instrumenten handlas på reglerade marknader, medan kryptotillgången ofta är oreglerad.

Vissa handelsplattformar där de finansiella produkterna säljs tillåter en hög hävstång.⁶⁰ Det betyder att man enbart behöver investera en liten del eget kapital och lånar den resterande delen. Därmed finns det en chans att man kan göra stora vinster med en liten investering, samtidigt som risken är att de finansiella förlusterna kan bli stora. Om en person till exempel har hundra kronor i eget kapital att investera och inte använder hävstång så kan förlusten som mest bli hundra kronor, om investeringen tappar hundra procent i värde. Om man å andra sidan investerar med en hävstång på tio gånger innebär det att den totala investeringen blir tusen kronor, det vill säga tio gånger så mycket som det egna kapitalet. Vid en prisförändring på tjugo procent uppgår då vinsten eller förlusten till tvåhundra kronor. Sammantaget innebär det alltså att man kan förlora mer än det kapital man investerat, samtidigt som det finns en chans att man gör en vinst som är större än vad den skulle blivit om man enbart investerat sitt eget kapital.

Det finns också fonder som specialiserar sig på kryptotillgångar och relaterad verksamhet. Vissa av dessa fonder är börshandlade fonder, så kallade exchange traded funds (ETF:er). Det innebär att man kan investera i dem via en vanlig börs.

Vissa handelsplattformar för kryptotillgångar erbjuder också andra tjänster utöver handel med kryptotillgångar, som till exempel lån med kryptotillgångar som säkerhet. Ofta är dessa lån överkollateraliserade, vilket betyder att säkerheten i form av kryptotillgångar överstiger lånebeloppet.

2.4 Kryptotillgångar ur ett svenskt perspektiv

Begränsad information om svenska hushålls exponeringar mot kryptotillgångar

Ägandet av de flesta kryptotillgångar såsom Bitcoin är i grunden anonymt och datatillgängligheten är låg.⁶¹ Det är därför svårt att avgöra hur pass exponerade svenska hushåll är mot kryptotillgångar.

Det finns emellertid vissa uppgifter att utgå från. Vid försäljning av kryptotillgångar ska vinsten beskattas på samma sätt som för andra finansiella tillgångar. Skatteverket har därigenom fått viss information om ägandet av kryptotillgångar. Per juni 2021

⁶⁰ S. Potter (2022), "Wild Crypto Leverage Is On Offer for Pros In 20 Times Bitcoin Bet", 26 januari 2022, Bloomberg.

⁶¹ Alla transaktioner på blockkedjan är dock publika och det är relativt enkelt att se mellan vilka elektroniska plånböcker en transaktion gått. Det är däremot komplicerat att spåra en elektronisk plånbok till en särskild individ.

hade cirka 3 000 personer deklarerat sina kryptotillgångsvinster.⁶² I en enkät från Internetstiftelsen uppgav tre procent av respondenterna att de köpt eller sålt någon form av kryptotillgång under de senaste året.⁶³

Det finns därtill olika svenska företag som tillhandahåller plattformar för köp och försäljning av kryptotillgångar. Ett av dessa är Goobit, som tillhandahåller plattformen BTCX där det går att köpa kryptotillgångarna Bitcoin och Ethereum. Goobit har uppgett att man har cirka 200 000 kunder, av vilka de flesta är svenskar.⁶⁴ Ett annat av dessa företag är Safello, som möjliggör köp av kryptotillgångarna Bitcoin, Ethereum, Chainlink, Polkadot och Polygon. Safello redovisade i sin årsredovisning för 2021 att man sedan 2013 haft 250 000 kunder.⁶⁵ Troligtvis är en stor del av dessa svenskar eftersom Safello enbart erbjuder köp av kryptotillgångar i svenska kronor och euro.

För olika finansiella instrument med kryptotillgångar som underliggande tillgång finns det viss information. Under 2020 gjorde FI en kartläggning av den svenska marknaden för trackercertifikat. Kartläggningen bygger på enkätsvar från svenska värdepappersbolag samt data från FI:s transaktionsrapporteringssystem. Den visade att omkring 35 000 svenskar som mest har haft innehav i finansiella instrument med kryptotillgångar som underliggande tillgång.⁶⁶

Företaget Chainalysis har tagit fram ett index för att visa innehavet av och aktiviteten kopplad till kryptotillgångar i olika länder, med ett fokus på privatpersoner.⁶⁷ Innehavet av och aktiviteten kopplad kryptotillgångar är särskilt högt i utvecklingsländer som till exempel Vietnam, som har tilldelats ett högt indexvärde. Sverige bedöms ha ett relativt lågt indexvärde, vilket innebär att svenskar i jämförelse inte har ett särskilt högt innehav av eller aktivitet kopplad till kryptotillgångar.

⁶² J. Ohlin (2021), "Få skattar på kryptotillgångar - stort mörkertal", 4 juni 2021, SVT Nyheter.

⁶³ *Svenskarna och internet*, 2021, Internetstiftelsen.

⁶⁴ J. Ohlin (2021), "Få skattar på kryptotillgångar - stort mörkertal", 4 juni 2021, SVT Nyheter.

⁶⁵ Safello (2022), "Årsredovisning Safello Group AB 2021", årsredovisning. [online] Tillgänglig på: [Finansiella rapporter | Safello](#).

⁶⁶ Finansiella instrument med kryptotillgångar som underliggande tillgång, FI-tillsyn nr 21, februari 2021, Finansinspektionen

⁶⁷ Chainalysis (2021), "The 2021 Geography of Cryptocurrency Report: Analysis of Geographic Trends in Cryptocurrency Adoption and Usage", oktober 2021, Chainalysis.

3 Varför är fintech av intresse för myndigheter?

Fintechsektorn kan öka effektiviteten i det finansiella systemet och leda till att finansiella tjänster blir billigare och bättre. Men den ger också upphov till olika slags utmaningar för myndigheter. Till exempel finns en oro för att fintechföretagen kringgår befintliga regler genom att använda ny teknik. Kryptotillgångar kan medföra särskilda utmaningar och risker, samtidigt som datatillgängligheten är låg vilket begränsar möjligheterna att följa hur riskerna utvecklas. Kryptotillgångar är mestadels oreglerade i många länder, men det finns vissa länder som helt förbjudit kryptotillgångar och relaterad verksamhet. Det pågår arbete i många jurisdiktioner, bland annat EU, med att ta fram lagstiftning som täcker in kryptotillgångar. Det pågår också arbete inom olika standardsättande organ med att ta fram standarder som sammantaget ska minska de risker som kryptotillgångar ger upphov till.

3.1 Fintechsektorn är relativt ny

Fintechsektorn har växt fram fort och ökat mycket i storlek. Särskilt stämmer detta in på marknaden för kryptotillgångar som växt till ett värde på drygt 1 200 miljarder dollar, motsvarande cirka 12 400 miljarder kronor, på bara ett par års tid. Marknaden utgör dock bara runt 0,3 procent av storleken på det globala finansiella systemet, vars totala tillgångar uppgick till ungefär 470 000 miljarder dollar i slutet av 2020.

Fintechföretagen och deras verksamheter kan genom sin användning av ny teknik öka effektiviteten i det finansiella systemet och leda till billigare och bättre finansiella tjänster. Samtidigt måste man väga det mot att de kan ge upphov till flera sorters utmaningar för myndigheter och risker för det finansiella systemet. Särskilt kryptotillgångar är förknippade med olika slags risker. Fintechverksamhet, inklusive verksamhet med kryptotillgångar, har därför hamnat allt högre på agendan hos bland annat centralbanker och olika standardsättande organ.

Fintechaktiviteter kan leda till att befintliga regler kringgås

Till följd av fintechsektorns snabba tillväxt har regleringen inte hängt med på alla fronter, särskilt inte för kryptotillgångar. Ett exempel är att det finns vissa stablecoins som fungerar som penningmarknadsfonder på så sätt att deras reserv till stora delar består av olika tillgångar som till exempel företagscertifikat, men utan att de följer samma

krav som dessa fonder typiskt sett gör.⁶⁸ I de fallen använder man andra ord än den som ger ut stablecoins den nya tekniken för att kringgå reglerna.

Nya aktörers tillgång till centrala avvecklingssystem skiljer sig åt mellan länder

Centrala avvecklingssystem utgör själva kärnan i den finansiella infrastrukturen. Alla betalningar går igenom dem. I dessa system avvecklas stora betalningar i centralbankspengar för att minska riskerna i transaktionerna.⁶⁹ För stora betalningar i svenska kronor är det till exempel Riksbankens RIX-system som är det centrala betalningssystemet. Deltagarna i RIX-systemet är kreditinstitut, värdepappersföretag, clearingorganisationer, värdepapperscentraler, centrala motparter samt Riksgäldskontoret. Det handlar alltså om mer traditionella finansiella aktörer. I takt med att fintechsektorn och dess aktörer växer blir det allt viktigare för relevanta myndigheter att ta ställning till vilka aktörer som ska få tillgång till avvecklingssystemen och vilka krav som ska ställas på dem. I Storbritannien tillåts till exempel betaltjänstleverantörer som inte är banker (eng. non-bank payment service providers) att söka tillstånd till Bank of Englands avvecklingssystem för stora betalningar.⁷⁰ Fintechföretaget Wise (tidigare TransferWise), som är aktiva inom bland annat gränsöverskridande betalningar, blev den första non-bank payment service provider att få tillgång till Bank of Englands avvecklingssystem.⁷¹

Inom EU är det bland annat det så kallade Finalitydirektivet som begränsar vilka aktörer som ska få tillgång till de centrala avvecklingssystemen.⁷² Direktivet har inte implementerats på samma sätt i alla länder.⁷³ I till exempel Sverige har det implementerats på ett sätt som gör att många fintechföretag inte har möjlighet att delta i Riksbankens RIX-system.⁷⁴ Det pågår nu en översyn inom EU för att säkerställa att det implementeras på samma sätt överallt.

Tillsyn och övervakning av fintechföretag

Som tidigare beskrivet ska fintechföretag följa olika regler baserat på vilken verksamhet de utför, precis som andra företag i den finansiella sektorn (se avsnittet Fintechföretag följer traditionell finansiell lagstiftning). De ska generellt sett även söka tillstånd från FI och stå under deras tillsyn. Det finns dock vissa företag vars verksamhet inte

⁶⁸ En penningmarknadsfond är en sorts fond som investerar i likvida, kortfristiga tillgångar som till exempel företagscertifikat. Fondernas målsättning är att bevara värdet av investeringen eller erbjuda en avkastning motsvarande penningmarknadsräntan.

⁶⁹ Centralbankspengar är de pengar som i Sverige ges ut av Riksbanken och finns på Riksbankens balansräkning. För allmänheten finns de i dagsläget enbart tillgängliga i form av kontanter. De pengar som till exempel banker har på konton i RIX-systemet är centralbankspengar.

⁷⁰ Bank of England (2017), "Bank of England extends direct access to RTGS accounts to non-bank payment service providers", nyhet, 19 juli 2017.

⁷¹ Bank of England (2018), "First non-bank service provider (PSP) directly accesses UK payment system", nyhet, 18 april 2018.

⁷² Europaparlamentets och rådets direktiv 98/26/EG av den 19 maj 1998 om slutgiltig avveckling i system för överföring av betalningar och värdepapper.

⁷³ Se *Betalningsrapport*, 2021, Sveriges riksbank och *Finansiell stabilitet* 21:2, Sveriges riksbank.

⁷⁴ Ett fintechföretag som är medlem i RIX är till exempel Klarna.

medför att de behöver söka tillstånd på grund av hur reglerna är utformade. Ett exempel på det är Getswish.⁷⁵ Verksamhet som inte är tillståndspliktig står inte heller under tillsyn. Riksbanken ansvarar för att övervaka finansiella aktörer. Men enligt den nuvarande Riksbankslagen har Riksbanken enbart rätt att ta in information från aktörer som står under FI:s tillsyn.⁷⁶ Det kan därmed vara svårt för myndigheterna att ta del av information om de verksamheter som varken kräver tillstånd eller står under tillsyn. Det kan få som konsekvens att det är svårt att fånga upp risker innan de materialiseras.

3.2 Utmaningar kopplade till brist på data, lågt konsumentskydd och hög energiåtgång

Brist på data gör det svårt att följa hur riskerna kopplade till kryptotillgångar utvecklas

Data om kryptotillgångar är svårtillgänglig. Det beror till stor del på att kryptotillgångar är relativt anonyma vilket gör det svårt att avgöra vem som äger dem. Eftersom kryptotillgångar och relaterade tjänster mestadels är oreglerade och inte står under tillsyn eller övervakning har myndigheter också begränsade möjligheter att begära in information från olika aktörer. Särskilt svårt är det att avgöra hur exponeringen ser ut inom ett visst land, eftersom verksamhet kopplad till kryptotillgångar i många fall är gränsöverskridande. Sammantaget leder bristen på data till att det är svårt att avgöra hur utbredda riskerna kopplade till kryptotillgångar är och vilka åtgärder som skulle behöva vidtas för att minska dem.

Kryptotillgångar har lågt konsument- och investerarskydd

De flesta kryptotillgångarna har mycket lågt eller obefintligt konsument- och investerarskydd. Såväl Riksbanken som Finansinspektionen och europeiska tillsynsmyndigheter har därför uttalat sig om att kryptotillgångar inte är en lämplig investering, särskilt inte för privatpersoner.⁷⁷ Till exempel är det svårt för de som investerat i kryptotillgångar att ställa krav om problem uppstår eller om de blivit lurade, eftersom det ofta inte finns någon att ställa till svars.

Bedrägerier är inte ovanliga på marknaden för kryptotillgångar. Till exempel väckte den amerikanska myndigheten Commodities Futures Trading Commission (CFTC) åtal

⁷⁵ FI (2020), "FI och Swish - frågor och svar", Finansinspektionen. Publicerad 22 januari 2020. Hämtad 25 april 2022. [online] Tillgänglig på: [FI och Swish – frågor och svar | Finansinspektionen](#).

⁷⁶ I den nya riksbankslagen som föreslås träda i kraft den 1 januari 2023 ska Riksbanken bland annat övervaka verksamhet som är av särskild betydelse för den finansiella infrastrukturen i Sverige. Där är det möjligt att vissa fintechföretag skulle kunna inkluderas.

⁷⁷ P. Jansson (2021), "Bitcoin är ingen bra investering", publicerad 12 mars 2021, uppdaterad 15 mars 2021, DI Debatt och FI (2022), "Europeiska tillsynsmyndigheter FI varnar för kryptotillgångar". Publicerad 17 mars 2022. Hämtad 13 april 2022. [online] Tillgänglig på: [Europeiska tillsynsmyndigheter varnar för kryptotillgångar | Finansinspektionen](#).

mot 14 företag i september 2021 för att de inte haft rätt tillstånd för sin verksamhet eller falskeligen utgett sig för att ha haft tillstånd.⁷⁸

Hög energiåtgång förknippad med kryptotillgångar

Kryptotillgångar som Bitcoin är förknippade med en hög energiåtgång. Det beror på att processen för att bekräfta transaktioner och utvinna nya Bitcoins, så kallad proof of work, kräver stora mängder datorkraft. I takt med att priserna på Bitcoin och andra kryptotillgångar ökat har det blivit mer attraktivt att försöka bekräfta transaktioner och därmed få nyskapade kryptotillgångar. Det gör att det blir svårare att bekräfta transaktioner. I sin tur har det lett till att det behövs mer datorkraft för att man ska vara den som snabbast lyckas bekräfta transaktionen. Därmed har även energiåtgången för kryptotillgångarna ökat. Det kan i sin tur leda till stora koldioxidutsläpp om den energi som används är fossilbaserad. Enligt uppskattningar från University of Cambridge använder Bitcoin nätverket mer energi under ett år än vad till exempel hela Norge gör.⁷⁹ En Bitcointransaktion uppskattas också dra flera tusen gånger mer energi än en korttransaktion med till exempel Visa och Mastercard.⁸⁰

Den höga energiförbrukningen för kryptotillgångar är omdiskuterad.⁸¹ I Sverige har Finansinspektionen och Naturvårdsverket uttalat sig om detta.⁸² För att råda bot på den höga energiåtgången föreslår de bland annat att det görs en utredning om att förbjuda proof of work-metoden inom EU till förmån för andra, mindre energikrävande metoder.

3.3 Kryptotillgångar ger upphov till vissa risker

Ökad exponering för traditionella finansiella aktörer kan leda till systemrisker

Flera kryptotillgångar utan underliggande säkerheter har ökat markant i pris de senaste åren, men också upplevt en hög grad av volatilitet. Turbulensen på marknaden för kryptotillgångar under maj 2022 är ett tydligt tecken på det. Det innebär med andra ord att det finns en chans att tjäna stora pengar, men det finns samtidigt en stor risk att förlora delar av eller hela sin investering. Hittills tyder data på att det framför allt är privatpersoner som är exponerade mot kryptotillgångar. Det betyder

⁷⁸ CFTC (2021), "CFTC Charges 14 Entities for Failing to Register as FCMs or Falsely Claiming to be Registered", Release Number 8434-21, 29 september 2021, Commodity Futures Trading Commission.

⁷⁹ Se Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index: [Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index \(CBECI\) \(ccaf.io\)](https://www.cbeci.io/).

⁸⁰ M. Laboure (2021), "The Future of Payments: Part II. When digital currencies become mainstream", februari 2021, Deutsche Bank Research.

⁸¹ R. Singh (2021), "How to make cryptocurrency more sustainable", 15 november 2021, World Economic Forum.

⁸² E. Thedéen och B. Risinger (2021), "Kryptotillgångar hotar klimatomställningen – energikrävande utvinning bör förbjudas", 5 november 2021, Finansinspektionen och Naturvårdsverket. [online] Tillgänglig på: [Kryptotillgångar hotar klimatomställningen – energikrävande utvinning bör förbjudas | Finansinspektionen](https://www.finansinspektionen.se/nyheter/2021/11/05/kryptotillgangar-hotar-klimatomstallningen-energikravande-utvinning-bor-forbjudas/).

att de eventuella prisfall som kan ske får negativa konsekvenser för den enskilda individen.

Men intresset från traditionella finansiella aktörer, som fonder och banker, att exponera sig mot kryptotillgångar har ökat under de senaste åren. Det beror bland annat på att avkastningen på kryptotillgångar utan underliggande säkerheter och relaterade finansiella produkter kan vara hög. När sammankopplingen ökar mellan dessa kryptotillgångar och det traditionella finansiella systemet, ökar även risken för att prisvolatiliteten hos kryptotillgångarna får konsekvenser för det finansiella systemet som helhet. Om till exempel en fond skulle ha stora exponeringar mot en kryptotillgång som tappar i värde kan det leda till att fonden får svårigheter att möta andra finansiella åtaganden. Dessa problem kan sprida sig vidare till banker och medföra att förtroendet för det finansiella systemet som helhet minskar. Än så länge verkar dock exponeringen bland banker och institutionella investerare vara begränsad. Om den ökar framöver kan det dock ge upphov till risker för den finansiella stabiliteten.⁸³

Med kryptotillgångar istället för nationella valutor kan till exempel prisfall få större konsekvenser

I flera utvecklingsländer har den nationella valutan ersatts av en annan valuta, oftast amerikanska dollar. Det är något som brukar kallas för valutasubstitution, eller dollarisering om den nationella valutan ersätts med dollar. Det är ofta ett resultat av att den egna valutan missköts, till exempel så att inflationen varit väldigt hög och urholkat valutans värde. Dollarisering leder till att den lokala marknaden påverkas mycket av de beslut som den amerikanska centralbanken fattar, till exempel kopplat till penningpolitik. Det medför också att den nationella centralbanken har mycket begränsad möjlighet eller ingen möjlighet alls att genomföra sin egen penningpolitik eller vidta åtgärder för att värna finansiell stabilitet.

Ett liknande scenario skulle kunna ske om kryptotillgångar ersätter den lokala valutan. Detta kallas för kryptoisering eller digital dollarisering. Särskilt ses detta som en risk om valutan ersätts av en stablecoin utgiven av ett bigtechföretag. Det beror på att en sådan stablecoin har förutsättningar att snabbt kunna växa sig väldigt stor genom de många användare som bigtechföretagen har. Men kryptoisering kan även ske med andra kryptotillgångar, till exempel Bitcoin.

Sannolikheten att kryptoisering sker är större för utvecklingsländer än för länder som Sverige som har ett välutvecklat finansiellt system och där förtroendet för myndigheterna är högt. Kryptoisering kan medföra att risker kopplade till kryptotillgångar, till exempel risken för stora prisfall, får en stor spridning i ekonomin. Samtidigt blir det svårt för till exempel centralbanken att vidta åtgärder när detta sker eftersom dess verktyg är kopplade till den nationella valutan. Det gör även att centralbanken inte kan bedriva penningpolitik och främja finansiell stabilitet.

⁸³ FSB (2022), "Assessment of Risks to Financial Stability from Crypto-Assets", februari 2022, Financial Stability Board.

I dagsläget är graden av kryptoisering i världen begränsad.⁸⁴ Som tidigare har nämnts har dock Bitcoin gjorts till lagligt betalningsmedel i bland annat El Salvador, vilket medför att Bitcoin på sikt skulle kunna ersätta amerikanska dollar helt eller delvis som valuta i El Salvador.

Kryptotillgångar som verktyg inom kriminella aktiviteter

Kryptotillgångar är relativt anonyma samtidigt som det finns en hög grad av transparens genom att till exempel alla transaktioner registreras på blockkedjan.

Från myndigheters håll finns en oro för att kryptotillgångar ska användas för olika typer av kriminell verksamhet, till exempel penningtvätt eller finansiering av terrorism. Under 2021 uppskattas det totala värdet av kryptotillgångar som kan hänföras till kriminella aktiviteter till ungefär 14 miljarder dollar, eller 0,15 procent av den totala transaktionsvolymen för kryptotillgångar.⁸⁵ En stor del av detta rör stulna kryptotillgångar och bedrägerier. I förhållande till den totala transaktionsvolymen är det dock en minskning gentemot tidigare – år 2019 uppskattades knappt 3,4 procent av transaktionsvolymen vara hänförlig till kriminella aktiviteter.

För att minska dessa aspekter finns det inom EU ett initiativ med regler som syftar till att öka kundkännedomen bland annat för handelsplattformar för kryptotillgångar och hindra att kryptotillgångar används för illegala transaktioner.⁸⁶ Därtill har myndigheter vissa förutsättningar att spåra kryptotillgångstransaktioner som kan kopplas till kriminella aktiviteter. Det gäller framför allt om kryptotillgångarna växlas till olika nationella valutor, eftersom det traditionella finansiella systemet har kontroller för att öka kundkännedomen och minska risken för bland annat penningtvätt. Till exempel lyckades amerikanska myndigheter spåra knappt 120 000 Bitcoins, i dagsläget värda drygt 3,5 miljarder dollar, som stulits från handelsplattformen Bitfinex.⁸⁷

3.4 Regler och standarder för kryptotillgångar

Olika jurisdiktioner har bemött kryptotillgångar på olika sätt

Kryptotillgångar är mestadels oreglerade på många håll i världen, men mycket arbete pågår för att reglera dem. Vissa aspekter kopplade till kryptotillgångar är dock redan reglerade, till exempel gäller ofta lagstiftning som syftar till att motverka penningtvätt och finansiering av terrorism även för kryptotillgångar och relaterad verksamhet.

Vissa länder har valt att förbjuda kryptotillgångar, direkt eller indirekt, medan andra försöker skapa nya regler eller anpassa nuvarande regleringar för att täcka in kryptotillgångar och relaterad aktivitet.

⁸⁴ *BIS Quarterly Review*, mars 2022, Bank for International Settlements.

⁸⁵ Chainalysis (2022), "The 2022 Crypto Crime Report", februari 2022, Chainalysis.

⁸⁶ Europaparlamentets och rådets förordning om åtgärder för att förhindra att det finansiella systemet används för penningtvätt eller finansiering av terrorism, COM(2021) 420 final, juli 2021.

⁸⁷ A. R. Chow (2022), "Inside the Chess Match That Led the Feds to \$3.6 Billion in Stolen Bitcoin", 10 februari 2022, TIME.

I Kina har man förbjudit kryptotillgångar i ett antal steg. Det första var att förbjuda finansiella institutioner från att involvera sig i transaktioner med kryptotillgångar. Därefter förbjöds all utvinning av kryptotillgångar och slutligen förbjöds transaktioner med kryptotillgångar helt i september 2021.⁸⁸ Andra länder som förbjudit kryptotillgångar är Egypten, Irak, Qatar, Oman, Marocko, Algeriet, Tunisien och Bangladesh.⁸⁹ Det finns även ett antal länder – 42 länder i november 2021 – som indirekt har förbjudit kryptotillgångar genom att begränsa bankers och andra finansiella instituts möjlighet att handla med dem eller genom att förbjuda handelsplattformar för kryptotillgångar.

I USA har man valt att gå en annan väg än både förbud och den inslagna vägen inom EU (se avsnittet Inom EU pågår arbete med en reglering för kryptotillgångar). Det har ännu inte kommit ett konkret förslag om reglering av kryptotillgångar från den amerikanska kongressen men i en rapport som tagits fram av en arbetsgrupp under den amerikanska presidenten föreslås att stablecoins som används för betalningar ska behandlas på ett sätt som regulatoriskt liknar banker med insättningsgarantier.⁹⁰ I mars 2022 utfärdade den amerikanska presidenten en presidentorder med syfte att säkerställa att digitala tillgångar utvecklas på ett ansvarfullt sätt. Bland annat är presidentordern inriktad mot konsument- och investerarskydd samt att förhindra att kryptotillgångar ger upphov till systemrisk, både i det amerikanska och i det globala finansiella systemet.⁹¹

Den brittiska regeringen uttalade sig i början av april om att de vill att stablecoins ska inkluderas i Storbritanniens finansiella lagstiftning genom att huvudsakligen uppdatera existerande regelverk för elektroniska pengar och betalningar.⁹² Redan tidigare har regeringen haft planer på att stärka den reglering som är kopplad till marknadsföring av kryptotillgångar för att öka konsumentskyddet.⁹³

⁸⁸ M. Quiroz-Gutierrez (2022), "Crypto is fully banned in China and 8 other countries", 4 januari 2022, Fortune.

⁸⁹ The Law Library of Congress (2021), "Regulation of Cryptocurrency Around the World: November 2021 Update", november 2021, The Law Library of Congress, Global Legal Research Directorate.

⁹⁰ U.S. Department of the Treasury (2021), "President's Working Group on Financial Markets Releases Report and Recommendations on Stablecoins", pressmeddelande. Publicerad 1 november 2021. Hämtad 28 februari 2022. [online] Tillgänglig på: [President's Working Group on Financial Markets Releases Report and Recommendations on Stablecoins | U.S. Department of the Treasury](#).

⁹¹ The White House (2022), "Executive Order on Ensuring Responsible Development of Digital Assets", 9 mars 2022.

⁹² HM Treasury (2022), "Government sets out plan to make UK a global cryptoasset technology hub", nyhet. Publicerad 4 april 2022. Hämtad 5 april 2022. [online] Tillgänglig på: [Government sets out plan to make UK a global cryptoasset technology hub - GOV.UK \(www.gov.uk\)](#).

⁹³ HM Treasury (2022), "Government to strengthen rules on misleading cryptocurrency adverts", nyhet. Publicerad 18 januari 2022. Hämtad 5 april 2022. [online] Tillgänglig på: [Government to strengthen rules on misleading cryptocurrency adverts - GOV.UK \(www.gov.uk\)](#).

Inom EU pågår arbete med en reglering för kryptotillgångar

I september 2020 presenterade EU-kommissionen ett lagförslag för kryptotillgångar inom EU vid namn Markets in Crypto-Assets (MiCA).⁹⁴ MiCA är en reglering som täcker både utgivare av kryptotillgångar och leverantörer av kryptotillgångstjänster.

Bakgrunden till lagförslaget är bland annat att många kryptotillgångar inte omfattas av någon reglering inom EU, till exempel vad gäller konsument- och investerarskydd. Därtill har vissa EU-länder infört egna lagar som på olika sätt berör kryptotillgångar, vilket gör att kryptotillgångar inte behandlas på samma regulatoriska sätt inom hela EU. När MiCA träder i kraft kommer den dock att ersätta regler som enskilda länder inom EU har infört.

EU-kommissionen har föreslagit att MiCA ska ställa olika krav på utgivare (emittenter) av kryptotillgångar. De handlar till exempel om att utgivaren måste vara en juridisk person och publicera en så kallad vitbok (eng. white paper). Vitbokens syfte är att beskriva emittenten och kryptotillgången och förklara de olika egenskaper kryptotillgången har, såsom rättigheter och skyldigheter samt antalet kryptotillgångar som emitteras.

Särskilda krav föreslås för stablecoins, som i regleringen kallas tillgångsanknutna tokens respektive e-pengartokens.⁹⁵

Till exempel föreslås det att emittenter av tillgångsanknutna tokens ska auktoriseras av en nationell myndighet i sitt hemland innan de får ge ut tokens. Precis som med andra kryptotillgångar ska emittenter av tillgångsanknutna tokens ge ut en vitbok. Därtill måste emittenten på löpande basis publicera viss information om antalet utgivna tokens och reservens storlek och sammansättning och ha god styrning och kontroll över detta. I förslaget ställs det också olika krav på reserven för tillgångsanknutna tokens, såsom hur den får investeras och förvaltas. Till exempel föreslås reservtillgångarna enbart få investeras i mycket likvida finansiella instrument med minimal kredit- och marknadsrisk. För de tillgångsanknutna tokens som anses vara av ”betydande storlek” föreslås särskilda krav, till exempel att de ska följa sina likviditetsbehov för att kunna bemöta krav på inlösen.

Liknande krav föreslås för emittenter av e-pengartokens, som att även de ska behöva vara auktoriserade och publicera en vitbok. Även för e-pengartokens föreslås att särskilda krav ska gälla om en e-pengartoken anses vara av ”betydande storlek”.

Exempel på kryptotillgångstjänster som MiCA-förslaget berör är förvaring och förvaltning av kryptotillgångar för tredje parts räkning, drift av handelsplattformar för kryptotillgångar och rådgivning om dem. Auktoriserade tjänsteleverantörer kan använda

⁹⁴ Förslag till Europaparlamentets och rådets förordning om marknader för kryptotillgångar och om ändring av direktiv (EU) 2019/1937.

⁹⁵ Tillgångsanknuten token syftar på kryptotillgångar som avser att upprätthålla ett stabilt värde genom att hänvisa till värdet på flera nationella valutor som är lagliga betalningsmedel, till värdet på en eller flera råvaror eller en eller flera kryptotillgångar, eller till värdet på en kombination av sådana tillgångar. E-pengartoken syftar på kryptotillgångar som avser att upprätthålla ett stabilt värde genom att hänföra till värdet på en nationell valuta som är lagligt betalningsmedel.

ett så kallat passförfarande för att erbjuda sina tjänster även i andra EU-länder än det där de blivit auktoriserade.

I förslaget ställer MiCA också krav på olika myndigheter, till exempel hur de ska samarbeta och utbyta information med varandra.

Lagstiftningsprocessen i EU fungerar generellt så att EU-kommissionen presenterar ett lagförslag som Europaparlamentet och Europeiska unionens råd går igenom och föreslår ändringar i. Därefter inleds förhandlingar mellan Europaparlamentet och rådet för att de ska enas om lagen. Rådet antog MiCA i slutet av november 2021 och Europaparlamentet antog MiCA i mitten av mars 2022.⁹⁶ Det innebär att förhandlingar har kunnat inledas. I Europaparlamentets version av MiCA ingår bland annat förslag som ska öka transparensen för kryptotillgångars energianvändning.

Internationella standarder behandlar olika aspekter av kryptotillgångar

Utöver de olika regleringsinitiativ som finns, har även olika organ tagit fram standarder som berör olika aspekter av kryptotillgångar och som sammantaget syftar till att begränsa de risker som kryptotillgångar kan ge upphov till.

Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI) och **International Organization of Securities Commissions (IOSCO)** publicerade i oktober 2020 en konsultationsrapport om stablecoins.⁹⁷ I den finns samlad vägledning för hur Principles for Financial Market Infrastructures (PFMI) ska appliceras på systemviktiga stablecoinarrangemang.⁹⁸ Ett stablecoinarrangemang definieras som ett arrangemang där olika funktioner kombineras för att man ska kunna tillhandahålla ett instrument som ska fungera som ett betalmedel eller värdebevarare. I korthet konstaterar CPMI och IOSCO i rapporten att de överföringsfunktioner som ett stablecoinarrangemang utför är jämförbara med de överföringsfunktioner som utförs av andra typer av infrastruktursystem, till exempel betalsystem. Därigenom är ett stablecoinarrangemang att betrakta som ett finansiellt infrastruktursystem och ska därmed leva upp till relevanta principer i PFMI.⁹⁹

Organet **Financial Stability Board (FSB)** har tagit fram övergripande rekommendationer för globala stablecoinarrangemang. Rekommendationerna adresserar de utma-

⁹⁶ Europeiska unionens råd (2021), "Paketet för digitalisering av finanssektorn: rådet enas om MiCa- och Dora-förordningarna", pressmeddelande. Publicerad 24 november 2021. Hämtad 15 mars 2022. [online] Tillgänglig på: [Paketet för digitalisering av finanssektorn: rådet enas om MiCa- och Dora-förordningarna - Consilium \(europa.eu\)](#) och Europaparlamentet (2022), "Cryptocurrencies in the EU: new rules to boost benefits and curb threats", pressmeddelande. Publicerad 14 mars 2022. Hämtad 15 mars 2022. [online] Tillgänglig på: [Cryptocurrencies in the EU: new rules to boost benefits and curb threats | Nyheter | Europaparlamentet](#).

⁹⁷ CPMI-IOSCO (2021), "Application of the Principles for Financial Market Infrastructures to stablecoin arrangements", oktober 2021, Bank for International Settlements.

⁹⁸ PFMI utgör internationella standarder för olika typer av infrastruktursystem. De behandlar allt ifrån styrning och kontroll till olika typer av risker som infrastrukturföretag är utsatta för och hur företagen ska anpassa sin verksamhet utefter dessa. Riksbanken utgår från dessa i sin övervakning av de svenska infrastrukturföretagen.

⁹⁹ CPMI och IOSCO:s vägledning för stablecoinarrangemang väntas publiceras om inte alltför lång tid.

ningar som globala stablecoinarrangemang kan medföra dels ur ett regulatoriskt perspektiv, dels ur ett tillsyns- och övervakningsperspektiv.¹⁰⁰ De handlar bland annat om att myndigheter ska ha rätt verktyg för att kunna utöva tillsyn och övervakning samt reglera globala stablecoinarrangemang. Därtill rekommenderar FSB att myndigheterna samarbetar och koordinerar med varandra, både på ett nationellt och ett internationellt plan. FSB menar också att myndigheterna bör se till att globala stablecoinarrangemang har god styrning, effektiva ramverk för riskhantering, lämpliga återhämtnings- och resolutionsplaner och robusta system för datahantering.

Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) publicerade under 2021 en konsultation med förslag på hur bankers exponeringar mot kryptotillgångar ska hanteras.¹⁰¹ Mer specifikt föreslår BCBS miniminivåer för de riskbaserade kapitalkrav som banker ska tillämpa för att hantera sina kredit- och marknadsrisker. Kryptotillgångar tilldelas därför olika riskvikter beroende på hur riskfyllda de anses vara. Riskvikterna ligger till grund för hur mycket kapital bankerna behöver hålla för att täcka sina risker. Till exempel ansågs kryptotillgångar som Bitcoin vara mest riskfyllda. BCBS föreslog därför att banker ska hålla kapital som åtminstone motsvarar deras exponering mot dessa kryptotillgångar.

Förslaget mötte emellertid kritik från olika branschaktörer och BCBS planerar därför att publicera ytterligare en konsultation i mitten av 2022 som tar hänsyn till kritiken.¹⁰²

Financial Action Task Force (FATF) arbetar med frågor som rör penningtvätt och finansiering av terrorism och har tagit fram standarder för att motverka detta.¹⁰³ FATF har därefter utvecklat en vägledning för hur dessa standarder ska appliceras på virtuella tillgångar (eng. virtual assets, VAs) och tillhandahållare av virtuella tillgångar (eng. virtual asset providers, VASPs).¹⁰⁴ Under 2021 publicerades en uppdaterad version av vägledningen.¹⁰⁵

Kryptotillgångsrelaterade tjänster täcks inom eurosystemets nya övervakningsramverk

I november 2021 publicerades ett nytt ramverk för övervakning av digitala betalningar som gäller inom eurosystemet och ska användas av eurosystemets centralbanker.¹⁰⁶ Det kallas för PISA-ramverket (Payment Instruments, Schemes and Arrangements,

¹⁰⁰ FSB (2021), "Regulation, supervision and oversight of 'global stablecoins' arrangements: Progress report on the implementation of the FSB high-level recommendations", oktober 2021, Financial Stability Board.

¹⁰¹ Basel Committee on Banking Supervision (2021), "Prudential treatment of cryptoasset exposures", 10 juni 2021, Bank for International Settlements.

¹⁰² Finextra (2021), "Basel Committee to revisit crypto asset proposals after market pushback", 9 november 2021, Finextra.

¹⁰³ FATF (2012), "International standards on combating money laundering and the financing of terrorism & proliferation: The FATF Recommendations", 16 februari 2012, uppdaterad mars 2022, Financial Action Task Force.

¹⁰⁴ FATF (2019), "Virtual Assets and virtual asset service providers", juni 2019, Financial Action Task Force.

¹⁰⁵ FATF (2021), "Updated Guidance for a risk-based approach: Virtual Assets and virtual asset service providers", oktober 2021, Financial Action Task Force.

¹⁰⁶ ECB (2021), "Eurosysteem oversight framework for electronic payment instruments, schemes and arrangements", november 2021, Europeiska centralbanken.

PISA). Tanken är att det ska användas för att övervaka aktörer som möjliggör eller stödjer användning av betalkort, kreditöverföringar, autogiro, överföringar av e-pengar och digitala betalningstokens, inklusive elektroniska plånböcker. Där räknas även kryptotillgångsrelaterade tjänster in. Eftersom Sverige inte ingår i eurosystemet gäller dock inte detta ramverk i Sverige.

4 Annan utveckling att följa

Decentraliserad finans (DeFi) innebär att decentraliserade finansiella tjänster byggs på en blockkedja. De aktiviteter som finns inom DeFi är i stor utsträckning desamma som finns inom det traditionella finansiella systemet, som till exempel kreditgivning, men istället för vanliga valutor är det kryptotillgångar som används. Inom DeFi finns det dock inte några finansiella intermediärer, som banker, eller någon aktör som överser systemet. DeFi-marknaden har ökat i storlek och i dagsläget används kryptotillgångar värda ungefär 110 miljarder dollar inom DeFi. Marknaden är oreglerad med lågt eller obefintligt konsument- och investerarskydd.

4.1 Decentraliserad finans ökar i storlek

DeFi-verksamhet är uppbyggd på smarta kontrakt

Decentraliserad finans (eng. decentralised finance, DeFi) syftar till att decentralisera många av de finansiella aktiviteter vi typiskt sett förknippar med det finansiella systemet. I det traditionella finansiella systemet är mycket av verksamheterna uppbyggda kring mellanhänder, eller intermediärer, och centrala knutpunkter i form av olika tekniska system. Till exempel utgör banker finansiella intermediärer genom att de tar emot insättningar för att sedan låna ut pengar till andra kunder.

Inom DeFi är tanken istället att det inte ska finnas några intermediärer eller centrala enheter.¹⁰⁷ Istället byggs tjänster som tillhandahålls genom decentraliserade appar som kallas dAppar ovanpå en blockkedja, främst blockkedjan Ethereum. För att genomföra olika aktiviteter på blockkedjan skriver man programmerbara, självkörande kontrakt – så kallade smarta kontrakt – som beskriver vad som ska ske, till exempel vilka transaktioner som ska utföras, och villkoren för att detta ska ske.¹⁰⁸ Kontrakten går inte att ändra i efterhand när de lagts på blockkedjan. Stablecoins och andra kryptotillgångar används inom DeFi för att göra transaktioner. En vanlig aktivitet inom DeFi är kreditgivning med olika slags kryptotillgångar som säkerhet.

DeFi-marknaden har växt snabbt under 2021 och 2022. Totalt används kryptotillgångar värda knappt 110 miljarder amerikanska dollar inom DeFi i mitten av maj 2022. Det är dock en minskning sedan början av december 2021 då kryptotillgångar värda ungefär 250 miljarder dollar användes inom DeFi.

¹⁰⁷ OECD (2022), "Why Decentralised Finance (DeFi) Matters and the Policy Implications", 19 januari 2022, Organisations for Economic Co-operation and Development.

¹⁰⁸ J. Javeus (2021), "DeFi - en jättetrend fortfarande i sin linda (del 1)", 12 november 2021, Veckans tanke, SEB Research.

DeFi är i dagsläget oreglerat samtidigt som det växer fort.¹⁰⁹ Eftersom stablecoins och andra kryptotillgångar används inom DeFi finns samma risker med de olika DeFi-aktiviteterna som med kryptotillgångar generellt. Det finns en mycket låg grad av insyn och konsument- och investerarskyddet är minimalt. Om DeFi fortsätter att växa i samma takt kan sammankopplingen med det övriga finansiella systemet öka, bland annat genom kopplingen mellan stablecoins och det traditionella finansiella systemet. Därmed kan riskerna inom DeFi spridas dit. Det är därför relevant för myndigheter att följa hur DeFi utvecklas.

¹⁰⁹ S. Aramonte et al. (2021), "DeFi risks and the decentralisation illusion", BIS Quarterly review, december 2021, Bank for International Settlements.

5 Avslutande kommentar

Fintech, inklusive kryptotillgångar, har de senaste åren varit förknippat med en hög tillväxt och det finns i dag en större kännedom om kryptotillgångar i samhället. När ny teknik används för olika finansiella tjänster kan effektiviteten i det finansiella systemet öka. Utveckling och innovation kan nämligen leda till nya tjänster som är billigare, enklare och snabbare för till exempel privatpersoner att använda. Men det medför samtidigt vissa utmaningar för bland annat myndigheter.

Det gäller särskilt kryptotillgångar, som till stor del är oreglerade i många delar av världen samtidigt som det är svårt att följa hur riskerna kopplade till dem utvecklas. Det beror på att det finns en låg tillgänglighet till data om dem. Kryptotillgångar är också förknippade med lågt, eller obefintligt, konsument- och investerarskydd vilket gör det riskfyllt för privatpersoner att investera i dem.

Det finns ingen exakt siffra på hur många svenska hushåll som är exponerade mot kryptotillgångar. Ur en global synvinkel är dock exponeringen mot kryptotillgångar bland svenskar troligen relativt lågt. Även svenska banker och institutionella investerare verkar ha en begränsad exponering mot dem i dagsläget. Det är därför än så länge troligen en låg risk för att störningar på marknaden för kryptotillgångar ska påverka den svenska marknaden och det traditionella finansiella systemet.

Olika internationella bedömare som till exempel Internationella valutafonden och FSB har därtill uttalat sig om att kryptotillgångar inte utgör en systemrisk i dagsläget.¹¹⁰ De kan däremot komma att påverka den finansiella stabiliteten längre fram om riskerna kopplade till dem inte hanteras. I linje med det har därför många centralbanker, myndigheter och internationella standardsättande organ ett fortsatt fokus på att följa hur marknaden för kryptotillgångar utvecklas och att vidta åtgärder i den mån det är möjligt och nödvändigt, till exempel genom att utfärda standarder kopplade till kryptotillgångar. Parallellt med det pågår regleringsarbete i många jurisdiktioner, bland annat med syfte att minska riskerna kopplade till kryptotillgångar samt att öka konsument- och investerarskyddet.

¹¹⁰ Se FSB (2022), "Assessment of Risks to Financial Stability from Crypto-Assets", februari 2022, Financial Stability Board and The Crypto Ecosystem and Financial Stability Challenges. Kapitel i *Global Financial Stability Report*, oktober 2021, Internationella valutafonden.

Referenser

A. R. Chow (2022), "Inside the Chess Match That Led the Feds to \$3.6 Billion in Stolen Bitcoin", 10 februari 2022, TIME.

A. Blandin et al. (2020), "3rd Global Cryptoasset Benchmarking Study", september 2020, Cambridge Centre for Alternative Finance.

B. Nibley (2021), "What is a crypto wallet? Understanding the software that allows you to store and transfer crypto securely", 28 oktober 2021, Business Insider

B. Segendorf (2014), "Vad är Bitcoin?", *Penning- och valutapolitik*, 2014:2, Sveriges riksbank.

Bank of England (2017), "Bank of England extends direct access to RTGS accounts to non-bank payment service providers", nyhet, 19 juli 2017.

Bank of England (2018), "First non-bank service provider (PSP) directly accesses UK payment system", nyhet, 18 april 2018.

Basel Committee on Banking Supervision (2021), "Prudential treatment of cryptoasset exposures", 10 juni 2021, Bank for International Settlements.

Betalningsrapport, 2021, Sveriges riksbank.

BIS, "Innovation and fintech", Bank for International Settlements. Hämtad den 25 april 2022. [online] Tillgänglig på: [Innovation and fintech \(bis.org\)](https://www.bis.org/innovation).

BIS Quarterly Review, mars 2022, Bank for International Settlements.

C. Bertsch och C.-J. Rosenvinge (2019), "Fintech-krediter: internetbaserade låneplattformar i Sverige och världen", *Penning- och valutapolitik*, 2019:2, Sveriges riksbank.

C. Holmström (2022), "BNP – detaljerat", Ekonomifakta. Senast uppdaterad 26 april 2022. Hämtad 3 maj 2022.

CFTC (2021), "CFTC Charges 14 Entities for Failing to Register as FCMs or Falsely Claiming to be Registered", Release Number 8434-21, 29 september 2021, Commodity Futures Trading Commission.

CFTC (2021), "CFTC Orders Tether and Bitfinex to Pay Fines Totaling \$42.5 Million", Release Number 8450-21, 15 oktober 2021, Commodity Futures Trading Commission.

Citibank (2021), "Bitcoin: At the Tipping Point", Citi GPS: Global Perspectives & Solutions, mars 2021, Citibank.

Chainalysis (2021), "The 2021 Geography of Cryptocurrency Report: Analysis of Geographic Trends in Cryptocurrency Adoption and Usage", oktober 2021, Chainalysis.

Chainalysis (2022), "The 2022 Crypto Crime Report", februari 2022, Chainalysis.

CPMI-IOSCO (2021), "Application of the Principles for Financial Market Infrastructures to stablecoin arrangements", oktober 2021, Bank for International Settlements.

Cryptocurrencies: looking beyond the hype. Kapitel i *BIS Annual Economic Report*, juni 2018, Bank for International Settlements.

D. Bullmann et al. (2019), "In search for stability in crypto-assets: are stablecoins the solution?", Occasional Paper Series, nr 230, Europeiska centralbanken.

E. Mitchell (2021), "What is JPM Coin and How Do You Buy It?", 10 januari 2021, Bitcoin Market Journal.

E. Thedéen och B. Risinger (2021), "Kryptotillgångar hotar klimatomställningen – energikrävande utvinning bör förbjudas", 5 november 2021, Finansinspektionen och Naturvårdsverket. [online] Tillgänglig på: [Kryptotillgångar hotar klimatomställningen – energikrävande utvinning bör förbjudas | Finansinspektionen](#).

ECB (2021), "Eurosystem oversight framework for electronic payment instruments, schemes and arrangements", november 2021, Europeiska centralbanken.

Europaparlamentet (2022), "Cryptocurrencies in the EU: new rules to boost benefits and curb threats", pressmeddelande. Publicerad 14 mars 2022. Hämtad 15 mars 2022. [online] Tillgänglig på: [Cryptocurrencies in the EU: new rules to boost benefits and curb threats | Nyheter | Europaparlamentet](#).

Europeiska unionens råd (2021), "Paketet för digitalisering av finanssektorn: rådet enas om MiCa- och Dora-förordningarna", pressmeddelande. Publicerad 24 november 2021. Hämtad 15 mars 2022. [online] Tillgänglig på: [Paketet för digitalisering av finanssektorn: rådet enas om MiCa- och Dora-förordningarna - Consilium \(europa.eu\)](#).

F. Holland (2022), "Visa says crypto-linked card usage hit \$2.5 billion in its first quarter", 28 januari 2022, CNBC.

FATF (2012), "International standards on combating money laundering and the financing of terrorism & proliferation: The FATF Recommendations", 16 februari 2012, uppdaterad mars 2022, Financial Action Task Force.

FATF (2019), "Virtual Assets and virtual asset service providers", juni 2019, Financial Action Task Force

FATF (2021), "Updated Guidance for a risk-based approach: Virtual Assets and virtual asset service providers", oktober 2021, Financial Action Task Force.

FCA (2022), "Regulatory Sandbox", Financial Conduct Authority. Senast uppdaterad 28 mars 2022. Hämtad 25 april 2022. [online] Tillgänglig på: [Regulatory Sandbox | FCA](#).

FI (2020), "FI och Swish - frågor och svar", Finansinspektionen. Publicerad 22 januari 2020. Hämtad 25 april 2022. [online] Tillgänglig på: [FI och Swish – frågor och svar | Finansinspektionen](#).

FI (2021), "Om FI:s innovationscenter", Finansinspektionen. Senast granskad 13 april 2021. Hämtad 25 april 2022. [online] Tillgänglig på: [Om | Finansinspektionen](#).

FI (2022), "Europeiska tillsynsmyndigheter FI varnar för kryptotillgångar". Publicerad 17 mars 2022. Hämtad 13 april 2022. [online] Tillgänglig på: [Europeiska tillsynsmyndigheter varnar för kryptotillgångar | Finansinspektionen](#).

Finansiell stabilitet 21:2, Sveriges riksbank.

Finansiella instrument med kryptotillgångar som underliggande tillgång, *FI-tillsyn* nr 21, februari 2021, Finansinspektionen.

Finextra (2021), "Basel Committee to revisit crypto asset proposals after market pushback", 9 november 2021, Finextra.

FinTech - växelverkan mellan finansiell verksamhet och teknologisk innovation. För-
djupning i *Finansiell stabilitet*, 2017:1, Sveriges riksbank

FSB (2021), "FinTech", Financial Stability Board. Senast uppdaterad 28 juni 2021. Hämtad den 25 april 2022. [online] Tillgänglig på: [FinTech - Financial Stability Board \(fsb.org\)](#).

FSB (2021), "Regulation, supervision and oversight of 'global stablecoins' arrangements: Progress report on the implementation of the FSB high-level recommendations", oktober 2021, Financial Stability Board.

FSB (2021), "Global Monitoring Report on Non-Bank Financial Intermediation", 16 december 2021, Financial Stability Board.

FSB (2022), "Assessment of Risks to Financial Stability from Crypto-Assets", februari 2022, Financial Stability Board.

G. Cornelli et al. (2020), "Fintech and big tech credit: a new database", BIS Working Papers no 887, 22 september 2020, Bank for International Settlements.

G. Söderberg (2018), "Är Bitcoin och andra kryptotillgångar pengar?", *Ekonomiska kommentarer* nr 5, 2018, Sveriges riksbank.

G7 Working Group on Stablecoins (2019), "Investigating the impact of global stablecoins", oktober 2019, Group of Seven, Internationella valutafonden och Bank for International Settlements.

HM Treasury (2022), "Government to strengthen rules on misleading cryptocurrency adverts", nyhet. Publicerad 18 januari 2022. Hämtad 5 april 2022. [online] Tillgänglig på: [Government to strengthen rules on misleading cryptocurrency adverts - GOV.UK \(www.gov.uk\)](#).

HM Treasury (2022), "Government sets out plan to make UK a global cryptoasset technology hub", nyhet. Publicerad 4 april 2022. Hämtad 5 april 2022. [online] Tillgänglig på: [Government sets out plan to make UK a global cryptoasset technology hub](https://www.gov.uk/government/news/government-sets-out-plan-to-make-uk-a-global-cryptoasset-technology-hub) - GOV.UK (www.gov.uk).

J. Ehrentraud et al. (2020), "Policy responses to fintech: a cross-country overview", *FSI Insights* no 23, 30 januari 2020, Financial Stability Institute, Bank for International Settlements.

J. Javeus (2021), "DeFi - en jättetrend fortfarande i sin linda (del 1)", 12 november 2021, Veckans tanke, SEB Research.

J. Neureuter (2021), "The Institutional Investor Digital Assets Study", september 2021, Fidelity Digital Assets.

J. Ohlin (2021), "Få skattar på kryptotillgångar - stort mörkertal", 4 juni 2021, SVT Nyheter.

M. Bellusci (2022), "Paypal Is Exploring Creating Its Own Stablecoin as Crypto Business Grows", 7 januari 2022, uppdaterad 8 januari 2022, CoinDesk.

M. Clark (2021), "NFTs, explained", 18 augusti 2021, The Verge.

M. Di Maggio och V. Yao (2018), "Fintech Borrowers: Lax-Screening or Cream-Skimming?", 16 augusti 2018, uppdaterad 6 april 2022, The Review of Financial Studies.

M. Laboure (2021), "The Future of Payments: Part II. When digital currencies become mainstream", februari 2021, Deutsche Bank Research.

M. Quiroz-Gutierrez (2022), "Crypto is fully banned in China and 8 other countries", 4 januari 2022, Fortune.

O. Bosun (2022), "Cryptocurrencies like Bitcoin are still not effective payment options", 23 januari 2022, Yahoo Finance.

OECD (2022), "Why Decentralised Finance (DeFi) Matters and the Policy Implications", 19 januari 2022, Organisations for Economic Co-operation and Development.

P. Jansson (2021), "Bitcoin är ingen bra investering", publicerad 12 mars 2021, uppdaterad 15 mars 2021, DI Debatt.

R. Nieva (2022) and A. Sethi (2022), "Why Crypto Cratered: 5 Things You Need To Know", 14 maj 2022, BuzzFeed News.

[R. Singh \(2021\), "How to make cryptocurrency more sustainable", 15 november 2021, World Economic Forum.](#)

ResearchAndMarkets.com (2022), "Sweden Buy Now Pay Later Market and Investment Opportunities Report 2022: BNPL Payments are Expected to Grow by 33.8 % to Reach \$20,207 Million - Forecast to 2028", 15 februari 2022, Businesswire.

S. Aramonte et al. (2021), "DeFi risks and the decentralisation illusion", BIS Quarterly review, December 2021, Bank for International Settlements.

S. Potter (2022), "Wild Crypto Leverage Is On Offer for Pros In 20 Times Bitcoin Bet", 26 januari 2022, Bloomberg.

Safello (2022), "Årsredovisning Safello Group AB 2021, årsredovisning. [online] Tillgänglig på: [Finansiella rapporter | Safello](#).

Svenskarna och internet, 2021, Internetstiftelsen.

T. Adrian et al. (2022), "Crypto Prices Move More in Sync With Stocks, Posing New Risks", 11 januari 2022, IMF Blog. Blogginlägg tillgängligt på: [Crypto Prices Move More in Sync With Stocks, Posing New Risks – IMF Blog](#).

Tillväxtanalys (2020), "Svensk fintech", PM 2020:20, Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser.

The Crypto Ecosystem and Financial Stability Challenges. Kapitel i *Global Financial Stability Report*, oktober 2021, Internationella valutafonden.

The Economist (2020), "Do Alipay and Tenpay misuse their market power", 6 augusti 2020, The Economist.

The Law Library of Congress (2021), "Regulation of Cryptocurrency Around the World: November 2021 Update", november 2021, The Law Library of Congress, Global Legal Research Directorate.

The Rapid Growth of Fintech: Vulnerabilities and Challenges for Financial Stability. Kapitel i *Global Financial Stability Report*, april 2022, Internationella valutafonden.

The White House (2022), "Executive Order on Ensuring Responsible Development of Digital Assets", 9 mars 2022.

U.S. Department of the Treasury (2021), "President's Working Group on Financial Markets Releases Report and Recommendations on Stablecoins", pressmeddelande. Publicerad 1 november 2021. Hämtad 28 februari 2022. [online] Tillgänglig på: [President's Working Group on Financial Markets Releases Report and Recommendations on Stablecoins | U.S. Department of the Treasury](#).

Visa (2022), "Leading by example", Visa. Hämtad 25 april 2022. [online] Tillgänglig på: [Leading by Example | Visa](#).



SVERIGES RIKSBANK

Tel 08 - 787 00 00

registratorn@riksbank.se

www.riksbank.se

PRODUKTION SVERIGES RIKSBANK)