

En virtuell valuta är ett betalningsmedel i form av en digital värdeenhets. Virtuella valutor finns i många olika former och är avsedda att användas för betalningar på eller via Internet. De skiljer sig från de nationella valutorna, som exempelvis den svenska kronan. Myndigheterna reglerar inte utgivningen av virtuella valutor och det finns därför mycket lite tillgänglig statistik. Denna ekonomiska kommentar förklarar vad virtuella valutor är och diskuterar vilka risker som kan vara förknippade med dem.

## Har virtuella valutor påverkat marknaden för betalningar?

Björn Segendorf

Författaren är verksam vid Riksbankens avdelning för finansiell stabilitet.

Massbetalningsmarknaden har de senaste åren börjat förändras på grund av olika innovationer och nya aktörer. Uppkomsten av virtuella valutor är ett exempel. Virtuella valutor finns i många olika former och är ofta avsedda att användas för betalningar på Internet. De har på senare tid fått ökad uppmärksamhet i medierna och Bitcoin är det främsta exemplet. Användningen av dessa är dock mycket begränsad och de har inte haft någon inverkan på det svenska betalningssystemet.

### Vad är virtuella valutor?

En virtuell valuta är ett betalningsmedel i form av en digital värdeenhets. Den är avsedd att användas för betalningar inom en specifik virtuell gemenskap, som en viss webbplats eller ett nätverk av användare med en speciell mjukvara för att hantera den virtuella valutan och göra betalningar. En sådan virtuell gemenskap kan liknas vid en enkel överenskommelse att använda något specifikt som betalningsmedel. I en icke-virtuell värld skulle det kunna vara kapsyler, snäckor, bärnsten eller något annat.

Den virtuella valutan har en annan mynt-/räkneenhet än nationella valutor, exempelvis Linden dollar i stället för US dollar. Utgivaren av den virtuella valutan står inte under tillsyn och kan vara ett icke-finansiellt företag eller till och med en privatperson. Utgivningen av virtuell valuta är alltså inte en reglerad verksamhet.<sup>1</sup> Tillsammans med ett regelverk och någon form av teknisk infrastruktur där betalningarna genomförs utgör den virtuella valutan ett litet betalningssystem, hädanefter kallat *virtuellt valutasystem*. Det är vanligtvis utgivaren som kontrollerar det regelverk som styr den virtuella valutan.

Det finns en stor mängd olika virtuella valutasystem som är uppbyggda och fungerar på olika sätt. Europeiska centralbanken (ECB) delar upp dem i tre kategorier:<sup>2</sup>

1. *Slutna virtuella valutasystem*. Dessa är vanligtvis avsedda för att köpa virtuella varor och tjänster inom den aktuella virtuella gemenskapen och användaren får tag på valutan genom någon form av aktivitet. Somliga tjänas in och används vid vissa on-line spel, exempelvis World-of-Warcraft Gold. Andra slutna virtuella valutasystem har koppling till den reala ekonomin och vanliga exempel är de bonussystem som flygbolag (flygmil) eller vissa kreditkort har.
2. *Enkelriktade virtuella valutasystem* där den virtuella valutan köps för riktig valuta men inte kan växlas tillbaka. Växelkursen sätts av systemägaren. Ett exempel är Amazon Coins som Kindleanvändare kan växla till sig och sedan använda för att köpa applikationer med mera. Ett annat exempel är det sedermera nedlagda Facebook Credits som kunde användas för att köpa virtuella varor och tjänster inom Facebook.

1. Utgivning av virtuell valuta måste särskiljas från att erbjuda olika former av betaltjänster i virtuell valuta. I Sverige regleras betaltjänster främst genom betaltjänstelagen som anger rättigheter och skyldigheter för både betalningsförmedlaren och användarna av betaltjänsten. Detta gäller oavsett om verksamheten sker i nationell eller annan valuta. Också de företag som erbjuder växling av valuta är reglerade. Även om utgivning av Bitcoin är oreglerad är de svenska företag som erbjuder växlingstjänster för Bitcoin reglerade.

2. Se ECB (2012).

3. *Dubbelriktade virtuella valutasystem.* I dessa system kan den virtuella valutan både växlas in och växlas tillbaka mot nationell valuta på speciella växlingswebbplatser och/eller hos utgivaren. Här kan det förekomma både marknadsbaserade växelkurser och förutbestämda, fasta växelkurser. Exempel på dubbelriktade virtuella valutasystem är Bitcoin, Ripple och Linden Dollar.

De två förstnämnda kategorierna överlappar ibland varandra. Exempelvis kan extra flygmil ofta köpas mot nationell valuta liksom extra Amazon Coins kan tjänas som bonus vid vissa inköp på Amazons Appstore. Kategorierna bör därför ses som en angivelse av systemets huvudsakliga konstruktion.

En ytterligare distinktion till kategoriseringen ovan är huruvida den virtuella valutan är *centraliserad* eller *decentraliserad*. Liksom för sedlar och mynt genomförs betalningar med de virtuella valutaenheterna genom att de byter ägare. Ägarförhållanden måste således registreras någonstans. Med ett centraliserat virtuellt valutasystem, såsom Linden Dollar, menas att det finns en centraliserad lösning för att verifiera och utföra transaktionerna, ofta hos utgivaren. I praktiken administrerar denna alla de konton som betalningarna går mellan. I ett decentraliserat virtuellt valutasystem, såsom Bitcoin, verifieras och utförs transaktionerna via nätverket av användare som utför någon form av aktivitet för detta (se ruta i slutet). Rätten att registrera händelser är alltså delegerad till nätverkets deltagare. De decentraliserade virtuella valutasystemen bygger inte sällan på en utväxling av krypterade meddelanden och brukar kallas för *kryptovalutor*. Men även gränsen mellan centraliserade och decentraliserade virtuella valutasystem är flytande. Ripple har en centraliserad utgivning men verifieringen av transaktionerna är decentraliserad.

## Användningen av virtuella valutor är liten

Myndigheterna reglerar inte virtuella valutor och utgivarna står inte under deras tillsyn. Utgivarna har därför inte heller några rapporteringskrav och det finns därmed mycket lite tillgänglig statistik. Speciellt svårt är det att hitta uppgifter om hur mycket olika virtuella valutor används i olika länder och man får ofta nöja sig med uppgifter om utgivet värde och användning globalt. I det följande diskuterar vi enbart de dubbelriktade virtuella valutasystemen eftersom det är de som mest liknar andra betalningssätt och har störst möjlighet att användas i den reala ekonomin.

Det tycks bara finnas ett fåtal centraliserade dubbelriktade system. I slutet av 2011 fanns det Linden Dollar motsvarande cirka USD 29 miljoner i omlopp. Motsvarande värde för Ripple var cirka USD 30 miljoner i början av juni 2014.

De decentraliserade virtuella valutasystemen är förhållandevis många och det finns idag mer än 250 stycken varav Bitcoin, Litecoin, Peercoin och Dogecoin är bland de mest kända. Tabell 1 nedan visar värdet på utgiven "valuta" och omsättning per den 5 juni 2014. Dessa värden kan dock variera mycket från dag till dag.

**Tabell 1. Utgivet värde och global omsättning (24 timmar) för decentraliserade virtuella valutasystem**  
(urval: högst utgivet värde)

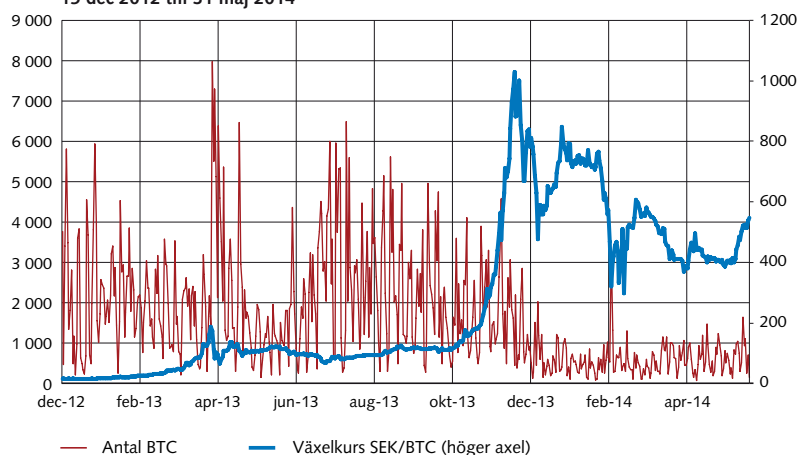
NAMN	USD MILJONER*	
	UTGIVET	OMSÄTTNING (24h)
Bitcoin	8 295	20,12
Litecoin	327	3,28
Darkcoin	52	1,50
Peercoin	37	0,19
Dogecoin	30	0,53
Övriga	80	1,55
<b>Totalt</b>	<b>8 821</b>	<b>27,17</b>

\* Siffrorna gäller för växelkurser och omsättning per 5 juni 2014.  
Källa: <http://coinmarketcap.com>. Bearbetning: Riksbanken.

De här uppgifterna gäller valutasystemens globala värden och aktiviteter. Det går alltså inte att dra några specifika slutsatser om just Sverige. Den övergripande slutsatsen är dock att det ur ett betalningssystemsperspektiv är mycket små belopp som det handlar om. Exempelvis fanns det cirka USD 1 159 miljarder i dollarsedlar och mynt i cirkulation jämfört med de nära USD 9 miljarderna i tabellen ovan.

För Bitcoin, som är den virtuella valuta som används mest, finns det utöver utgivet värde och daglig omsättning vissa data över växlingstransaktioner mellan svenska kronor och Bitcoin, se diagram 1. Denna statistik är dock inte fullständig eftersom växling mellan privatpersoner inte omfattas och inte alla växlingsplatser tillhandahåller statistik. Det är också osäkert hur väl växlingstransaktionerna återspeglar den faktiska användningen av Bitcoin. Om Bitcoin används utan att sedan/efteråt växlas in till nationell valuta underskattas antalet betalningar, men om Bitcoin köps och hålls i spekulativt syfte överskattas användningen. I genomsnitt växlades cirka 212 Bitcoins per dygn till eller från svenska kronor under perioden december 2012 till maj 2014 till ett genomsnittligt värde av drygt 266 000 kronor. Detta värde varierade dock kraftigt, mellan cirka 2 500 kronor och två och en halv miljoner kronor, beroende på växelkurs och antal växlade Bitcoin.

Diagram 1. Dagliga värden för växling mellan Bitcoin och SEK för perioden 15 dec 2012 till 31 maj 2014



Källa: <http://bitcoincharts.com>, Safello och BTCX. Bearbetning: Riksbanken.

Även om växlingsstatistiken underdriver användningen av Bitcoin i Sverige är det ändå fråga om små värden i relation till de värden som hanteras i det svenska betalningssystemet. Bara med kort och kontanter gör hushållen dagligen mer än 8 miljoner betalningar till ett sammanlagt värde av mer än 3 miljarder kronor. Även om användningen av Bitcoin i Sverige skulle vara betydligt större än det genomsnittliga växlingsvärdet på 266 000 kronor är det ändå jämförelsevis låga värden jämfört med andra typer av betalningar. Det tycks inte heller i dagsläget finnas mer än cirka 25 svenska företag som accepterar Bitcoin.<sup>3</sup>

## Virtuell valuta fyller en funktion

Virtuell valuta är en av många innovationer på den svenska betalningsmarknaden. I grunden tillför den, liksom andra innovationer, något positivt eftersom den kan bidra till att möta nya betalningsbehov och göra betalningar billigare och säkrare. De som väljer att använda en viss betaltjänst kan ju förväntas göra så för att den ger dem ett mervärde i jämförelse med andra betaltjänster. Detta gäller även virtuella valutor som exempelvis kan göra vissa gränsöverskridande betalningar enklare, snabbare och billigare. En annan fördel är om den avsändande parten inte behöver dela med sig av känslig information såsom kortnummer eller bankkontonummer. Virtuella valutor kan också vara bättre lämpade för små betalningar, så kallade mikrobetalningar, på vissa webbplatser.

Även om innovation på betalningsmarknaden är någonting positivt kan det också medföra risker av olika slag, antingen för användaren eller för själva betalningsmarknaden. Varje enskild innovation måste därför bedömas utifrån sina förtjänster och brister.

3. Källa: [bitcoin.se](http://bitcoin.se)

## Bristande reglering skapar risker för konsumenten

Det finns tydliga nackdelar med virtuella valutor. Utgivningen av dem är inte reglerad och utgivarna står inte under tillsyn. Detta innebär att konsumentskyddet i vissa avseenden är svagt och att användaren kan utsättas för risker. Exempelvis kan ansvarsfördelningen mellan den som betalar och den som tar emot betalningen vara oklar om något skulle gå snett med betalningen.<sup>4</sup> Hos de virtuella valutor som är växlingsbara kan också växelkursrisker uppstå i de fall växelkursen är volatil, det vill säga innehavaren av den virtuella valutan riskerar att den faller i värde.<sup>5</sup> Det finns också en bedrägeri- och stöldrisk eftersom virtuella konton kan "hackas". Vissa virtuella valutor kan dessutom användas vid penningtvätt och kriminell verksamhet. Det är viktigt att den som vill använda virtuell valuta sätter sig in i de risker som är förknippade med den virtuella valuta han eller hon vill använda sig av.

Hur stora effekterna av en innovation blir beror på hur mycket den används. Alla tillgängliga data tyder på att användningen av virtuell valuta är mycket begränsad, både sett till antalet användare, antalet transaktioner och det förmedlade värdet. Detta innebär att såväl positiva som negativa effekter är mycket små. Om situationen skulle ändras och virtuell valuta börja användas i mycket stor omfattning kan läget förstås förändras.<sup>6</sup>

### Bitcoin

Bitcoin är ett decentraliserat dubbelriktat virtuellt valutasystem som lanserades 2009. Det uttalade syftet är att möjliggöra anonyma betalningar över Internet oberoende av stater, banker och andra institutioner. Betalningsmedlet Bitcoin är en datafil som lagras på något medium, exempelvis en hårddisk, och som hanteras med någon form av mjukvara, exempelvis en digital plånbok (wallet). Bitcoin bygger på en teknik liknande fildelning (BitTorrent) som är vanlig för att sprida/dela filmer, musik med mera på Internet. Nätverket av Bitcoinanvändare delar alltså filer med varandra och det är så som betalningsinformationen överförs och verifieras inom nätverket.

Anta att A ska betala 1 Bitcoin till B. De har varsin wallet på sina datorer eller smart-phones. Transaktionen börjar med att B sänder sin publika kodnyckel till A som med den krypterar/läser filen som skickas till B. B kan sedan genom att använda en privat kodnyckel låsa upp Bitcoinfilen som på så sätt är skyddad att bli kopierad av någon tredje part.

När A sänder över den låsta Bitcoinfilen till B sänds samtidigt information till nätverket av Bitcoinanvändare. Man kan säga att transaktionen mellan A:s wallet och B:s wallet föreslås till nätverket som nu ska bekräfta/verifiera transaktionen för att den ska bli giltig. Verifieringen går till på så sätt att nätverket var tionde minut samlar upp de transaktioner som förslagits under den senaste tiominutersperioden. Vissa användare i nätverket engagerar sig frivilligt i verifieringsprocessen. De kallas "miners" och de upplåter datorkraft till verifieringsprocessen. Verifieringen bygger på en matematisk algoritm där de föreslagna transaktionerna är en komponent. När transaktionerna verifierats läggs de till det officiella registret med verifierade Bitcointransaktioner som kallas "blockchain". Den miner som först löste algoritmen får en belöning bestående av nyskapade Bitcoin. Storleken på belöningen minskar dock successivt. Minskningstakten är avvägd på ett sådant sätt att antalet Bitcoins inte kommer att kunna överstiga 21 miljoner. I början av juni 2014 fanns det knappt 12,9 miljoner Bitcoins.


Eftersom Bitcoins skapas inom ramen för verifieringsprocessen finns det ingen central utgivare av Bitcoin. Utgivningen är inte reglerad och står inte under tillsyn. Till skillnad från kontanter eller kontomedel hos en bank är Bitcoin inte en monetär fordran på någon. I stället baseras värdet på en förväntan om det framtida värdet och att den kan användas i transaktioner i framtiden. Värdet är alltså mycket känsligt för förändringar i dessa förväntningar, se diagram 1.

En bitcointransaktion är inte fullständigt anonym. Eftersom den läggs till blockchain finns den registrerad och lätt tillgänglig på Internet. Det går att identifiera vilka wallets en transaktion gått mellan. Däremot är det mycket svårt att knyta wallets till enskilda

4. De företag som erbjuder växling eller förmedling av betalningar i virtuell valuta står dock under tillsyn och lyder under samma regelverk som andra betalningsförmedlare.

5. På motsvarande sätt finns det också en chans att den ökar i värde. Men med utgångspunkten att virtuell valuta är någon form av betalningsmedel och inte en spekulativ finansiell tillgång är växelkursrisk någonting negativt.

6. Se ECB (2012).



användare vilket innebär att transaktionen i praktiken är anonym. Denna egenskap kan göra Bitcoin attraktivt för kriminella transaktioner och penningtvätt.

Användare av Bitcoin kan också utsättas för bedrägerier eller stöld. Det mest extrema exemplet är bedrägeriet mot växlingssiten Mt.gox där flera hundratusen Bitcoins försvann.

## Litteratur

ECB, 2012. Virtual Currency Schemes, oktober 2012.

Sveriges riksbank, 2013. Den svenska massbetalningsmarknaden, Riksbanksstudier, juni 2013.

Yermack, D., 2014. Is Bitcoin a real currency? NBER Working Paper No. 19747.