

Riksbankens e-kronaprojekt

Rapport 2

Oktober 2018

Innehållsförteckning

FÖRORD.....	1
SAMMANFATTNING.....	2
1. BEHOVET AV EN E-KRONA.....	5
1.1 Kontantanvändningen minskar i Sverige.....	5
1.2 Många centralbanker analyserar digitala centralbankspengar.....	8
Ruta 1. Betalningsmarknaden är under omvandling	9
1.3 Statens roll på betalningsmarknaden.....	9
Ruta 2. Hur kan allmänheten påverkas om Riksbanken inte agerar på utvecklingen på betalningsmarknaden?	10
1.4 Sammanfattning.....	12
2. E-KRONAKONCEPTET.....	13
2.1 E-kronor – likheter och skillnader med kontanter.....	13
2.2 E-kronan kan vara värdebaserad eller kontobaserad.....	14
2.3 Hur kan ett tekniskt system för en e-krona se ut?.....	16
2.4 Sammanfattning.....	18
3. LEGALA FRÅGOR.....	19
3.1 Vad är en e-krona juridiskt sett?.....	19
3.2 Riksbankens mandat att ge ut e-kronor.....	20
3.3 Lagligt betalningsmedel eller betalningsmedel med starkare ställning.....	21
3.4 Tillgänglighet: Vad säger lagen om begränsningar?.....	21
3.5 Anonyma betalningar är möjliga med en värdebaserad e-krona.....	22
3.6 Sammanfattning.....	22
4. KONSEKVENSER FÖR PENNINGPOLITIK OCH FINANSIELL STABILITET.....	24
4.1 Vad bestämmer efterfrågan på e-kronor?.....	24
4.2 Konsekvenser för penningpolitiken av en e-krona utan ränta.....	25
4.3 Konsekvenser för finansiell stabilitet.....	28
Ruta 3. Hur skulle bankernas utlåningsräntor påverkas av en begränsad efterfrågan på e-kronor?	29
4.4 Andra möjliga effekter på makroekonomin.....	31
4.5 Sammanfattning.....	32
5. FUNKTIONER OCH TEKNISKA LÖSNINGAR.....	33
5.1 Vilka funktioner bör en e-krona ha?.....	33
5.2 Tekniska lösningar för en e-krona.....	34
5.3 Sammanfattning.....	35
6. RIKSBANKENS E-KRONAPILOT.....	37
Ruta 4. Vad innebär Riksbankens pilotstudie?	37
Ruta 5. Hur skulle processen för en introduktion av en e-krona kunna se ut?	38
7. SLUTSATSER.....	39
REFERENSER.....	41
ORDLISTA.....	43

Förord

Riksbanken har ett lagstadgat uppdrag att främja ett säkert och effektivt betalningsväsende, ett uppdrag som kan bli svårare om kontanter i framtiden inte längre används som betalningsmedel av flertalet hushåll och företag. Riksbanken behöver därför fundera över vilken roll banken bör ha i en allt mer digital värld. Som ett led i detta startade Riksbanken under våren 2017 ett projekt som undersöker möjligheten för Riksbanken att ge ut en digital centralbankspeng, en så kallad e-krona, som ett komplement till kontanter.

Under det gångna året har projektet fortsatt analysen kring digitala centralbankspengar och haft en omfattande dialog med flera nationella och internationella aktörer för att få deras syn på e-kronan. Baserat på den dialogen och den analys som bedrivits på Riksbanken har projektet nu tagit fram en ny rapport i vilken vi mer ingående analyserar behovet av en e-krona, föreslår att Riksbankens påbörjar en legal utredning om Riksbankens mandat gällande digitala pengar och att Riksbanken påbörjar ett utvecklingsarbete för att bygga och testa ett tekniskt förslag på en gångbar e-krona.

Frågan om Sverige ska introducera en statligt utgiven digital krona är en fråga som kommer beröra hela samhället. En fortsatt dialog med allmänheten, aktörer på betalningsmarknaden och andra myndigheter kommer att vara viktigt. Inga beslut är fattade om att ge ut eller inte ge ut en e-krona, men genom att fortsätta utreda möjligheterna att ge ut en e-krona förbereder Riksbanken en möjlig väg att kunna möta en ny digital betalningsmarknad.

Stockholm i oktober 2018

Eva Julin
Projektledare

Sammanfattning

Kontantanvändningen fortsätter att minska i Sverige. I en framtid kan kontanterna vara så marginaliserade att det kan bli svårt att betala med dem. Riksbanken har i 350 år försett allmänheten med pengar men den tekniska utvecklingen och digitaliseringen av betalningar ställer frågan om statens roll på sin spets framöver. Om marginaliseringen av kontanterna fortsätter skulle en digital krona, en e-krona, kunna säkerställa att allmänheten fortsatt har tillgång till ett betalningsmedel som är statligt garanterat. Alternativet, att inte agera på utvecklingen och helt överlämna betalningsmarknaden till privata aktörer, medför att allmänheten i förlängningen blir helt beroende av privata betalningslösningar, vilket kan göra det svårare för Riksbanken att främja ett säkert och effektivt betalningsväsende.

Digitala centralbanksvalutor är ett nytt och relativt utforskat område som flera centralbanker i världen idag analyserar. Att ta ställning till om Sverige ska introducera e-kronor kommer att ta tid. Analysen behöver fortsätta så att vi ökar våra kunskaper om konsekvenserna och effekterna av en e-krona. Samtidigt behöver tekniska lösningar tas fram för att en e-krona ska kunna utvecklas och testas. Projektet föreslår i denna rapport att Riksbanken börjar utforma en teknisk lösning för en e-krona för att kunna pröva vilka lösningar som är användbara och möjliga att förverkliga. Därutöver föreslår projektet att Riksbanken tar fram förslag på lagändringar som behövs för att tydliggöra Riksbankens mandat och en e-kronas legala ställning.

Användningen av kontanter fortsätter att minska

Enligt Riksbankens undersökning från 2018 betalade endast 13 procent med kontanter vid sitt senaste köp. Motsvarande siffra 2010 var 39 procent. I takt med att fler konsumenter föredrar elektroniska betalningar kommer det på sikt inte längre att vara lönsamt för handlare att ta emot kontanter. Om utvecklingen fortsätter kan Sverige inom ett par år befinna sig i ett läge då kontanter inte längre är allmänt accepterade av hushåll och handlare.

Staten behöver ha en roll på betalmarknaden

Staten har sedan länge försett allmänheten med sedlar och mynt att använda vid betalningar. Kontanter har haft allmänhetens förtroende och underlättat handeln med varor och tjänster. Dagens digitala betalningsmarknad gör att vi står inför en ny situation där alla betalningsmedel som allmänheten har tillgång till ges ut och kontrolleras av privata aktörer. Om staten, via centralbanken, inte har några betaltjänster att erbjuda som alternativ på den starkt koncentrerade privata betalningsmarknaden kan det medföra att konkurrensen minskar, att betalningssystemet blir mindre stabilt och att vissa grupper får svårt att göra betalningar. I förlängningen kan det även betyda att den grundläggande tilliten till det svenska penningssystemet riskerar att minska. Några av dessa problem skulle kunna motverkas eller mildras av en e-krona.

Vad kan en e-krona ge?

E-kronan skulle kunna bli en modern krona i elektronisk form som kompletterar kontanter i fysisk form. Allmänheten skulle då ha fortsatt allmän tillgång till centralbankspengar. E-kronan skulle också kunna stärka beredskapen. Den privata marknaden kan nämligen inte förväntas ta hela ansvaret för att betalningar fungerar i krissituationer. Vid allvarliga kriser när

de privata betalningssystemen inte fungerar skulle en e-krona fungera som ett alternativt system och på så sätt ökar stabiliteten i betalningssystemet som helhet. E-kronan skulle därmed bidra till att främja ett säkert och effektivt betalningsväsende.

E-kronan skulle kunna erbjuda en konkurrensneutral infrastruktur som betaltjänstleverantörer kan ansluta sig till om de vill erbjuda tjänster till hushåll och företag. På så vis kan konkurrensen öka, innovationer gynnas och allmänhetens avgifter sannolikt bli något lägre.

Det finns idag grupper i samhället som upplever problem när kontantanvändningen minskar eftersom de av olika anledningar har svårt att använda digitala betalningslösningar. Det kan röra sig om äldre, funktionshindrade eller personer som av olika skäl inte har tillgång till andra betalningsinstrument än kontanter. Eftersom det inte kan förväntas att den privata marknaden fullt ut ska ta på sig uppgiften att hjälpa dessa personer kan staten välja att ta ett ökat ansvar för dessa grupper. Detta skulle exempelvis kunna ske genom att utforma en enkel och användarvänlig e-krona eller genom att lagstifta och reglera så att den privata sektorn blir tvungen att ta ett större ansvar.

E-kronan – värdebaserad eller kontobaserad

E-kronor kan beskrivas som svenska kronor som antingen kan hållas på ett konto hos Riksbanken (kontobaserade) eller lagras lokalt på exempelvis ett kort eller i en app i mobilen (värdebaserade). Båda typerna av e-kronor förutsätter att det finns ett bakomliggande register så att det går att bokföra transaktioner och säkerställa vem som är rättmätig ägare till de digitala kronorna. Detta medför att digitala transaktioner med e-kronor kommer att vara spårbara.

För att det ska vara praktiskt möjligt att använda e-kronor vid köp online eller i fysisk butik behöver e-kronaplattformen, där det bakomliggande registret för e-kronor finns, samverka med en rad andra system och aktörer. Banker och andra företag behöver exempelvis kunna ansluta sig till e-kronaplattformen för att kunna utveckla och erbjuda betaltjänster till hushåll och företag. Det behöver även finnas system som möjliggör penningtvättskontroller samt en koppling till ett avvecklingssystem för att e-kronor ska kunna flyttas in och ut från plattformen.

Juridiskt sett klassas en värdebaserad e-krona som en e-peng, medan en kontobaserad e-krona kan liknas vid inlåning. E-kronor skulle kunna erbjudas på samma sätt som kontanter erbjuds idag och vara brett tillgängliga för hushåll och företag (oavsett hemvist). En ansökan om att öppna ett e-kronakonto skulle dock behöva prövas utifrån fastställda regler och villkor precis som när man öppnar ett bankkonto hos någon av de privata bankerna.

Projektets bedömning är att introduktionen av en e-krona är förenlig med Riksbankens uppdrag att främja ett säkert och effektivt betalningsväsende. E-kronans utformning påverkar dock behovet av ändringar i riksbankslagen. En värdebaserad e-krona anses vara förenlig med riksbankslagen, men för att Riksbanken ska ha ett tydligt mandat att ge ut en kontobaserad e-krona behöver lagen anpassas. Projektet föreslår att Riksbanken påbörjar en utredning som tar fram konkreta förslag på vilka ändringar som behöver göras för att Riksbanken ska ha ett sådant tydligt mandat.

Efterfrågan på e-kronor avgör konsekvenserna för penningpolitiken och den finansiella stabiliteten

Hur penningpolitiken och den finansiella stabiliteten påverkas av e-kronan beror på hur stor efterfrågan på e-kronor blir. Efterfrågan beror i sin tur på hur e-kronan utformas. Slutsatsen i rapporten är att om e-kronan skulle få en stor efterfrågan och vara allmänt tillgänglig skulle det vara fördelaktigt att kunna styra efterfrågan. Ränta skulle i det fallet vara ett av flera möjliga verktyg för att begränsa eventuella negativa effekter på penningpolitikens genomslagskraft och den finansiella stabiliteten.

Om efterfrågan skulle bli liten skulle effekterna på det finansiella systemet bli små. Möjligen skulle bankerna få lite mindre inlåning och därför behöva skaffa en lite större andel marknadsfinansiering. I tider av finansiell oro, då allmänheten kan önska ta ut stora värden

från svaga banker, skulle e-kronan göra flykten från banksystemet till statligt garanterade pengar både enklare och snabbare än en traditionell flykt från banksystemet till kontanter. Riksbanken har dock redan verktyg för att kunna hantera sådana situationer om de skulle anses riskera den finansiella stabiliteten.

Projektet föreslår att Riksbanken bygger en teknisk lösning för en värdebaserad e-krona

Projektet föreslår att Riksbanken inleder ett pilotarbete för att ta fram en eller flera möjliga tekniska lösningar för ett heltäckande e-kronakoncept som ger Riksbanken ökad handlingsfrihet och kunskap inför ett beslut om att ge ut eller inte ge ut en e-krona. Fokus föreslås ligga på att ta fram en e-krona som utgör ett förbetalt värde (elektroniska pengar) utan ränta och med spårbara transaktioner. En kontobaserad e-krona kräver samordning med andra myndigheter. Det är därför rimligt att ett eventuellt e-kronasystem för kontobaserade kronor byggs i samförstånd, och kanske till och med tillsammans, med andra myndigheter. En svensk hållning kring digitaliseringen på betalningsmarknaden bör också tas fram. Projektet föreslår att Riksbanken initierar ett myndighetsöverskridande samtal i denna fråga.

1. Behovet av en e-krona

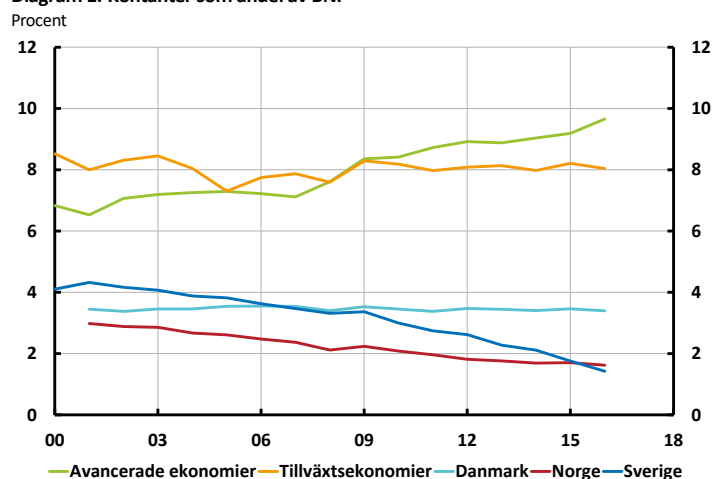
Riksbanken har ett lagstadgat uppdrag att främja ett säkert och effektivt betalningsväsende och har i 350 år tillhandahållit pengar till allmänheten. Den ökade digitaliseringen innebär dock att kontanter används i allt mindre utsträckning. Utvecklingen går fort och inom några år kommer vi med nuvarande trend vara i ett läge då kontanter inte längre är allmänt accepterade som betalningsmedel. Den nya tekniken har ställt frågorna om Riksbankens uppdrag gentemot allmänheten på sin spets. Riksbanken kan antingen välja att inte agera på utvecklingen på betalningsmarknaden och överlåta hela ansvaret för betalningsmedel till den privata sektorn eller välja att fortsätta att tillhandahålla betalningsmedel till allmänheten i en ny teknisk form.

I detta kapitel diskuteras behovet av en fortsatt statlig närvaro på betalningsmarknaden. Frågan ställs om en e-krona kan ge allmänheten fortsatt tillgång till ett riskfritt betalningsmedel, öka motståndskraften i betalningssystemet, bidra till att skapa en ökad konkurrens på betalningsmarknaden och göra digitala betaltjänster tillgängliga för fler grupper i samhället som idag har svårt att ta till sig dessa.

1.1 Kontantanvändningen minskar i Sverige

Efterfrågan på elektroniska betalningar ökar över hela världen, men samtidigt är efterfrågan på kontanter stabil eller ökande (se diagram 1). Bank for International Settlements (BIS) publicerade i mars 2018 en analys av användningen av kontanter och elektroniska betalningar och kom fram till att den fortsatt höga efterfrågan på kontanter i stora delar av världen kan förklaras av kontanternas funktion som säkra värdebevarare efter finanskrisen 2008.¹ I Sverige och Norge har dock kontanternas i omlopp som andel av BNP fortsatt sin nedåtgående trend även efter finanskrisen (se diagram 1). Användningen av kontanter minskar särskilt snabbt i Sverige och sedan 2008 har värdet av kontanter i cirkulation minskat med cirka 50 procent och är nu nere på 53 miljarder kronor.²

Diagram 1. Kontanter som andel av BNP



Källa: Bech m.fl. (2018).

¹ Se Bech m.fl. (2018).

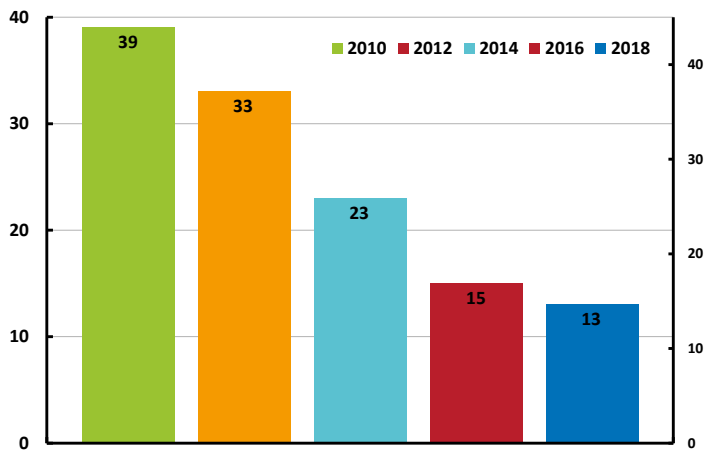
² September 2018. Avser endast giltiga sedlar och mynt.

Det finns skillnader i kontantanvändningen mellan olika europeiska länder men för eurozonen som helhet är värdet av kontanter som andel av BNP drygt 10 procent, vilket kan jämföras med Sverige där motsvarande siffra är drygt 1 procent.³ I Sverige har den minskande kontantanvändningen även påverkat handelns förväntningar om framtiden. Hälften av handlarna i Sverige tror att de kommer att sluta acceptera kontanter som betalningsmedel senast 2025 eftersom det på sikt kommer vara för kostsamt att ta emot kontanter om användningen fortsätter minska.⁴ Denna situation ser vi inte heller i andra länder.

Utvecklingen mot en allt mer digital betalningsmarknad diskuterade vi redan i delrapport 1⁵ och sedan dess har en ny undersökning om svenskarnas betalningsvanor genomförts.⁶ Den visar att trenden med minskande kontantanvändning har fortsatt de senaste två åren. I diagram 2 nedan kan man exempelvis se att andelen som uppger att de betalade kontant vid sitt senaste inköp minskat från 39 procent år 2010 till 13 procent i år.

Diagram 2. Andel som betalat med kontanter vid sitt senaste köp⁷

Procent



Källa: Riksbanken

Undersökningen visar också att det blir allt vanligare att betala med mobilen genom Swish⁸ i stället för med kontanter (se diagram 3). I mätningen från i år ser man att drygt 60 procent uppger att de använt Swish för att betala den senaste månaden.

³ Egna beräkningar utifrån statistik från Riksbanken och SCB.

⁴ Se Arvidsson m.fl. (2018).

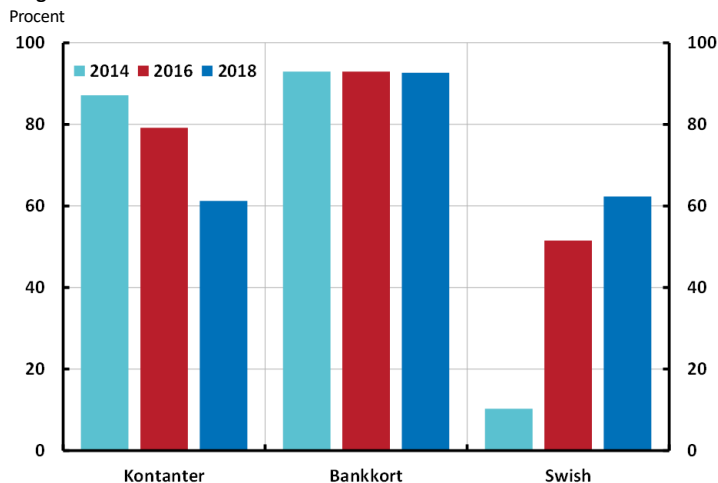
⁵ Se Sveriges riksbank (2017).

⁶ Se Sveriges riksbank (2018).

⁷ 2018 avser frågan enbart köp i fysisk butik.

⁸ Swish är en mobiltjänst som möjliggör sekundsabba konto-till-konto-överföringar.

Diagram 3. Vilka betalsätt har du använt under den senaste månaden?



Källa: Riksbanken

1.1.1 Hur kommer det sig att den svenska betalningsmarknaden ser ut så här?

Sverige, i likhet med övriga nordiska länder, ligger idag i framkant när det gäller digital utveckling.⁹ Det är förmodligen en bidragande orsak till att svenskarna relativt snabbt har börjat använda olika digitala lösningar som till exempel Swish. Även Bank-ID, som gör att svenskar enkelt och snabbt kan identifiera sig digitalt, har starkt bidragit till denna utveckling. Den svenska lagstiftningen gör det också möjligt för privata företag att avtala bort skyldigheten att ta emot kontanter om de tydligt informerar om att de inte tar emot kontanter som betalning, till exempel genom en skylt vid kassan eller ingången.

Det är dock svårt att med säkerhet fastställa varför kontantanvändningen minskar. Mycket tyder på att utvecklingen främst beror på att digitala betalningsformer upplevs vara mer bekväma och lättillgängliga.¹⁰ Utvecklingen tycks dock inte bero på att tillgången till kontanter har blivit sämre. År 2016 fanns det till exempel lika många uttagsautomater som 2006, drygt 2800 inom landet, men allmänheten valde att ta ut allt lägre belopp från dem.¹¹ Det går därmed inte att säga att det blivit påtagligt svårare att få tag i kontanter via uttagsautomater för landet som helhet. Däremot förekommer vissa regionala skillnader. Enligt Riksbankens intervjuundersökning¹² upplever svenska hushåll sällan att butiker inte accepterar kontanter. Nära 80 procent av de svarande anger att de aldrig eller sällan upplever problem att betala med kontanter i butik. Emellertid framgår det av undersökningarna att problem med att betala kontant växer över tiden samt att det är lägre acceptans i stora städer än på glesbygden. Utvecklingen mot en allt lägre acceptans är knappast förvånande. För handeln ger hanteringen av kontanter upphov till kostnader. När allt färre konsumenter väljer att betala med kontanter blir det inte längre lönsamt att fortsätta att acceptera dem. Det kan också nämnas att den pågående Riksbanksutredningen har behandlat frågan om kontanter och kommit med ett antal förslag som syftar till att bibehålla en god tillgång till kontanttjänster.¹³ Dessa kan, enligt utredningen, hjälpa till att bromsa trenden med en snabbt minskande kontantanvändning.

Sammanfattningsvis är det svårt att veta varför kontantanvändningen minskar så snabbt just i Sverige. Dock bör man notera att om utvecklingen främst beror på att konsumenter och betalningsmottagare blir allt mindre intresserade av att använda kontanter så kommer trenden inte att vändas för att tillgängligheten till kontanter ökar eller upprätthålls.¹⁴

⁹ Se t.ex. EU:s index för digital ekonomi och digitalt samhälle (DESI). 2017 låg Sverige på tredje plats efter Danmark och Finland.

¹⁰ För en mer utförlig diskussion se Erlandsson och Guibourg (2018).

¹¹ Antalet bankkontor som erbjuder manuella kontanttjänster har minskat kraftigt sedan 2010 och detta kan ha haft en påverkan, om än relativt begränsad. Utagsautomater är dock den primära distributionskanalen för kontanter till allmänheten.

¹² Se Sveriges riksbank (2018).

¹³ Se delbetänkandet <https://www.regeringen.se/49cf6d/contentassets/79026c9e608946bdbfa60067ddae0c0d/tryggad-tillgang-till-kontanter-sou-201842.pdf>

¹⁴ Se Erlandsson och Guibourg (2018).

1.2 Många centralbanker analyserar digitala centralbankspengar

Centralbanker tillhandahåller sedan 1980-talet en form av digitala pengar inom ramen för sina centrala avvecklingssystem för stora betalningar mellan banker.¹⁵ Dessa pengar är att betrakta som bankernas inlåning hos centralbanken. Med centralbanksutgivna digitala pengar, CBDC (Central Bank Digital Currency), avses sådana digitala centralbankspengar som är bredare tillgängliga, exempelvis till allmänheten.¹⁶ Många centralbanker utreder idag möjligheten att ge ut CBDC och olika koncept av CBDC:er diskuteras i olika sammanhang. Riksbanken och andra nordiska centralbanker har främst intresserat sig för en variant som är brett tillgänglig för allmänheten, medan intresset internationellt främst har varit större för en CBDC med en mer begränsad motpartsrets och ofta i anslutning till frågor rörande ny teknik i form av så kallade "distributed ledgers" (DLT) och blockkedjeteknik. Dagens system för stora betalningar börjar bli gamla hos vissa centralbanker. Centralbanker i till exempel Kanada, Singapore, Japan och euroområdet har startat upp pilottester för att undersöka om interbankbetalningar som bygger på DLT kan ske säkrare, mer effektivt och billigare än med dagens system som bygger på centrala databaser.¹⁷ Teknikutvecklingen inom området går väldigt fort och det är i dagsläget svårt att säga vad DLT kan möjliggöra både för interbankbetalningar och andra användningsområden i framtiden.

Vissa centralbanker har intresserat sig för en CBDC som är tillgänglig också för hushåll och företag. Flertalet utredningar av det här slaget är rent teoretiska och analyserar bland annat möjliga motiv för att ge ut en CBDC samt konsekvenser för centralbankens balansräkning, penningpolitik och finansiell stabilitet. Bank of England och Bank of Canada har exempelvis publicerat en rad artiklar inom området.¹⁸ I Norden har frågan om digitala centralbankspengar som görs tillgängliga för allmänheten aktualiserats av den låga kontantanvändningen. De nordiska länderna har tagit fram flera rapporter och analyser kring digitala centralbankspengar.¹⁹

Till gruppen av centralbanker som intresserat sig för CBDC:er till allmänheten kan också länder i Asien, Latinamerika och Afrika läggas.²⁰ Där har ofta argumenten för att analysera en CBDC till allmänheten grundats i tankar om att en digital centralbankspeng förväntas komma att öka den finansiella inkluderingen och minska kontantanvändningen som anses kostsam, riskfylld, ha negativa miljöeffekter och underlätta för den svarta ekonomin.

¹⁵ I Sverige heter det centrala avvecklingssystemet RIX.

¹⁶ Se BIS (2018). Området är nytt och terminologin har ännu inte konvergerat till en etablerad standard. På ett övergripande plan kan CBDC:er delas in i två huvudgrupper, "wholesale CBDC" och "general purpose CBDC", beroende på vilken motpartsrets som ska få tillgång till dem. En wholesale CBDC är i allmänhet avsedd att hållas av en motpartsrets som är bredare än den som kan delta i centralbankens centrala avvecklingssystem och utanför avvecklingssystemets öppettider. Utöver banker och clearingorganisationer skulle exempelvis också försäkringsbolag, fondhandlare och kapitalförvaltare kunna inneha en sådan CBDC. Vid en general purpose CBDC har motpartsretsen utökats ännu mer till att omfatta alla aktörer i ekonomin, det vill säga också företag, föreningar och hushåll.

¹⁷ Se t.ex. Project Jasper https://www.payments.ca/sites/default/files/29-Sep-17/jasper_report_eng.pdf, Project Ubin <http://www.mas.gov.sg/Singapore-Financial-Centre/Smart-Financial-Centre/Project-Ubin.aspx>, Project Stella https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/stella_project_leaflet_march_2018.pdf and Project Khokha https://www.resbank.co.za/Lists/News%20and%20Publications/Attachments/8491/SARB_ProjectKhokha%2020180605.pdf.

¹⁸ Se t.ex. Engert och Fung (2017), Davoodalhosseini (2018), Kumhof och Noone (2018) och Meaning m.fl. (2018).

¹⁹ Se t.ex. Norges Bank (2018), Grym m.fl. (2017), Gürtler m.fl. (2017) och isländska centralbanken Sedlabanki (2018).

²⁰ Se t.ex. Uruguay http://www.bcu.gub.uy/Comunicaciones/Paginas/Billete_Digital_Piloto.aspx, Venezuela <http://www.bcv.org.ve/notas-de-prensa/presentaron-el-whitepaper-del-petro-en-el-bcv>, Filippinerna: <http://congress.gov.ph/press/details.php?pressid=8212> Indonesien: <http://www.thejakartapost.com/news/2018/01/29/bank-indonesia-considers-issuing-digital-rupee.html>

Ruta 1. Betalningsmarknaden är under omvandling

Den utveckling som beskrivs i denna rapport har ett nationellt fokus. Den svenska betalningsmarknaden kommer dock självklart att påverkas av faktorer i vår omvärld. Genom att samarbeta hoppas aktörerna på betalningsmarknaden vinna stordriftsfördelar och utnyttja nätverkseffekter; de nationella marknaderna är för små för att dessa effekter ska kunna utnyttjas till fullo idag. Både infrastruktur och tjänster kommer därför på sikt allt mer gå från att ha varit nationella till att bli gränsöverskridande. Två viktiga diskussioner just nu är frågan om en pan-nordisk betalningsmarknad och uppbyggnaden av en gemensam europeisk infrastruktur för realtidsbetalningar mellan bankkonton.

De nordiska storbankerna genomför nu ett initiativ, P27,²¹ som undersöker möjligheten att skapa en gemensam betalningsinfrastruktur med gemensamma produkter för den nordiska marknaden. I dagsläget pågår samtal mellan bankerna och andra intressenter. Hur detta utvecklas vet vi inte idag.

En ny gemensamt europeisk infrastruktur för realtidsbetalningar är dock redan på väg att skapas av den europeiska centralbanken (ECB). De bygger ett system för realtidsavveckling av kundbetalningar. Systemet kallas TIPS (Target Instant Payment Settlement)²² och kommer möjliggöra betaltjänster med sekundsnabba betalningar mellan konton hos europeiska banker. TIPS ska också ha teknisk kapacitet att kunna avveckla betalningar även i andra valutor än euro och kan således bli användbar för konton som håller kronor. Systemet ska sättas i drift under hösten 2018.

Riksbankens bedömning är att utvecklingen mot en ökad användning av realtidsbetalningar kommer att fortsätta. Idag erbjuder dock Riksbanken ingen avveckling av realtidsbetalningar. Mot bakgrund av det ökade intresset för dessa undersöker Riksbanken möjligheten att erbjuda detta. Om Riksbanken skulle erbjuda ett sådant system betyder det inte nödvändigtvis att det behöver drivas i egen regi eller ens inom Sveriges gränser. Riksbanken har därför genomfört en konsultation med marknaden för att ta reda på hur marknaden skulle se på ett arrangemang där Riksbanken möjliggör avveckling av realtidsbetalningar i svenska kronor på TIPS-plattformen.

Hur förhåller sig då e-kronan till utvecklingen på betalningsmarknaden och Riksbankens tankar om att kunna erbjuda realtidsavveckling i centralbankspengar? Sannolikt skulle e-kronan kunna bli ett komplement till ett eventuellt framtida system för realtidsavveckling. En e-krona skulle ge allmänheten möjlighet att inneha centralbankspengar. En e-krona skulle också, liksom kontanter tidigare har gjort, erbjuda ett alternativt sätt att utföra betalningar på om systemet för realtidsavveckling av betalningar mellan konton i privata banker skulle drabbas av störningar. Riksbanken kommer följa och ta hänsyn till denna utveckling under arbetet med e-kronan och vid framtida beslut.

1.3 Statens roll på betalningsmarknaden

Fortsätter kontantanvändningen att minska även framöver står vi inför en historisk händelse. Den svenska staten och dess föregångare, i form av tidiga kungamakter, har i över tusen år försett allmänheten med betalningsmedel, först i form av mynt och efter Riksbankens tillkomst även sedlar. Staten har därmed bidragit till att skapa en standardiserad betalningsmetod som haft allmänhetens förtroende. Detta har bidragit till att minska transaktionskostnader och underlättat handel med varor och tjänster.

Sedan 1904 har Riksbanken haft ensamrätt på att ge ut kontanter.²³ Om kontantanvändningen fortsätter minska i snabb takt är Sverige på väg mot en situation där statens roll ändras och alla betalningsmedel som allmänheten har tillgång till ges ut och kontrolleras av kommersiella aktörer. Förutom RIX-system för betalningar mellan finansiella institut, kommer hela infrastrukturen på betalningsmarknaden också att vara i privat ägo. Detta medför nya omständigheter. För det första kommer allmänheten inte längre att ha tillgång till det vi kallar centralbankspengar, vilka har en lägre kredit- och likviditetsrisk²⁴ än

²¹ P27 refererar till en gemensam betalningsinfrastruktur för de 27 miljoner människor som bor i Sverige, Norge, Danmark och Finland. För mer information se t.ex. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-07-15/banks-are-building-a-super-speed-money-highway-in-the-nordics>

²² För mer information om TIPS se ECB https://www.ecb.europa.eu/paym/intro/news/articles_2017/html/201706_article_tips.en.html

²³ För en fördjupad diskussion se Wetterberg (2009).

²⁴ Givet att e-kronan alltid i realtid kan omvandlas till affärsbankspengar eller kontanter, har samma status som kontanter och är allmänt gångbar anser vi att e-kronan likt kontanter idag inte heller skulle ha någon likviditetsrisk.

privata bankpengar. Historiskt sett har möjligheten att kunna omvandla pengar hos en privat bank till statligt utgivna sedlar ansetts vara grundläggande för att garantera att förtroendet för privata pengar upprätthålls.²⁵ För det andra kommer sårbarheten i betalningssystemet att öka om kontantanvändningen blir så låg att kontanter inte längre fungerar som ett praktiskt användbart alternativ vid allvarliga och långvariga störningar. En e-krona skulle kunna upprätthålla statens erbjudande på betalningsmarknaden till allmänheten. Riksbanken kan också välja att inte agera på utvecklingen på betalningsmarknaden. En sådan situation och vad det skulle innebära för allmänheten diskuteras i ruta 2 nedan.

Ruta 2. Hur kan allmänheten påverkas om Riksbanken inte agerar på utvecklingen på betalningsmarknaden?

Digitaliseringen och den minskande kontantanvändningen har många fördelar och kan bidra till ökad effektivitet på den svenska betalningsmarknaden. Men den medför samtidigt ett antal utmaningar som Riksbanken måste ta hänsyn till när banken överväger olika handlingsalternativ. I den här rutan resonerar vi kring hur allmänheten kommer att påverkas om Riksbanken, eller annan myndighet, väljer att inte agera på utvecklingen på betalningsmarknaden. De effekter som redovisas här kommer sannolikt att behöva bevakas och eventuellt hanteras av staten i vid mening.

Trenden med en minskande kontantanvändning som beskrivits i avsnitt 1.1 kan möjligen bromsas, men går troligen inte att vända. I förlängningen innebär det att allmänheten på sikt i princip slutar använda kontanter och att dessa troligen inte kommer att vara allmänt accepterade i handeln. Vad skulle det kunna innebära för allmänheten?

- Praktiskt sett innebär det att **alla svenskar måste ha ett konto hos någon av de privata aktörerna** för att kunna förvara sina pengar elektroniskt, ha åtkomst till dessa och kunna utföra betalningar. Även om de allra flesta svenskar redan idag har ett bankkort utgivet av privata banker finns ett alternativ i form av kontanter.
- **Betalningsmarknadens särdrag gör att det lätt uppstår monopolsituationer.** Kontanter konkurrerar idag, förvisso i allt mindre utsträckning, med de digitala betalningsmedel som bankerna erbjuder. Men bara att det finns ett alternativ på marknaden gör att det finns en gräns för hur höga avgifter bankerna kan ta ut för sina betaltjänster innan konsumenterna eller handeln väljer att gå över till kontanter. Om kontanterna försvinner och inte ersätts av nya statliga alternativ slutar denna gräns att fungera och högre avgifter kan sannolikt lättare tas ut. Detta har också påpekats av Sveriges konsumenter i rapporten "Framtidens betalningsmedel".²⁶
- **Grupper som har svårt att få tillgång till betalkonton** av olika anledningar kommer även fortsättningsvis finnas. Det finns idag lagstiftning som säger att de som är bosatta inom EES har rätt att öppna ett betalkonto om det inte finns särskilda skäl att neka dem. Om kontanter slutar att fungera som ett allmänt accepterat betalningsmedel riskerar de som står utanför bankväsendet att hamna i en situation där de har svårt att göra och ta emot betalningar, vilket i praktiken innebär att de kan få vårt att få tillgång till varor och tjänster.
- **Utvecklingen på betalningsmarknadens kommer till stor del att styras av kommersiella aktörer.** Både en statlig aktör och en kommersiellaktör kan antas vilja maximera nyttan. Vad som skiljer de båda typerna av aktörer åt är att privata aktörer vill maximera den företagsekonomiska nyttan medan staten kan ta ett bredare samhällligt perspektiv för att maximera samhällsnyttan. På marknader med så kallade externa effekter kommer dessa två typer av vinstmaximeringar inte att sammanfalla. Utan statlig närvaro kan därför priserna bli för höga och utbudet för litet.
- **Den grundläggande tilliten till det svenska penningssystemet riskerar att minska.** I tider av finansiell oro är vetskapen om att pengar på bankkonton alltid ska gå att omvandla till riskfria statliga pengar i form av kontanter en grundbult. Om kontanterna marginaliseras minskar den möjligheten.

1.3.1 Centralbankspengar har lägre kredit- och likviditetsrisk än privata bankpengar

Riksbanken och andra centralbanker har ett prisstabilitetsmål för att värna pengarnas värde över tiden. Det är viktigt för att upprätthålla förtroendet för både centralbankspengar och privata bankpengar. Hur skiljer sig centralbankspengar från de pengar privatpersoner eller företag har på konton i en privat bank?

²⁵ För en utförligare beskrivning se Söderberg (2018b).

²⁶ Se Sveriges konsumenter (2018).

Den viktiga skillnaden ligger i vem vi har en fordran på. Som kund i en privat bank har vi en fordran på en privat ägare, medan vi som innehavare av centralbankspengar har en fordran på staten. Detta har betydelse för pengarnas kredit- och likviditetsrisk. Eftersom en privat bank, till skillnad från en centralbank, kan försättas i konkurs medför en placering av tillgångar på ett bankkonto i en privat bank en viss risk. Centralbanker kan däremot alltid uppfylla sina åtaganden i den nationella valutan eftersom de har obegränsade möjligheter att skapa nya pengar. Centralbankspengar är således en riskfri tillgång och samtidigt ett betalningsmedel.

Även om privata pengar har gjorts mycket säkra med hjälp av lagstiftning och statlig insättningsgaranti är de inte riskfria på samma sätt som centralbankspengar. Insättningsgarantin fungerar som en statlig försäkring för pengar på privata bankkonton, men bara upp till ett visst belopp.²⁷ Om insättningsgarantin skulle behöva aktiveras kan det dock ta upp till en vecka innan pengarna betalas ut. Med dagens lagstiftning är privata bankpengar således inte lika säkra eller likvida som centralbankspengar.

Att centralbankspengar är riskfria är det som gör att finansiella institut gärna vill använda sådana när de betalar till varandra. När instituten avvecklar betalningar mellan varandra använder de sina tillgodohavanden i centralbanken och utnyttjar centralbankens avvecklingssystem. Avveckling i centralbankspengar är att föredra dels eftersom systemet tillhandahålls av en konkurrensneutral part (centralbanken) och dels eftersom den här typen av betalningar saknar kreditrisk.

En berättigad fråga är om det är rimligt att centralbanken erbjuder obegränsad tillgång till centralbankspengar till kreditinstituten, men inte längre till allmänheten vilket blir fallet om kontanterna försvinner. Det finns här en beröringspunkt till centralbankens historiska uppdrag att främja allmänhetens förtroende för pengar och betalningssystemet.

I moderna monetära system genereras huvuddelen av nya pengar av banker och inte av centralbanken. För att förtroendet för pengarna ska upprätthållas måste allmänheten lita på att en svensk krona har samma värde oavsett om det gäller centralbankspengar eller tillgodohavanden på ett konto hos en privat bank. På 1800-talet garanterades detta exempelvis genom att de privata bankerna ålades att hålla riksbankssedlar som bankens egna sedlar skulle kunna lösas in mot. Allmänheten hade alltså möjlighet att, när de så önskade, omvandla sina sedlar till riksbankssedlar som i sin tur var möjliga att lösa in mot metall.²⁸ På senare tid har olika former av garantier och regleringar för banksystemet tillkommit, såsom insättningsgarantin och bankernas möjligheter att låna hos Riksbanken i tider av kris (det som på engelska kallas "lender of last resort"). Även om det finansiella systemet i Sverige fungerar bra i dagsläget kan det uppstå problem i tider av finansiell oro om möjligheten att ta ut pengar i form av sedlar och mynt försvinner. Om tilliten till banksystemet som helhet faller hjälper det inte om att folk kan flytta pengar från en bank till en annan. Utan möjlighet att kunna växla över till centralbanksutgivna pengar kan tilliten till dagens penningssystem försämrats.

1.3.2 E-kronan innebär fortsatt statlig närvaro på betalningsmarknaden

Som beskrivits ovan kan frånvaron av statlig närvaro på betalmarknaden ge vissa problem. Om staten, via centralbanken, inte erbjuder några betaltjänster på den starkt koncentrerade privata betalningsmarknaden kan det medföra att konkurrensen minskar, att betalningssystemet blir mindre stabilt och att vissa grupper får svårt att göra betalningar. I förlängningen kan det betyda att den grundläggande tilliten till det svenska penningssystemet riskerar att minska. Några av dessa problem skulle kunna motverkas eller mildras av en e-krona.

Allmänheten föredrar i ökad utsträckning att betala elektroniskt framför att använda kontanter. Det handlar troligen inte om att medvetet välja privata bankpengar framför centralbankspengar, utan att allmänheten väljer bort en äldre teknik som inte längre upplevs

²⁷ Beloppsgränsen är 950 000 kr, för mer information se Riksgälden www.riksgalden.se.

²⁸ Se Söderberg (2018a) och Söderberg (2018b).

vara ändamålsenlig i dagens digitala samhälle. Riksbankens bör därför överväga att modernisera produkten kontanter.

- E-kronan skulle kunna vara en modern krona i elektronisk form som kompletterar kontanter i fysisk form. Allmänheten skulle då ha fortsatt allmän tillgång till centralbankspengar.
- E-kronan kan också stärka beredskapen. Den privata marknaden kan inte förväntas ta hela ansvaret för att betalningar fungerar i situationer av kris eller ofred. Beredskap, i form av exempelvis omfattande backsystem, innebär stora kostnader och privata aktörer kan inte förväntas ha samma intresse som staten av att den här typen av system finns på plats. Vid allvarliga kriser när de privata betalningssystemen inte fungerar skulle en e-krona fungera som ett alternativt system och på så sätt öka stabiliteten i betalningssystemet som helhet. E-kronan skulle därmed bidra till att främja ett säkert och effektivt betalningsväsende.
- E-kronan skulle erbjuda en konkurrensneutral infrastruktur till vilken betaltjänstleverantörer kan ansluta sig och erbjuda tjänster till hushåll och företag. Det kan leda till ökad konkurrens, innovation och till något lägre avgifter.
- Det finns grupper i samhället som upplever problem när kontantanvändningen minskar eftersom de av olika anledningar har svårt att använda digitala betalningslösningar.²⁹ Det kan röra sig om äldre, funktionshindrade eller personer som av olika skäl inte har tillgång till andra betalningsinstrument än kontanter. Eftersom det inte kan förväntas att den privata marknaden fullt ut ska ta på sig uppgiften att hjälpa dessa personer kan staten välja att ta ett ökat ansvar för dessa grupper. Detta skulle exempelvis kunna ske genom att utforma en enkel och användarvänlig e-krona eller genom att lagstifta och reglera så att den privata sektorn tar ett större ansvar.

Vilken väg Sverige väljer här bör bero på vad som anses vara mest effektivt ur ett samhällsekonomiskt perspektiv och på hur man ställer sig till frågan om vad som ska vara statens roll och ansvar när det gäller betalningar.

1.4 Sammanfattning

Ett allt mer digitaliserat samhälle har medfört att användningen av kontanter i Sverige minskar snabbt och ersätts av olika digitala betalningsalternativ. Vi kan inom några år närma oss ett läge där kontanter blir alltmer marginaliserade och inte längre fungerar som ett allmänt accepterat betalningsmedel. I ett sådant läge kan en e-krona ge allmänheten fortsatt tillgång till ett betalningsmedel som är riskfritt och statligt garanterat. Därutöver kan en statlig närvaro på betalningsmarknaden, i form av en e-krona, skapa ökad konkurrens som kan generera lägre avgifter, ökad stabilitet och en större mångfald av betaltjänster. Alternativet, att staten lämnar betalningsmarknaden helt till den privata sektorn skulle vara en unik och helt ny situation för en modern utvecklad ekonomi. Vad detta skulle innebära för allmänhetens tillgång till betaltjänster, prissättning och betalmarknadens utveckling är därför svårt att veta. Sannolikt skulle det kunna leda till vissa risker och kunna göra det svårare för Riksbanken att främja ett säkert och effektivt betalningsväsende.

Sverige är inte ensamt om att analysera den pågående digitaliseringen och utvecklingen på betalningsmarknaden. Internationellt finns det ett stort intresse för dessa frågor som troligen kommer att analyseras inom hela centralbanksvärlden många år framöver.

²⁹ Enligt Länsstyrelsen Dalarna står över en halv miljon svenskar utanför det digitala samhället. Länsstyrelsen Dalarna bevakar tillgången till grundläggande betaltjänster i landet, och arbetar med regionala stöd- och utvecklingsinsatser. För mer information se <https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/stat-och-kommun/samhallsbyggnad/utveckling-av-landsbygder/grundlaggande-betaltjanster.html>

2. E-kronakonceptet

I projektets första delrapport³⁰ presenterades ett övergripande e-kronakoncept där e-kronan beskrevs så här:

En e-krona är en digital centralbankspeng utgiven av Riksbanken, vilket innebär att den är en fordran på Riksbanken på samma sätt som kontanter. Dess värde anges i kronor. E-kronan är brett tillgänglig för allmänheten dygnet runt (24/7/365) och kan användas för att göra sekundsnabba betalningar vid önskad tidpunkt. Den är initialt inte räntebärande. En e-krona ger allmänheten tillgång till centralbankspengar även när kontanter inte finns tillgängliga. E-kronor kan antingen finnas på ett konto hos Riksbanken eller vara värdebaserade enheter som kan lagras lokalt på exempelvis ett kort eller i en app.

Under det gångna året har e-kronakonceptet beskrivits i ett antal tal och diskuterats i olika forum.³¹ Baserat på de samtal som förts, med såväl nationella som internationella aktörer, har projektet vidareutvecklats och förtydligats det ursprungliga konceptet. Här följer en mer utförlig beskrivning av vad en e-krona är och hur den skulle kunna utformas. Inledningsvis beskriver vi hur e-kronan förhåller sig till kontanter och därefter redogör vi för skillnader och likheter mellan en kontobaserad och en värdebaserad e-krona. Avslutningsvis visar vi hur den tekniska e-kronaplattformen skulle kunna länkas till den befintliga betalinfrastrukturen.

2.1 E-kronor – likheter och skillnader med kontanter

Enkelt beskrivet skulle e-kronor vara svenska kronor, på ett konto hos Riksbanken, eller ett värde som kan lagras lokalt på exempelvis ett kort eller i en app i mobiltelefonen. E-kronan skulle helt enkelt vara en krona, den svenska nationella valutan, och ha samma värde som kronor i form av kontanter eller kronor på konton hos privata banker. I likhet med kontanter skulle e-kronor ges ut av Riksbanken och vara utan kredit- och likviditetsrisk. Riksbanken skulle erbjuda den mängd e-kronor som allmänheten efterfrågar på samma sätt som vi ger ut den mängd kontanter som efterfrågas.

Precis som med kontanter skulle e-kronor fungera parallellt med de betalningar som bankerna erbjuder och vara ett alternativ och ett komplement till dessa. Att växla mellan kronor på ett privat bankkonto och e-kronor måste vara enkelt, och då en e-krona är digital skulle denna växling kunna ske snabbare än med kontanter. För att detta ska vara möjligt krävs att de system som hanterar e-kronor och de kontobaserade betalningar som bankerna erbjuder kan interagera med varandra fullt ut.

2.1.1 Fortsatt enkla och snabba betalningar

En e-krona skulle ge möjlighet till betalningar på inköpstället och på distans, till exempel vid e-handel, och ha de relativt låga kostnader som digitala betalningar generellt har. Till skillnad från digitala betalningar, med undantag för Swish, och i likhet med kontanter skulle en e-krona kunna användas för person-till-person-betalningar i realtid, det vill säga att betalningen

³⁰ Se Sveriges riksbank (2017).

³¹ Se t.ex. Tal Stefans Ingves, Nationalekonomiska föreningen, Handelshögskolan, 2018-06-04 https://www.riksbank.se/globalassets/media/tal/svenska/ingves/2018/tal_ingves_180604_sve.pdf; Stefan Ingves, Going Cashless, Finance & Development juni 2018. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2018/06/pdf/180618.pdf>

skulle vara sekundsnabb och direkt avvecklad när e-kronor överförs från en individ till en annan.

Det måste vara bekvämt och enkelt att betala med e-kronor och olika betaltjänster anpassade till olika miljöer, situationer och individer måste finnas. Det ska vara möjligt att välja enkla och intuitiva varianter för betalningar med e-kronor som alla kan förstå. Exempelvis skulle man kunna tänka sig en mobilapp i vilken en bild på en sedel flyttas genom en svepande rörelse på skärmen till en betalningsmottagare för att visualisera betalningen. Utgångspunkten för projektet har varit att Riksbanken skulle kunna erbjuda en teknisk infrastruktur för e-kronan, som betaltjänstleverantörer kan ansluta sig till så att de kan utveckla och erbjuda betaltjänster till hushåll och företag. Det innebär att betaltjänstleverantörer som har tillstånd att verka i Sverige kan erbjuda tjänster och produkter relaterade till e-kronan, så som till exempel digitala plånböcker. Det kan inte heller uteslutas att Riksbanken kan tänkas vilja erbjuda ett visst basutbud av tjänster för att säkerställa att det finns betaltjänster som kan anpassas till specifika målgrupper, som exempelvis synskadade eller äldre personer.

2.1.2 Beredskapsfunktionen fortsatt central

Kontanter har historiskt fyllt en viktig funktion som en beredskaps- och kontinuitetslösning, men allteftersom kontanterna har marginaliserats som betalningsmedel har denna funktion försvagats. E-kronan skulle kunna vara ett sätt för Riksbanken att stärka denna funktion och på så sätt värna om civilbefolkningen samt göra att samhällsviktiga funktioner fungerar effektivare. I ett framtida arbete med att ta fram en teknisk lösning för ett e-kronasystem (se kapitel 6) bör man ha i åtanke att det är skillnad på att förbereda en digital krona för beredskapsläge i händelse av ofred och att förbereda en e-krona som kan hantera en tillfällig störning i betalningssystemet. Här finns det avvägningar som behöver göras avseende risker och kostnader. Vilka beredskapskrav som bör ställas på en e-krona måste specificeras och diskuteras med andra myndigheter.

2.1.3 Anonymitet och spårbarhet

Kontanter erbjuder, till skillnad från exempelvis kortbetalningar, möjligheten att vara anonym, det vill säga att göra en betalning utan att behöva identifiera sig. Anonymitet är dock inte att förväxla med integritet som innebär att en betalning kan genomföras mellan två parter utan insyn från en tredje part.³² Digitala betalningar är i regel spårbara, till skillnad från kontanta betalningar, eftersom de lämnar digitala fotavtryck som gör det möjligt att följa en transaktion. Tidpunkt för betalningen, kodnycklar och digitala plånböcker är exempel på digitala fotavtryck som skulle göra det möjligt att kunna spåra även en anonym betalning.

2.2 E-kronan kan vara värdebaserad eller kontobaserad

Som beskrivits i projektets första delrapport kan e-kronan vara antingen värdebaserad eller kontobaserad, men vad innebär det egentligen och vad finns det för skillnader och likheter mellan de båda varianterna? En värdebaserad e-krona kan beskrivas som ett förbetalt värde som kan lagras lokalt på exempelvis ett kort eller i en app i mobiltelefonen. Den kontobaserade e-kronan kan beskrivas i form av ett saldo som återfinns i ett centralt register hos Riksbanken.³³ Betalningar med kontobaserade e-kronor bokförs på samma sätt som transaktioner med pengar på privata bankkonton. Vid kortare störningar är det dock möjligt att kunna erbjuda en offlinefunktionalitet genom att upprätta ett regelverk som exempelvis definierar hur riskerna fördelas mellan olika aktörer, hur många betalningar som kan ske offline och till hur stora belopp.

Ur ett praktiskt användarperspektiv finns det stora likheter mellan de båda varianterna av e-kronor. Skillnaden ligger i de bakomliggande processer och dem märker användaren

³² Se Grym (2018).

³³ Det är på det här sättet vi använder begreppen värdebaserad och kontobaserad i fortsättningen. Det är en förenkling. Ur konceptuell och legal synvinkel överlappar begreppen delvis varandra, se avsnitt 3.1.1.

normalt inte av, lika lite som vi idag ser de bakomliggande processerna när vi använder våra bankkort för att betala. Det kommer att vara lika enkelt och smidigt att betala med en värdebaserad e-krona som en kontobaserad både vid e-handel och i fysisk butik. De båda varianterna har ett bakomliggande centralt register, där innehavare och antalet kronor finns registrerat, men på olika sätt. Det går att skapa online- och offlinefunktionalitet med både en kontobaserad och värdebaserad e-krona.

Egenskaperna för en värdebaserad och en kontobaserad e-krona kommer skilja sig åt i vissa avseenden eftersom de faller under olika lagstiftning. En kontobaserad e-krona klassas i likhet med pengar på privata bankkonton som inlåning, medan en värdebaserad e-krona legalt sett är en e-peng och följaktligen lyder under e-pengadirektivet (se kapitel 3 för en fördjupad diskussion om legala frågor). Enligt e-pengadirektivet är det som huvudregel inte möjligt att ge ränta på e-pengar. Det finns däremot en möjlighet att ge ränta på en kontobaserad e-krona då det inte finns samma legala begränsningar för inlåning som när det gäller e-pengar. Man kan dessutom tänka sig att det finns en rad olika varianter av en värdebaserad e-krona där det i ena änden är något som kan liknas vid ett presentkort med ett förladdat värde som man kan införskaffa utan att legitimera sig och kortet har en relativt låg beloppsgräns. I andra änden återfinns något som närmast kan liknas med inlåning där det inte finns några beloppsbegränsningar och värdebäraren, kronor på ett kort eller en app, är knuten till en individ som är registrerad användare och därmed inte anonym. Vilken typ av värdebaserad e-krona, eller om flera varianter bör finnas tillgängliga, är något som behöver utredas vidare.

2.2.1 Betalningar med e-kronor blir spårbara

Både den värdebaserade och den kontobaserade e-kronan förutsätter att det finns ett bakomliggande centralt register för bokföring av transaktioner, vilket medför att digitala betalningar kommer vara spårbara.

En kontobaserad e-krona måste enligt gällande lagstiftning vara baserad på ett ägarregister för att det ska kunna säkerställas vem som är ägare till kontot. Det innebär således att det för alla betalningar kan säkerställas vem som utför och får en betalning. I samtal med myndigheter som utför utbetalningar till individer och företag har de betonat hur viktigt det är att kunna vara säkra på att en utbetalning går till rätt person, vilket är möjligt med en kontobaserad e-krona. För kontobaserade e-kronor är anonyma betalningar inte möjliga.

Även en värdebaserad e-krona behöver vara kopplad till ett register så att det går att säkerställa att pengarna inte används mer än en gång (så kallad "double spending"³⁴) och även för att statistik ska kunna tas fram för exempelvis rapportering av utestående e-kronor. Registret visar att betalaren har tillgång till de e-kronor som betalningen avser och noterar överlåtelsen. Det betyder också att de värdebärare som e-kronorna lagras på (till exempel kort och digitala plånböcker) behöver registreras.

E-kronans digitala form och behovet av ett bakomliggande register gör alltså att alla transaktioner kommer att registreras och vara spårbara i alla fall förutom då ett förladdat e-kronakort används som kontanter och överlämnas från en innehavare till en annan. I andra fall skulle det vara möjligt att följa en e-kronatransaktion och identifiera såväl betalaren som betalningsmottagaren på samma sätt som vid andra digitala betalningar som görs med exempelvis bankkort eller Swish. Vid bankbetalningar skyddas användarens integritet av banksekretessen som omfattar alla uppgifter som rör en bankkunds mellanhavanden med banken. Riksbanken skulle tillämpa motsvarande regelsystem för att värna integriteten hos dem som innehar e-kronor.

³⁴ Med double spending innebär att man kopierar sitt lagrade värde och använder det flera gånger. Det är den digitala motsvarigheten till sedelförfälskning.

2.2.2 Värdebaserad e-krona kan tillåta anonyma betalningar enligt penningtvättsregelverk

För en värdebaserad e-krona finns det enligt penningtvättsregelverket ett visst legalt utrymme för anonyma betalningar, det vill säga en möjlighet för betalaren att genomföra en betalning utan att behöva identifiera sig. I dagsläget är det när betalningen understiger 250 euro.³⁵ Det innebär också en möjlighet att tillåta anonyma inköp av förbetalda kort där e-kronorna finns lagrade och att tillåta att ett sådant kort sedan överläts till en annan person. Projektet menar att Riksbanken bör försvåra penningtvätt. Vilka gränser och nivåer som ska sättas för ett eventuellt e-kronakort är sådant som bör undersökas närmare. Vi har idag en högsta sedelvalör på tusen kronor. Projektet skulle inte förespråka att det infördes ett nytt anonymt betalningsmedel, i form av en värdebaserad e-krona, med en högre valör.

2.2.3 Sammanfattande tabell över möjliga egenskaper för en e-krona

För att sammanfatta vad en e-krona är och vilka likheter och skillnader det finns mellan en värdebaserad och kontobaserad e-krona presenteras *möjliga* egenskaper i tabell 1 nedan. De dialogmöten som projektet har haft med teknikleverantörer, myndigheter och privata aktörer på betalningsmarknaden har visat att de egenskaper vi tagit fram i e-kronakonceptet är tekniskt genomförbara. Vilka egenskaper som är *önskvärda* för en e-krona behöver specificeras i projektets fortsatta arbete med att utveckla en pilot.

Tabell 1. Möjliga egenskaper för en värdebaserad och en kontobaserad e-krona

Möjliga egenskaper	Värdebaserad	Kontobaserad
Realtidsbetalningar	Ja	Ja
Bakomliggande register	Ja	Ja
Legal form	e-peng (förbetalt värde)	Inlåning (saldo)
Ränta	Nej, inte som huvudregel	Ja
Anonyma betalningar	Ja (under 250 euro)	Nej
Spårbarhet	Ja (men inte om t.ex. ett förladdat kort byter ägare person-till-person)	Ja
Offlinebetalningar	Ja	Ja

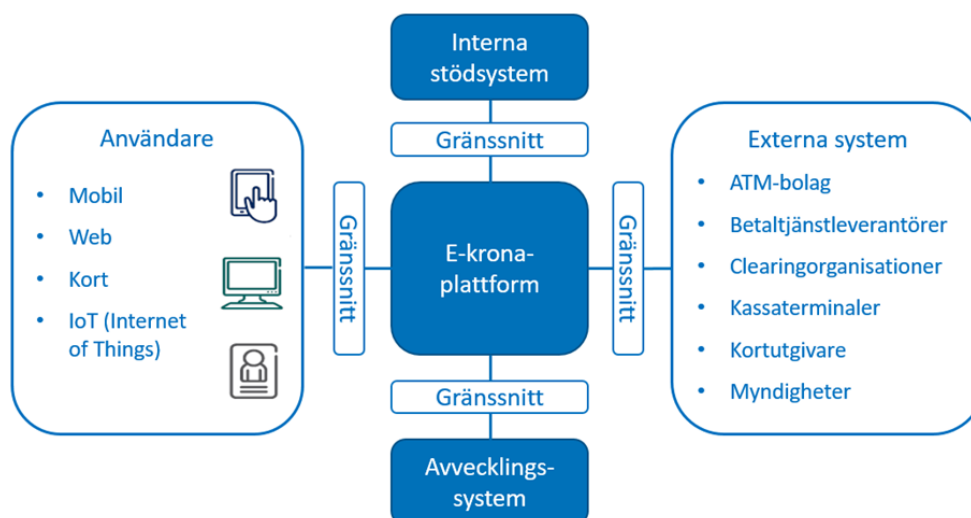
Ovan har några viktiga egenskaper och begrepp kopplat till e-kronakonceptet utvecklats och förtydligats. Nedan beskriver vi hur ett möjligt e-kronasystem skulle kunna se ut.

2.3 Hur kan ett tekniskt system för en e-krona se ut?

I figur 1 nedan presenteras en schematisk bild över hur ett e-kronasystem skulle kunna utformas. Riksbanken skulle tillhandahålla en plattform eller teknisk infrastruktur som innehåller en kontostruktur för kontobaserade e-kronor eller ett register som möjliggör utgivning och inlösen av värdebaserade e-kronor. E-kronaplattformen behöver i sin tur kunna interagera med flera olika typer av system och/eller applikationer, nämligen användarapplikationer, externa system, interna stödsystem och avvecklingssystem. Dessa beskrivs i figuren nedan.

³⁵ Denna gräns kommer att sänkas till 150 euro, se avsnitt 3.5.

Figur 1. Möjlig utformning av ett e-kronasystem



E-kronaplattform

E-kronaplattformen innehåller det centrala registret för innehavare av e-kronor, samt det regelverk och de villkor som ska tillämpas. I plattformen finns den logik som är nödvändig för att processa och genomföra olika typer av betalningar.³⁶ E-kronaplattformen är den centrala delen i e-kronasystemet som även hanterar all interaktion med de andra systemen och aktörerna. Regelverket för e-kronaplattformen kommer att ägas av Riksbanken. Det är här som betalningar mellan e-kronaanvändare avvecklas.

Användarapplikationer/användare

För att hushåll och företag ska kunna använda en e-krona måste det finnas en eller flera applikationer eller värdebärare som kan användas för att göra betalningar. Exempel på vanliga sådana är en betalapp i mobilen, en hemsida på webben (till exempel en internetbank) och ett betalkort med inbyggt chip. Men det kan även vara olika former av det som benämns Internet of Things (IoT), det vill säga föremål med inbyggda smarta funktioner, till exempel klockor, ringar etcetera, som är utvecklade för att användas vid betalningar i olika situationer. Riksbanken behöver inte själv tillhandahålla e-kronor till hushåll och företag, utan kan i stället komma att erbjuda en öppen infrastruktur där andra aktörer kan skapa betaltjänster som de kan erbjuda allmänheten.

Externa system

Hur Riksbanken väljer att utforma e-kronan kommer att avgöra vilka externa system som en e-kronaplattform kommer att behöva kopplas upp mot. Nedan presenteras några exempel på system som plattformen kan behöva ha en koppling gentemot. Om det ska vara möjligt att hantera en e-krona i bankomater behöver det finnas kopplingar mot de bolag som tillhandahåller dessa tjänster. Betaltjänstleverantörer som önskar tillhandahålla och administrera e-kronakonton eller tillhandahålla andra tjänster behöver en koppling till plattformen. Om myndigheter, företag eller organisationer vill använda e-kronan för att göra utbetalningar till innehavare av e-kronakonton behöver även de en koppling för detta. Om e-kronan tillhandahåller tjänster via kort behöver plattformen ha en koppling till bakomliggande kortinfrastruktur som till exempel kortutgivare. Om hushåll och företag vill betala räkningar med e-kronor till bank- eller plusgirokonton behöver e-kronaplattformen ha en koppling till den betalinfrastruktur (vanligtvis en clearingorganisation, i Sverige Bankgirot) som hanterar dessa betalningar.

³⁶ Detta omfattar bland annat ett register över anslutna kontohavare, utgivna värdebärare, vilka externa parter som får kommunicera med plattformen, hur ofta transaktionerna bokförs och redovisas mm.

Interna stödsystem

En e-kronaplattform behöver även ha kopplingar till interna stödsystem för administration och till kontrollfunktioner av olika slag. Exempel på administrativa system är sådana som hanterar teknisk förvaltning (i form av exempelvis support och certifieringar) eller levererar debiteringsunderlag för fördelning av kostnader samt system som hanterar statistik och rapportering i olika former. Exempel på kontrollsystem är system för att kunna genomföra kontroller mot penningtvätt och finansiering av terrorism.

Avvecklingssystem

En e-kronaplattform måste också vara kopplad till ett avvecklingssystem för centralbankspengar. E-kronor måste kunna flyttas in och ut från plattformen på ett smidigt och säkert sätt som gör att det vid varje givet tillfälle finns kontroll över hur mycket e-kronor det totalt finns på plattformen. Det innebär sannolikt att ett e-kronasystem behöver ha en koppling till Riksbankens avvecklingssystem, RIX. Det kommer sannolikt ställas krav på att överföringar till och från e-kronaplattformen ska kunna göras omedelbart, vilket innebär att plattformen även behöver ha en koppling till ett avvecklingssystem i centralbankspengar som utför sekundsnabba realtidsbetalningar. Betalningar som görs från e-kronaplattformen till ett bankkonto eller från ett bankkonto till e-kronaplattformen avvecklas således mellan Riksbanken och berörd bank i något av dessa avvecklingssystem.

2.4 Sammanfattning

Baserat på det e-kronakoncept som projektet tagit fram kan en e-krona enkelt beskrivas som en digital krona som ges ut av Riksbanken. E-kronor ska alltid kunna bytas mot andra former av svenska kronor som kontanter eller pengar på bankkonto. E-kronan ska vara brett tillgänglig för alla i samhället och kan antingen hållas på ett konto i Riksbanken eller utgöra ett förbetalt värde som exempelvis lagras lokalt på ett kort eller i en app i mobilen. Precis som i fallet med kontanter behöver inte Riksbanken själv tillhandahålla e-kronor till hushåll och företag, utan kan i stället komma att erbjuda en öppen infrastruktur där andra aktörer kan skapa betaltjänster som de kan erbjuda allmänheten. Det utesluter dock inte att Riksbanken kan komma att erbjuda ett basutbud av tjänster. Det finns en rad likheter mellan en värdebaserad och kontobaserad e-krona. Båda varianterna innebär att allmänheten får möjlighet att hålla pengar hos Riksbanken och förutsätter att det finns ett bakomliggande register, vilket gör att de med fördel kan tillhandahållas i samma tekniska system. Däremot finns det som huvudregel ingen möjlighet att ge ränta på en värdebaserad e-krona på grund av dess legala form och kontobaserade e-kronor kan inte erbjudas anonymt, vilket är två viktiga skillnader mellan de olika e-kronavarianterna.

För att det ska vara praktiskt möjligt att använda e-kronor krävs en rad olika kopplingar till andra system och aktörer. Det behöver exempelvis finnas användarapplikationer eller värdebärare i form av exempelvis ett kort eller en mobilapp för att hushåll och företag ska kunna använda e-kronor för att spara och betala. Dessutom behöver e-kronaplattformen, där det centrala registret för e-kronor finns, ha kopplingar till andra system i form av externa system, interna system och avvecklingssystem. Detta för att exempelvis betaltjänstleverantörer ska kunna tillhandahålla tjänster kopplade till e-kronan, för att möjliggöra penningtvättskontroller och för att det ska vara möjligt att kunna flytta e-kronor till och från e-kronaplattformen.

3. Legala frågor

En eventuell introduktion av e-kronor väcker stora och centrala frågor som kräver noggrant övervägande. Det är projektets bedömning att en e-krona är förenlig med det lagstadgade uppdraget att främja ett säkert och effektivt betalningsväsende. Utformningen av e-kronan påverkar dock i vilken mån det behövs en revidering av riksbankslagen. Det är projektets uppfattning att utgivning av en värdebaserad e-krona till allmänheten är förenligt med riksbankslagen, medan lagen kommer att behöva anpassas om Riksbanken ska ge ut kontobaserade digitala kronor till allmänheten. Riksbankens mandat att ge ut kontobaserade e-kronor är således något som ytterst är en fråga för lagstiftaren.

I detta kapitel analyserar vi de juridiska förutsättningarna för Riksbanken att tillhandahålla e-kronor. Inledningsvis reder vi ut de juridiska skillnaderna mellan en värdebaserad och en kontobaserad e-krona och hur detta styr utformningen av e-kronan. Därefter följer en beskrivning av Riksbankens mandat i nuläget och frågor om bland annat tillgänglighet, anonymitet och räntesättning på en e-krona ur ett legalt perspektiv.

3.1 Vad är en e-krona juridiskt sett?

Som beskrivits i avsnitt 2.2 kan e-kronan ges ut som kontobaserad (att jämföra med inlåning) eller som värdebaserad (som elektroniska pengar). Här beskriver vi vilka legala möjligheter och begränsningar de båda varianterna medför utifrån dagens lagstiftning.

3.1.1 Utformningen av värdebaserade e-kronor styrs av lagen om elektroniska pengar

Juridiskt sett är en värdebaserad e-krona en elektronisk peng, en e-peng. Med elektroniska pengar avses ett elektroniskt – eller magnetiskt – förvarat penningvärde som representerar en fordran på utgivaren, ges ut i utbyte mot medel³⁷ vid betalningstransaktioner enligt betaltjänstlagen³⁸ och som godtas som betalningsmedel av andra än utgivaren.³⁹

Bestämmelser om elektroniska pengar finns i lagen om elektroniska pengar som innebär att det så kallade e-penningdirektivet från 2009 införts i svensk rätt.⁴⁰

Elektroniska pengar har kontantliknande egenskaper och används vanligtvis för betalningar av relativt begränsade belopp.⁴¹ De kan lagras på en betalningsanordning i form av ett kort eller en app alternativt på olika slags betalkonton, i register för elektroniska pengar eller på andra medier. E-pengar som lagras på betalkonton utgör dock inte något kontotillgodohavande och klassas därför inte som inlåning. Enligt e-penningdirektivet (skäl 8) innefattar definitionen av elektroniska pengar ett förbetalt värde som lagras antingen i en "betalningsanordning" som tillhör innehavaren eller "fjärrlagras" och "hanteras" av innehavaren via ett specifikt konto. I det fall då e-pengar lagras på till exempel ett kort är likheterna med sedlar och mynt tydliga.

³⁷ Lagen (1988:1385) om Sveriges riksbank.

³⁸ I betaltjänstlagen definieras medel som sedlar och mynt, kontotillgodohavanden samt elektroniska pengar.

³⁹ Exempelvis förbetalda Visa och MasterCard kort, Paygoo, ICA kontantkort och SpendOn. Se även Riksgäldens ramavtal med ICA Banken om laddningsbara korttjänster/förbetalda kort.

⁴⁰ Se lagen (2011:755) om elektroniska pengar och prop. 2010/11:124 Nya regler för elektroniska pengar.

⁴¹ Lagen om elektroniska pengar innehåller dock inga bestämmelser om maxbelopp för e-pengar varför även större belopp kan komma i fråga.

En centralbank inom EU är undantagen från tillståndsplikt för att ge ut elektroniska pengar. När en centralbank agerar i egenskap av monetär eller offentlig myndighet, träffas den inte av e-penningdirektivet och behöver inte följa den lagstiftning som finns för utgivning av elektroniska pengar. Projektet gör bedömningen att Riksbanken – om den beslutar att ge ut e-pengar på de grunder som anges i avsnitt 6 – agerar i egenskap av monetär myndighet. Utgivningen faller därmed utanför tillämpningsområdet för lagen om e-pengar.⁴² En konsekvens av detta är att denna lags förbud för utgivare att ge ränta på e-pengar inte gäller Riksbanken. E-kronan kan därför göras räntebärande även om den är värdebaserad. Även om Riksbanken inte omfattas av e-penningdirektivet kan den vara skyldig att följa vissa andra allmänna bestämmelser, till exempel sådana som syftar till att förhindra penningtvätt.

3.1.2 Kontobaserade e-kronor är att likna vid inlåning

Med kontobaserade e-kronor avses pengar som hålls på konton hos Riksbanken (kontotillgodohavanden i Riksbanken). Juridiskt sett är detta närmast att likna vid sådan verksamhet som faller under lagen om bank- och finansieringsrörelse⁴³ och som bland annat innefattar inlåning från allmänheten. Bestämmelserna i lagen om bank- och finansieringsrörelse gäller emellertid inte verksamheter som drivs av Riksbanken. I stället är det lagen om Sveriges riksbank som gäller. Enligt riksbankslagen får Riksbanken, i penningpolitiskt syfte, ta emot inlåning. Enligt förarbetena till lagen innebär det att Riksbanken kan erbjuda konton till bankerna, men det framgår inte om konton även kan erbjudas allmänheten. För att tydliggöra att Riksbanken har mandat att tillhandahålla kontobaserade e-kronor till allmänheten kan det därför bli aktuellt att föreslå ändringar i riksbankslagen (se avsnitt 3.3).

3.2 Riksbankens mandat att ge ut e-kronor

I riksbankslagen⁴⁴ stadgas att Riksbanken endast får bedriva eller ta del i sådan verksamhet som enligt lag ankommer på Riksbanken. Enligt riksbankslagen är det syftet med en viss åtgärd som definierar Riksbankens mandat i flera viktiga avseenden. Om en verksamhet eller åtgärd bidrar till någon av Riksbankens grundläggande uppgifter bör verksamheten kunna anses tillåten. Syftet med att ge ut e-kronor är därmed relevant för frågan om Riksbanken har mandat att ge ut e-kronor. Likaså måste en utgivning av e-kronor utformas så att den inte står i strid med, eller motverkar något av Riksbankens lagstadgade mål, uppdrag och uppgifter. I juridisk mening kan Riksbanken sägas ha tre huvuduppgifter, att bedriva penningpolitik och valutapolitik samt att främja ett säkert och effektivt betalningsväsende. Dessa uppdrag och uppgifter kompletterar och i viss mån överlappar varandra.

Den av Riksbankens uppgifter som särskilt bör lyftas fram när det gäller möjligheterna att tillhandahålla e-kronor är Riksbankens uppdrag att *främja ett säkert och effektivt betalningsväsende*.⁴⁵ Inom ramen för detta uppdrag har Riksbanken rätt att tillhandahålla system för avveckling av betalningar.⁴⁶ Riksbanken ska även svara för landets *försörjning av sedlar och mynt*. Vidare anges att Riksbanken i penningpolitiskt syfte får ta emot *inlåning*.⁴⁷

Med bakgrund i den problematik kring betalningsmarknadens snabba förändring som diskuterats i kapitel 1 får syftet med e-kronan anses vara förenligt med mandatet att främja ett säkert och effektivt betalningsväsende. Att tillhandahålla e-kronor bör också vara i överensstämmelse med Riksbankens mandat att svara för landets försörjning av sedlar och mynt.

Såvitt avser Riksbankens möjligheter att ta emot inlåning framgår det i och för sig av förarbetena till riksbankslagen att detta snarast tar sikte på inlåning från banker. Det finns dock inget uttryckligt förbud i lag mot att ta emot inlåning från allmänheten. Som nämnts

⁴² Detsamma gäller i det fall Riksbanken tillhandahåller betaltjänster.

⁴³ Lagen (2004:297) om bank- och finansieringsrörelse.

⁴⁴ Se 1 kap. 1 § riksbankslagen.

⁴⁵ Se 1 kap. 2 § andra stycket riksbankslagen.

⁴⁶ Se 6 kap. 7 § första stycket riksbankslagen.

⁴⁷ Se 6 kap. 5 § 1 riksbankslagen.

ovan föreskriver riksbankslagen att inlåningen får mottas om det sker i penningpolitiskt syfte. Även om en kontobaserad e-krona skulle kunna motiveras med ett penningpolitiskt syfte är det inte säkert att det syftet finns med initialt. Också av det skälet skulle Riksbanken behöva ett utvidgat mandat för att kunna ge ut en kontobaserad e-krona som inte samtidigt kan betraktas som ett penningpolitiskt instrument.

3.3 Lagligt betalningsmedel eller betalningsmedel med starkare ställning

Eftersom användningen av sedlar och mynt minskar i omfattning kan det finnas skäl att överväga om e-kronan bör få ställning som lagligt betalningsmedel. Ett eventuellt införande av e-kronan är i och för sig inte beroende av om den får status som lagligt betalningsmedel eller inte. I samband med att man ser över riksbankslagen kan det dock vara lämpligt att undersöka denna fråga. Om e-kronan får en sådan status bör man överväga om möjligheterna att avtala bort skyldigheten att ta emot e-kronor bör begränsas.

För att ge e-kronan en stark ställning – och säkerställa att den blir etablerad och accepterad av marknaden – kan det finnas skäl att i till exempel betaltjänstlagen ange att det ska finnas en skyldighet att ta emot e-kronan i det fall en betalningsmottagare tar emot elektroniska betalningsmedel och betalningsinstrument av samma typ.⁴⁸ En handlare ska, enkelt uttryckt, inte kunna diskriminera en digital betalning med statliga e-kronor om man i övrigt accepterar privata digitala pengar.

En liknande skyldighet finns i EU-förordningen om förmedlingsavgifter (IFR)⁴⁹, som gäller vid kortbaserade betalningar. I förordningen finns bestämmelser som innebär att en betalningsmottagare ska acceptera alla kort som getts ut inom samma märke (exempelvis Visa eller Mastercard) och i samma kategori av kort oavsett vilken den kortutgivande banken är.⁵⁰ Avsikten är att stärka skyddet för konsumenterna genom att se till att deras kort kommer att godtas av betalningsmottagarna.⁵¹

Eftersom skyldigheten i IFR endast avser vissa typer av kort kan det emellertid finnas behov av att införa en liknande skyldighet när det gäller e-kronor som finns på andra betalningsinstrument än kort, till exempel när det gäller betalningstransaktioner som genomförs med mobiltelefoner.

3.4 Tillgänglighet: Vad säger lagen om begränsningar?

För att kunna ta ställning till vem som bör få tillgång till kontobaserade och värdebaserade e-kronor måste man först och främst reda ut vad som är möjligt med rådande lagstiftning. Måste e-kronor erbjudas till alla oavsett hemvist eller finns det möjligheter att begränsa tillgången om det skulle visa sig vara önskvärt?

Av en av EU:s fyra grundpelare, fri rörlighet för personer inom EU, följer generellt att EU/EES-medborgare i princip inte får diskrimineras inom EU/EES på grund av nationalitet. Principen om icke-diskriminering har bland annat kommit till uttryck i det så kallade betalkontodirektivet som i Sverige har genomförts i betaltjänstlagen. Där framgår att en konsument som är lagligen bosatt inom EES har rätt att öppna ett betalkonto med tillhörande funktioner i ett kreditinstitut. Undantag kan göras om detta skulle strida mot lagen om åtgärder mot penningtvätt och finansiering av terrorism eller om det finns särskilda skäl mot att tillhandahålla ett betalkonto (exempelvis på grund av brott).

⁴⁸ En sådan skyldighet innebär att e-kronan får en starkare ställning men behöver inte nödvändigtvis innebära att e-kronan får status som lagligt betalningsmedel.

⁴⁹ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 2015/751 av den 29 april 2015 om förmedlingsavgifter för kortbaserade betalningstransaktioner.

⁵⁰ Kategorier av kort är: förbetalda kort för konsumenter, debetkort för konsumenter, kreditkort för konsumenter och företagskort.

⁵¹ Enligt uppgift från Svensk handel verkar handlarna inte ha använt möjligheten att avstå från att ta emot vissa kategorier av kort, t.ex. företagskort.

För fysiska och juridiska personer från tredje land torde det inte finnas andra regler än vad som följer av svensk författning (såsom betaltjänstlagen, lagen om insättningsgaranti, diskrimineringslagen samt lagen om åtgärder mot penningtvätt och finansiering av terrorism) eller av internationella överenskommelser.

Utgångspunkten bör vara att om begränsningar i tillgången till en kontobaserad eller värdebaserad e-krona ska införas så måste kriterierna för dessa bestämmas utifrån transparenta och icke-diskriminerande grunder.⁵²

Kontobaserad e-krona

En ansökan om ett e-kronakonto ska bland annat kunna avslås i det fall det skulle strida mot penningtvättslagstiftningen att låta den sökande öppna ett sådant, eller om det finns särskilda skäl, som till exempel annan brottslig verksamhet. I övrigt måste en ansökan om att öppna ett e-kronakonto prövas utifrån fastställda regler och villkor, precis som när man idag öppnar ett bankkonto. Det skulle exempelvis kunna handla om att krav ställs på fysisk identifiering.

Värdebaserad e-krona

Utgångspunkten bör vara att den värdebaserade e-kronan ska vara brett tillgänglig för både företag och hushåll oavsett hemvist. Värdebaserade e-kronor bör erbjudas på samma sätt som kontanter idag. Detta gör att exempelvis turister och minderåriga utan bankkonto enkelt kan ha tillgång till e-kronor i denna form. När det gäller minderåriga bör det vara upp till vårdnadshavarna att bestämma när en minderårig är moget nog att hantera ett betalningsinstrument. Eventuella begränsningar i form av exempelvis beloppstak och/eller begränsningar i laddningsbarhet bör som ett minimum följa kraven i penningtvättslagstiftningen.

3.5 Anonyma betalningar är möjliga med en värdebaserad e-krona

Vad säger rådande lagstiftning om möjligheten att erbjuda anonyma betalningar för kontobaserade respektive värdebaserade e-kronor? I penningtvättslagen⁵³ finns det ett förbud mot att tillhandahålla konton anonymt. Det är därför inte möjligt att tillhandahålla kontobaserade e-kronor anonymt.

När det gäller värdebaserade e-kronor i form av elektroniska pengar är det enligt penningtvättslagen⁵⁴ möjligt att erbjuda sådana med förenklade åtgärder för kundkänedom, bland annat i det fall det belopp som kan lagras elektroniskt understiger 250 euro⁵⁵ och förutsatt bland annat att det inte finns misstankar om penningtvätt eller finansiering av terrorism. Den här möjligheten får dock endast utnyttjas om utgivaren av ett instrument för elektroniska pengar övervakar affärsförbindelserna och transaktionerna så noga att ovanliga eller misstänkta transaktioner kan upptäckas. Möjligheterna till anonyma lösningar är i huvudsak beroende av vad som bestäms på EU-nivå. Det finns med andra ord en möjlighet, men inte en skyldighet, att tillhandahålla värdebaserade e-kronor anonymt.

3.6 Sammanfattning

Sammanfattningsvis anser projektet att Riksbanken redan i dag har mandat att, med stöd av riksbankslagen, ge ut en värdebaserad e-krona.⁵⁶ Enligt projektets uppfattning finns det

⁵² Begränsningar i tillgången kan komma i fråga för att uppfylla penningpolitiska syften (se avsnitt 4.2)

⁵³ Se 2 kap. 6 § lagen (2017:630) om åtgärder mot penningtvätt och finansiering av terrorism.

⁵⁴ Se 3 kap. 31 § lagen (2017:630) om åtgärder mot penningtvätt och finansiering av terrorism.

⁵⁵ I dag är beloppsgränsen satt till 250 euro men i det femte penningtvättsdirektivet, som ska vara genomförd i nationell lagstiftning senast den 20 januari 2020, har gränsen sänkts till 150 euro.

⁵⁶ Som framgår av e-kronaprojektets första delrapport (se Sveriges riksbank, 2017) är Sverige enligt EUF-fördraget skyldigt att anpassa sin lagstiftning till EU-fördragen och stadgan för ECBS och ECB (rättslig konvergens). Projektet har bedömt att det eventuella införandet av

emellertid skäl att överväga tydligare lagstiftning när det gäller Riksbankens mandat och möjligheter att ge ut kontobaserade e-kronor. Projektets bedömning är att riksbankslagen bör förtydligas så att det tydligt framgår att Riksbanken får ta emot inlåning från både banker och allmänhet i det fall Riksbanken väljer att implementera en kontobaserad e-krona och att sådan inlåning får tas emot även om syftet inte är penningpolitiskt.

Projektet anser att det ytterst är lagstiftaren som bör avgöra om Riksbanken ska ha handlingsfrihet, och en framtida möjlighet, att ge ut en kontobaserad e-krona. I detta sammanhang bör det även övervägas och utredas om e-kronan kan få status som lagligt betalningsmedel.

Projektet avser att utreda lagstiftningen kring e-kronan och därvid lägga fram förslag till lagändringar i linje med vad som förts fram i denna rapport. Förslagen bör remitteras till berörda instanser. Därefter kan Riksbanken överväga att göra en framställning till riksdagen med begäran om erforderliga lagändringar.

en e-krona är förenligt med Sveriges skyldigheter i det avseendet. Om införandet av en e-krona skulle anses vara en annan uppgift än vad som framgår av ECBS-stadgan kan emellertid ECB-rådet med en majoritet av två tredjedelar av avgivna röster förhindra ett införande om de anser att uppgiften strider mot ECB:s mål och funktioner.

4. Konsekvenser för penningpolitik och finansiell stabilitet⁵⁷

Hur stora konsekvenser e-kronan skulle kunna få för penningpolitiken och den finansiella stabiliteten beror på hur stor efterfrågan på e-kronor blir. Efterfrågan beror i sin tur på hur e-kronan utformas. I detta kapitel utgår vi från att Riksbanken utformar e-kronan så att den är allmänt tillgänglig med en potentiellt stor efterfrågan. Här presenteras en analys av vilka konsekvenser introduktionen av en e-krona utan restriktioner får för penningpolitiken. Analysen tyder på att om e-kronan är allmänt tillgänglig skulle det vara fördelaktigt om e-kronan bär ränta eller om Riksbanken på annat sätt kan styra efterfrågan på e-kronor. Då begränsas även effekten på det finansiella systemet som också analyseras i detta kapitel. En e-krona med liten efterfrågan bedöms påverka penningpolitiken och den finansiella stabiliteten marginellt.

I detta kapitel utgår analysen från att Riksbanken inte tillämpar några begränsningar vare sig på vem som får hålla e-kronan eller i vilken volym. Denna ansats är rimlig då Riksbanken, liksom andra centralbanker, förser allmänheten med den mängd kontanter som efterfrågas utan att sätta en gräns. Vi utgår också nedan ifrån att e-kronan utformas så att efterfrågan blir stor. Implikationer på penningpolitiken och den finansiella stabiliteten av en e-krona uppstår nämligen först när en stor mängd pengar omvandlas, eller kan omvandlas, till e-kronor. Det är således ett nödvändigt antagande för att kunna diskutera möjliga implikationer och ska inte tolkas som att en e-krona ska utformas på detta sätt eller som en storleksmässig ambition eller målsättning för e-kronan. En e-krona som har en liten användning får inte de penningpolitiska eller finansiella stabilitetskonsekvenser som presenteras i detta kapitel.

4.1 Vad bestämmer efterfrågan på e-kronor?

Efterfrågan på e-kronan kommer att bestämmas av hur attraktiv den är relativt andra betalningsmedel och tillgångar. Två av de faktorer som avgör detta är vilken avkastning (ränta) en e-krona ger över en tidshorisont samt de avgifter som kan uppkomma jämfört med andra placeringar såsom exempelvis bankinlåning och kontanter. Ytterligare en faktor är nyttan eller värdet av tjänsterna som e-kronan ger, exempelvis att den enkelt kan användas för att genomföra betalningar. Slutligen finns det en skillnad i kreditrisk och likviditet mellan e-kronan och alternativa tillgångar. Om det ska uppstå en stor efterfrågan på en e-krona som inte uppbär ränta måste avkastningen på alternativa tillgångar vara negativ, tjänsterna kopplade till e-kronan värderas högre än räntan på andra tillgångar eller så måste e-kronans avsaknad av kreditrisk värderas högt.

För användaren skulle ett e-kronakonto hos Riksbanken i stor utsträckning likna bankinlåning hos privata banker, som till exempel ett lönekonto. Privata banker har dock ofta flera olika produkter de erbjuder sina kunder kopplade till de konton allmänheten öppnar. Det kan vara försäkringar, huslån, privat konsultation etcetera. Ett Riksbankkonto skulle erbjuda en digital plats, till exempel ett konto, att förvara e-kronorna på och en mekanism för avveckling av betalningar i e-kronor. Många av de funktioner som konsumenter och företag skulle använda sig av vid initiering av e-kronabetalningar tillhandahålls av privata betaltjänstleverantörer. Tillsammans skapar dessa funktioner en kundnytta som kan vara annorlunda än för kommersiella betaltjänster.

⁵⁷ Detta kapitel bygger på ett antal studier som publiceras i ett specialnummer av Riksbankens tidskrift Penning- och valutapolitik nr. 3 2018.

Sverige ligger i framkant vad gäller teknisk utveckling på betalningsmarknaden, med lösningar som Bank-ID och Swish som används av många. Det är därför oklart hur stora fördelarna med betaltjänsterna kopplade till e-kronan skulle anses vara. Om Riksbanken skulle vilja ha en viss volym på användandet av e-kronan i normaltider för att säkra att systemet fungerar smidigt och friktionsfritt även i kristider behöver man överväga hur e-kronan ska göras tillräckligt attraktiv för att nå det målet. Eventuellt skulle e-kronan kunna användas för lösningar som involverar tjänster kopplade till andra statliga myndigheter. Det skulle kunna garantera att en viss nivå på användningen uppnås även om e-kronan inte har en attraktiv ränta jämfört med inlåning på privata bankkonton. På motsvarande sätt skulle centralbanken också kunna välja att hålla nere volymen på e-kronan. Antingen kan den ges en icke-attraktiv ränta, det kan införas avgifter eller så kan designen ge upphov till friktioner som gör den mindre attraktiv som ett alternativ till pengar på privata bankkonton.

4.2 Konsekvenser för penningpolitiken av en e-krona utan ränta

De egenskaper som e-kronan får kommer i stor utsträckning att avgöra hur mycket den kommer att påverka penningpolitiken. En viktig faktor är om e-kronan blir räntebärande eller inte. Utgångspunkten i det här avsnittet är att kontanter fortsatt finns tillgängliga och att allmänhet och företag kan placera tillgångar i digitala e-kronor på ett konto eller register, som utgör en fordran på Riksbanken, utan restriktioner.

4.2.1 Penningpolitikens effektivitet

Riksbanken bedriver penningpolitik med reporäntan som viktigaste instrument. De senaste åren har Riksbanken, liksom många andra centralbanker, även använt andra instrument som till exempel köp av statsobligationer, så kallade kvantitativa lättnader (QE), som ett komplement till reporäntan. Ett annat sådant verktyg är publicering av rängebänor (forward guidance) som bland annat syftar till att påverka de ekonomiska aktörernas förväntningar kring de längre räntorna.

I detta avsnitt analyserar vi hur e-kronan skulle kunna påverka penningpolitikens effektivitet, det vill säga möjligheten att styra utvecklingen i ekonomin.

En e-krona utan ränta höjer reporäntans effektiva nedre gräns till noll

Även om reporäntan rent tekniskt kan sänkas i princip hur lågt som helst finns det en gräns där ytterligare räntesänkningar inte får något genomslag på andra räntor i ekonomin. I dagsläget är orsaken att om reporäntan sattes tillräckligt lågt skulle det bli mer fördelaktigt att i stället hålla kontanter (som har noll i avkastning oavsett var styrräntan ligger). Denna effektiva nedre gräns för reporäntan ligger under noll trots att avkastningen på kontanter är noll.⁵⁸ Det beror på att det finns vissa kostnader förknippade med att transportera och förvara kontanter, försäkringskostnader och liknande. Det är därför som några centralbanker, däribland Riksbanken, under senare år har kunnat sänka sina styrräntor till negativa nivåer. Reporäntan har varit negativ i Sverige sedan början av 2015 utan att efterfrågan på kontanter har ökat.

Att hålla e-kronor skulle inte kosta lika mycket som att hålla kontanter. Dessutom skulle e-kronan vara lika fri från kreditrisk som kontanter och därför vara en attraktiv alternativ placering vid negativa räntor. En icke-räntebärande e-krona skulle kunna medföra att sänkningar av reporäntan under noll procent inte får genomslag på andra räntor i ekonomin.⁵⁹ Exempelvis skulle banker inte längre kunna föra vidare en negativ ränta till större företagskunder, något som de har gjort idag, eftersom dessa kunder skulle kunna flytta sin

⁵⁸ Se Alsterlind, m.fl. (2015) för en utförligare beskrivning.

⁵⁹ I det fall räntan på e-kronan är högre än räntan på riskfyllda tillgångar skulle placeringar i e-kronor vara entydigt bättre och ingen skulle vara villig att ta risk utan att kompenseras för det. Om bankerna vill behålla kundernas inlåning måste de betala en ränta som är minst lika hög som räntan på e-kronor (om inte deras andra tjänster värderas mycket högt). För andra riskfria tillgångar, som till exempel statsobligationer, gäller att ingen skulle vilja låna om de hade en negativ ränta eftersom e-kronor är lika säkra. Slutligen kan vi konstatera att bankerna inte skulle vilja låna av varandra på interbankmarknaden till negativ ränta om det var möjligt att placera i e-kronor med högre ränta. Därför skulle det inte finnas någon fungerande marknad med negativ ränta om e-kronan fanns fritt tillgänglig till noll ränta. Se även Armelius m.fl. (2018) för en utförligare beskrivning.

inlåning till e-kronan. E-kronans ränta skulle då i praktiken fungera som ett golv för alla andra räntor i ekonomin. Denna förändring innebär i praktiken att räntepolitikens manöverutrymme minskar.

Det är dock svårt att säga hur ofta ekonomin i framtiden kommer att befinna sig i ett läge med negativ styrränta. En del bedömare tror dock att ränteläget kommer att förbli lågt även framöver.⁶⁰ Ett lågt ränteläge innebär att ekonomin oftare riskerar befinna sig i ett läge där det finns behov av negativ styrränta.⁶¹

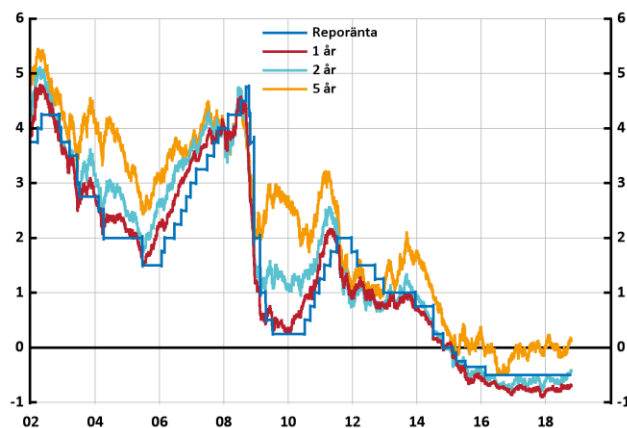
Nästa fråga blir hur stor kostnaden för realekonomin skulle bli om reporäntans nedre gräns hindrar penningpolitiken från att stimulera ekonomin i en konjunkturedgång. Forskningen tyder på att konsekvenserna för realekonomin kan bli allvarliga om inga andra verktyg är tillgängliga.⁶²

Som nämntes tidigare har Riksbanken och andra centralbanker sedan den finansiella krisen 2008-2009 använt fler verktyg än reporäntan. Nedan beskrivs hur e-kronan skulle kunna påverka effektiviteten av kvantitativa lättnader och publicering av räntebanor.

Effekten av kvantitativa lättnader kan försvagas av en icke-räntebärande e-krona

Riksbankens kvantitativa lättnader, det vill säga att Riksbanken köper statsobligationer med längre löptid och betalar genom att tillföra marknaden likviditet, har bidragit till att räntan på statsobligationer med upp till två års löptid tidvis har varit negativ och även legat en bit under reporäntan, se diagram 4. Med en e-krona utan ränta och utan begränsningar på vare sig vem kan som kan hålla e-krona eller i vilken utsträckning skulle det inte längre vara möjligt. Det beror på att e-kronans ränta, som förklarats ovan, skulle fungera som ett golv nära noll för räntorna i ekonomin när individer och institutioner kan välja att placera i e-kronan.

Diagram 4. Reporäntan och räntor på statsobligationer med 1, 2 och 5 års löptid
Procent



Anm. Nollkupongräntor beräknade från statsobligationer.
Källa: Riksbanken

Att statsobligationsräntorna inte skulle kunna falla under noll betyder dock inte att kvantitativa lättnader skulle bli helt verkningslösa med en e-krona i en lågräntemiljö. Man skulle fortfarande kunna sänka positiva räntor med längre löptid ner mot noll genom att inrikta inköpen på obligationer med längre löptider.⁶³

⁶⁰ Se t.ex. Rachel och Smith (2015) och Buiters och Rahbari (2015).

⁶¹ Se t.ex. Penningpolitisk rapport oktober 2014, juli 2016 och februari 2017.

⁶² Se t.ex. Ball (2014). I Armelius m.fl. (2018) görs en analys av kostnaderna förknippade med nedre gränsen i en svensk kontext.

⁶³ Teoretiskt sett skulle en e-krona, både med och utan ränta, möjligtvis även kunna göra köpen mer effektiva. Till exempel skriver Meaning m.fl. (2018) att köpen kan bli mer effektiva om de görs direkt från ägaren utan att gå via en bank som kan göra motverkande anpassningar på sin balansräkning. Det är dock oklart hur stor skillnaden skulle bli i Sverige där Riksbankscertifikat redan idag är möjliga att överlåta, vilket är ungefär samma sak som att Riksbanken betalar säljaren direkt. Ett annat argument som har lyfts är att en e-krona även skulle kunna öppna möjligheten för nya former av kvantitativa lättnader, till exempel generella insättningar till hushållen av nya pengar på e-kronakonton (så kallade "helikopterpengar"), se t.ex. Dyson och Hodgson (2016). I Sverige är det förbjudet för Riksbanken att göra sådana generella insättningar. Regeringen kan dock inom ramen för finanspolitiken göra detta.

På motsvarande sätt försvagas också Riksbankens möjligheter att påverka förväntningarna med räntebanor i en lågräntemiljö. Det är då inte längre möjligt att publicera negativa räntebanor och förmågan att påverka förväntningarna kan därför försvagas i vissa situationer.

Möjliga effekter av att införa begränsningar på tillgången till e-kronor

I litteraturen påpekas ofta att möjligheten att fritt kunna omvandla olika typer av pengar utgör en grundförutsättning för ett väl fungerande betalningssystem, eftersom det garanterar pengarnas enhetliga värde.⁶⁴ Projektets bedömning är att begränsningar på tillgången till e-kronor kan vara förknippade med problem. Exempelvis kan det bli svårt att upprätthålla paritet mellan svenska kronor i form av kontanter, insättningar på bankkonton och reserver. Anta till exempel att e-kronan skulle bli mycket populär men att det samtidigt skulle finnas en maxgräns för varje persons innehav. Det skulle då kunna uppstå en marknad där de som inte har uppfyllt sin e-kronakvot erbjuder de som redan har uppfyllt sin kvot att köpa e-kronor med kontanter eller insättningar på konton i bank till ett pris som är högre än ett-till-ett. Detsamma skulle kunna hända om vissa grupper inte kan få tillgång till e-kronor. Begränsningar kan dessutom bidra till att en e-krona fungerar sämre som betalningsinstrument.⁶⁵ Det kan också uppstå kreditrisker mellan aktörer. Ett exempel är om de som inte uppfyllt sin e-kronakvot erbjuder andra att förvara e-kronor på sina konton. Det uppstår då en skuldrelation mellan två aktörer med åtföljande kreditrisk. Begränsningar som är tillräckligt stora för att minska riskerna för uttagsanstormningar skulle troligen avsevärt försämra e-kronans funktion som betalningsmedel.⁶⁶

Ett alternativ till volymbegränsningar skulle kunna vara att man inför avgifter som begränsar hur attraktiv e-kronan blir som placeringsalternativ för olika typer av aktörer eller i olika situationer.

Möjligtvis mer effektiv penningpolitik om e-kronan ger ränta

Om e-kronan har ränta (även negativ) påverkas inte reporäntans nedre gräns. Så länge kontanterna finns kvar kommer avkastningen på dem att utgöra den absoluta nedre gränsen för reporäntan, även om Riksbanken inför en räntebärande e-krona. Den nedre gränsen skulle precis som i dag ligga en bit under noll. Det penningpolitiska utrymmet skulle därför inte påverkas jämfört med idag.

Transmissionsmekanismen, den kedja av samband som får förändringar i penningpolitiken att påverka den ekonomiska utvecklingen och inflationen, skulle däremot kunna påverkas om e-kronan ger ränta. Detta då en räntebärande e-krona skulle fungera som ett eget penningpolitiskt instrument som potentiellt har stor påverkan på bland annat bankernas inlåningsräntor. Det är emellertid mer oklart hur genomslaget till bankernas utlåningsräntor skulle påverkas jämfört med idag. Detta eftersom e-kronan inte har någon direkt påverkan på utlåningsmarknaden. Eventuella effekter kommer indirekt via e-kronans effekt på bankernas finansieringskostnader. När bankerna har tillgång till marknadsfinansiering är det inte uppenbart att ökade inlåningsräntor leder till att utlåningsräntorna stiger. Detta diskuteras närmare i avsnitt 4.3.1.⁶⁷

Om e-kronan blir attraktiv som placeringsalternativ kan även penningpolitikens växelkurskanal påverkas. I dag kommer en ökad efterfrågan på säkra svenska tillgångar (exempelvis statspapper) att leda till att räntan på dessa tillgångar sjunker. På samma sätt kommer räntan på sådana tillgångar att stiga om efterfrågan sjunker. Räntan på e-kronan kommer inte att påverkas av efterfrågan och sätta ett golv för räntor på svenska tillgångar. Det kan i sin tur leda till att det blir större flöden in och ut ur svenska kronor vid en given ändring i (den förväntade) räntedifferensen gentemot utlandet. Det gör att en ändring i

⁶⁴ Se t.ex. Engert och Fung (2017).

⁶⁵ Se t.ex. Gürtler m.fl. (2017).

⁶⁶ Se t.ex. Callesen (2017).

⁶⁷ Se Armelius m.fl. (2018). Notera också att räkneexemplet i ruta 3 handlar om hur införandet av en e-krona kan påverka bankernas utlåningsränta. Diskussionen i det här avsnittet handlar om hur ändringar i reporäntan leder till ändringar i bankernas inlånings- och utlåningsräntor i en situation med en e-krona och i en situation utan en e-krona.

penningpolitiken som påverkar räntedifferensen kan få större effekter på växelkursen när det finns en e-krona som är tillgänglig utan begränsningar.

4.3 Konsekvenser för finansiell stabilitet

Introduktionen av en e-krona kan innebära stora förändringar för det finansiella systemet, både i normala tider och i tider av ekonomisk och finansiell oro. Hur stor påverkan blir beror på i vilken omfattning e-kronor används som betalningsmedel och för sparande. Vi studerar först effekterna av en e-krona i normala tider och därefter effekterna i tider av finansiell oro.

4.3.1 Effekter på det finansiella systemet i normala tider

Utgångspunkten för analysen nedan är att e-kronan är räntebärande med tillräcklig stor marginal mot reporäntan. I normala tider blir då efterfrågan på e-kronor begränsad.⁶⁸

E-kronan kan minska inlåningen som är en finansieringskälla för banksystemet

Bankerna fyller en viktig funktion i samhället genom att de låter hushåll och företag spara och låna pengar. Bankerna använder bland annat kortfristig inlåning, på till exempel lönekonton, för att finansiera sin långsiktiga utlåning till hushåll och företag. Detta betraktas som positivt för samhället i stort eftersom det bidrar till en effektivare användning av kapital.

Introduktionen av en e-krona skulle kunna innebära att bankernas inlåning minskar eftersom bankkunderna kan välja att flytta delar av sin bankinlåning till e-kronor på samma sätt som bankkunder redan idag kan flytta sina pengar mellan bankinlåning och kontanter. Ett begränsat utflöde av inlåning till e-krona innebär dock inte att bankerna måste minska sin utlåning.⁶⁹ Bankerna kan nämligen balansera om sin finansiering och minska sitt beroende av inlåning. Redan idag finansieras mer än hälften av de svenska bankernas utlåning till svenska hushåll och icke-finansiella företag med olika typer av räntebärande värdepapper med korta och långa löptider.⁷⁰ Om e-kronan skulle ta över en viss andel av inlåningen kan bankerna kompensera detta genom att använda sig av marknadsfinansiering i ännu högre utsträckning. Marknadsfinansiering har dock historiskt sett varit dyrare än inlåning. Därför kan ökad marknadsfinansiering leda till högre finansieringskostnader för banksystemet. Detta skulle i sin tur antingen minska bankernas lönsamhet eller resultera i att de höjer sina utlåningsräntor.

⁶⁸ Juks (2018) och Segendorf (2018) diskuterar efterfrågan på en e-krona ur olika perspektiv. I normala tider och med ekonomiskt rationella aktörer talar allt för att efterfrågan blir låg, kanske motsvarande 3 procent av BNP. Storleksmässigt, i relation till BNP, motsvarar detta kontanternas storlek i början av 2000-talet.

⁶⁹ En minskad inlåning innebär visserligen att bankerna mister viss likviditet och vad som brukar räknas som stabil och långsiktig finansiering. Därför skulle de behöva använda sina likviditetsreserver för att möta utflödet. Först kan bankerna använda sina reserver hos Riksbanken. Om efterfrågan på e-kronan överstiger den totala volymen av bankernas reserver hos Riksbanken kan bankerna använda värdepapper i sina likviditetsreserver för att låna från Riksbanken mot säkerheter (se Juks (2018)).

⁷⁰ Under april 2018 uppgick MFI:s totala utlåning till svenska hushåll och icke-finansiella företag till ca 6 100 miljarder kronor, medan in- och upplåningen från svenska hushåll och icke-finansiella företag var ca 2 835 miljarder kronor.

Ruta 3. Hur skulle bankernas utlåningsräntor påverkas av en begränsad efterfrågan på e-kronor?⁷¹

För att bättre förstå vilka ränteffekter e-kronan kan få för bankerna och låntagarna kan vi utgå ifrån ett stiliserat räkneexempel.

Vi kan föreställa oss att bankinlåning hos bankerna motsvarande 100 miljarder kronor omvandlas till e-kronor. Vi utgår från ett läge där reporäntan är 2,5 procent,⁷² inlåningen kostar 0,75 procentenheter under reporäntan och marknadsfinansieringen kostar 0,50 procentenheter över reporäntan.⁷³ Bankernas totala utlåning till den reala sektorn uppgick i april 2018 till cirka 6 100 miljarder kronor medan inlåningen från den reala sektorn⁷⁴ var cirka 2 800 miljarder.⁷⁵

Med de förutsättningar som specificerats ovan, skulle bankernas totala finansieringskostnader i ett läge utan e-krona vara 0,07 procentenheter under reporäntan. I ett läge med e-krona, och inlåningen på 100 miljarder övergår till e-kronor, skulle bankernas finansieringskostnader maximalt öka med cirka 0,02 procentenheter. Om kostnaden fullt ut förs över till samtliga låntagare, skulle utlåningsräntorna alltså öka med cirka 0,02 procentenheter.

Om efterfrågan på e-kronor skulle bli betydligt större och motsvara, låt säga 400 miljarder kronor vilket motsvarar knappt 10 procent av BNP, skulle påverkan bli större, cirka fyra gånger så stor som i exemplet ovan. Bankernas utlåningsräntor skulle behöva höjas med cirka 0,08 procentenheter, allt annat lika, för att fullt ut kompensera för den dyrare finansieringen.

En annan faktor som kan begränsa effekten av e-kronan på bankerna är att inlåning inte nödvändigtvis alltid är billigare än marknadsfinansiering. Den relativa kostnaden för inlåning i relation till marknadsfinansiering påverkas av den generella räntenivån i ekonomin och av hur stor konkurrensen om inlåningen är. I dagens lågräntemiljö är kostnaden för inlåning till exempel i princip densamma som den för marknadsfinansiering. Konkurrensen om inlåningen kan dessutom mycket väl komma att hårdna oavsett om e-kronan introduceras eller inte, exempelvis genom att Fintechbolag hjälper kunder att placera sin inlåning i bankerna med de högsta inlåningsräntorna.

Analysen ovan förutsätter dock att efterfrågan på e-kronor blir relativt låg i normala tider. Om efterfrågan istället skulle bli omfattande i relation till bankernas utlåning, då ökar osäkerheten kring effekterna och påverkan på bankerna kan bli betydligt större. Till exempel kan en omfattande flytt till e-krona resultera i att de existerande bankreserverna i systemet, idag cirka 400 miljarder kronor, inte räcker för bankernas köp av e-kronor för sina kunders räkning.⁷⁶ Bankerna skulle då behöva låna från Riksbanken för att möta utflödet av hushållens inlåning, ett behov som Riksbanken skulle då behöva ta ställning till. En betydande efterfrågan på e-kronor kan också öka bankernas behov av marknadsfinansiering. På så vis kan prissättningen på marknaden och bankernas finansieringskostnader påverkas.

E-kronan kan göra bankernas finansiering mer eller mindre stabil

Traditionellt sett betraktas inlåning som en stabil finansieringskälla för bankerna. Dock kan olika förändringar i omvärlden, så som realtidsbetalningar i kombination med automatiska sparprodukter från Fintechbolag, göra inlåningen flyktigare än förut. Om marknadsfinansiering med längre löptider blir vanligare minskar de risker som annars skulle uppstå när banker omvandlar kortfristig inlåning till långsiktig utlåning.⁷⁷ Den eventuella

⁷¹ För en utförlig genomgång av e-kronans påverkan på räntorna se Juks (2018).

⁷² Riksbankens bedömning är att reporäntan på lång sikt väntas ligga i intervallet 2,5 till 4,0 procent. Se penningpolitisk rapport februari 2017 för en mer utförlig diskussion.

⁷³ Kostnaden för inlåning och marknadsfinansiering är baserad på historiska data avseende skillnaden mellan styrränta, inlåningsränta och ränta för marknadsfinansiering.

⁷⁴ Den reala sektorn består av hushåll och icke-finansiella företag.

⁷⁵ Baseras på MFI-data fr.o.m. april 2018 då MFI:s totala utlåning till svenska hushåll och icke-finansiella företag uppgick till ca 6 100 miljarder kronor, medan in- och upplåningen från svenska hushåll och icke-finansiella företag var ca 2 835 miljarder kronor. Andelen av utlåningen som finansieras av inlåning blir 46 procent.

⁷⁶ Se Juks (2018).

⁷⁷ I detta sammanhang kan det vara värt att nämna att det inte finns någon konsensus i forskningslitteraturen om vad som är den optimala storleken på mängden kortfristig inlåning hos bankerna som kan omvandlas till långsiktig utlåning. Se t.ex. Pennacchi (2012).

påverkan som en e-krona kan komma att ha på bankernas finansiering, lönsamhet eller utlåningsräntor bör därför vägas mot potentiellt minskade risker.

Om en bank är medveten om att insättarna snabbt kan ta ut sina pengar har de större incitament att inte ta för stora risker och inte försätta sig i en situation som kan leda till en uttagsanstormning. En sådan så kallad marknadsdisciplin är ett viktigt komplement till direkta regleringar för att upprätthålla finansiell stabilitet.⁷⁸

4.3.2 Effekter i tider av finansiell oro

En e-krona skulle vara ytterligare ett ställe att flytta sina pengar till vid en kris och e-kronan skulle då kunna uppfattas som mer attraktiv än andra alternativ. Den kan vara ett säkrare alternativ än inlåning, även relativt solida banker. Den kan också vara ett enklare och smidigare alternativ än kontanter eller skattekonton. Att ta ut och förvara stora mängder kontanter är som beskrivits ovan förknippat med kostnader för transporter och säker förvaring. Att ha sina pengar på skattekonton kan också innebära kostnader, det finns till exempel inte betaltjänster knutna till skattekonton vilket gör de pengar som finns där mindre användbara. Dessa nackdelar skulle inte en e-krona ha och detta gör att en flykt till e-kronor kan bli mer omfattande än en flykt till olika idag existerande alternativ. Även om det kan finnas ekonomiska skäl att ge allmänheten tillgång till säkra centralbankspengar i en sådan situation, så kan en plötslig flykt till e-kronor leda till ökade problem för bankerna. Det är därför viktigt att analysera vad det skulle betyda för det finansiella systemets stabilitet och hur eventuella problem kan hanteras vid varje givet tillfälle.

Det är viktigt att framhålla att en sådan flyktsituation förutsätter att den inte kan hävas med justering av e-kronans ränta och att Riksbanken avstår från att införa volymbegränsningar.

Risken för en uttagsanstormning hos individuella banker eller i hela systemet finns redan idag

Situationer med ett utflöde av inlåning från en eller flera banker kan uppstå redan idag oaktat om en e-krona finns eller inte. I dagens system försöker bankernas finansärer att lämna en bank som upplevs som för riskfylld genom att flytta sina tillgångar till en säkrare bank eller förvärva säkra tillgångar som statspapper. Samma sak kan hända med allmänhetens inlåning som i stort sett endast är kortfristig och lätt kan flyttas. Ett stort utflöde av bankinlåning brukar kallas för en uttagsanstormning eller på engelska en "bank run". Uttrycket beskriver ursprungligen en situation då bankernas kunder skyndade sig till en bank, som ansågs vara osäker för att ta ut sina pengar i form av kontanter. I dagsläget kan man enkelt flytta sina pengar digitalt, till exempel till en annan bank. Oavsett vart kunderna flyr kommer dock sannolikt den bank de flyr ifrån att ha svårt att marknadsfinansiera sig, exempelvis på interbankmarknaden, och kommer troligtvis att vända sig till centralbanken med en förfrågan om att låna pengar för att kunna hantera utflödet.

En uttagsanstormning i hela banksektorn är mindre sannolik än en som drabbar ett antal enskilda banker, men det kan hända. Om allmänheten byter ut sin inlåning i banken mot kontanter kan Riksbanken agera genom att låna ut nya reserver till bankerna och sen låta bankerna byta reserverna mot kontanter. Allmänheten kan också välja att flytta sin inlåning till andra riskfria placeringar som erbjuds av staten, som skattekonton hos Skatteverket. Ett inflöde till dessa konton resulterar i att Riksgälden får ett likviditetsöverskott hos Riksbanken och det är möjligt att Riksgäldskontoret väljer att låna ut det överskottet till banksektorn för att på så vis hjälpa bankerna att hantera uttagsanstormningen. Om Riksgälden väljer att inte göra så kommer bankerna att vända sig till Riksbanken med en förfrågan om att låna pengar.

Verktyg som Riksbanken redan har kan användas för att möta större uttagsanstormning

Riksbanken kan redan idag hantera stora utflöden från enskilda banker eller banksektorn som helhet. Den kan nämligen ge krediter, via sina olika penningpolitiska verktyg. Genom att

⁷⁸ Se t.ex. BIS (2001).

Riksbanken kan skapa en obegränsad mängd likviditet finns det ingen egentlig gräns för hur mycket Riksbanken kan låna ut. Den mängd kredit som Riksbanken kan ge till solventa institut i ett enskilt fall begränsas bara av storleken och kvalitén på de säkerheter som de drabbade bankerna har och Riksbankens vilja att ta kreditrisker. Därför bestäms i praktiken Riksbankens förmåga att hantera uttagsanstormningar av storleken på (och sammansättningen av) bankernas tillgångar. Dessa påverkas i sin tur av den reglering bankerna lyder under.⁷⁹

Erfarenheter från den senaste finanskrisen visar att centralbanker världen över uppvisade en stor flexibilitet i att motverka en systemhotande likviditetsstress.⁸⁰ Detta var ofta ad hoc modifieringar i deras existerande uppsättning verktyg. Det kommer att finnas utmaningar i att avgöra instituts solvens och att värdera säkerheter eftersom säkerheternas likviditet och värde kan falla i en stressituation. Ett ofta påtalat problem är att banker riskerar stigmatiseras om de utnyttjar centralbankens utlåningsfaciliteter – det skulle ses som ett tecken på svaghet och i sig ytterligare försvåra tillgången till marknadsfinansiering, både i svensk och utländsk valuta. Vid en omfattande uttagsanstormning till e-kronan är det troligt att Riksbanken skulle behöva göra en rad avvägningar kring sina verktyg, regelverk och bedömningar av säkerheter och solvens.

Sammanfattningsvis kan sägas att en e-krona kan leda till en minskad inlåning i banksystemet. I normala tider kan detta hanteras genom en ökad användning av marknadsfinansiering. I tider av finansiell stress kan efterfrågan på e-kronor som riskfritt betalningsmedel och värdebevarare komma att öka markant. Även om det kan finnas ekonomiska skäl att ge allmänheten tillgång till säkra centralbankspengar i en sådan situation kan en plötslig flykt till e-krona leda till att banker förlorar en del av sin finansiering. Dock kan sådana finansieringsproblem uppstå redan i dag och det finns olika verktyg för centralbanken att hantera situationen.⁸¹

4.4 Andra möjliga effekter på makroekonomin

Vi har redan konstaterat att effekterna på penningpolitiken och det finansiella systemet av en e-krona i hög utsträckning beror på hur attraktiv den blir, något som i sin tur beror på hur den utformas. I detta avsnitt tar vi upp några tänkbara kanaler som e-kronan skulle kunna påverka den makroekonomiska situationen om användningen blev relativt stor. Om efterfrågan på e-kronan kan styras på något sätt, till exempel genom räntesättning eller annat verktyg, så kan man välja att undvika större effekter på ekonomin. Då kan eventuella negativa effekter som diskuteras i detta avsnitt i stor utsträckning undvikas.

4.4.1 Ekonomins störningskänslighet

Det finns flera orsaker till att ekonomin skulle kunna bli mer störningskänslig med en e-krona som får stor användning. Om en e-krona skulle leda till att det blir enklare att flytta pengar från en bank eller ut ur banksektorn kan det, som diskuterats ovan, göra banksektorn, och därmed hela det finansiella systemet, mer känsligt för ekonomiska störningar. Vidare kan Riksbankens balansräkning bli större och mer volatil med en e-krona. Det kan även hända att e-kronan framstår som attraktiv för utländska investerare, till exempel i tider av finansiell oro i andra länder. Eftersom Sveriges ekonomi är en liten del av världens skulle det kunna få stor påverkan på Riksbankens balansräkning. Det skulle också kunna ge upphov till stora flöden i den svenska kronan, vilket skulle kunna påverka växelkursen, inflationen och penningpolitikens genomslagskraft.⁸²

⁷⁹ Likviditetskrav gör att bankerna måste ha tillräckligt med likvida tillgångar för att möta ett utflöde under 30 dagar i en stressad situation.

⁸⁰ Bertsch och Molin (2016) beskriver centralbankernas roll som likviditetsförsörjare, vilka utmaningar som finns och hur de kan mötas.

⁸¹ Se Juks (2018).

⁸² En intressant historisk parallell är den kraftiga ökningen i efterfrågan på Riksgäldens statsskuldsväxlar från utländska investerare under 2008. Riksgälden valde att bemöta den ökade efterfrågan med nya statsskuldsväxlar och volymen ökade kraftigt, se Riksgälden (2008, s 13 -15). Riksgälden valde senare 2008 att avsluta denna ordning.

4.4.2 Effekter på den underliggande tillväxten

E-kronan skulle kunna sänka olika transaktionskostnader genom ökad konkurrens och leda till mer effektiva betalningar, eller förebygga att betaltjänster blir dyrare i framtiden. I våra möten med myndigheter som genomför statliga utbetalningar har vi uppmärksammat att utbetalningsprocesserna via ett antal banker skulle kunna effektiviseras med hjälp av en e-krona. En sådan effektivisering skulle förmodligen främst ge en liten nivåförändring av BNP och ha en marginell effekt på tillväxttakten. I dagsläget har Sverige, i en internationell jämförelse, en effektiv betalningsmarknad och den samhällsekonomiska kostnaden för att genomföra betalningar uppgår till strax under 1 procent av BNP per år vilket är förhållandevis lågt.⁸³

Som beskrivits i tidigare avsnitt skulle införandet av en e-krona utan ränta kunna leda till att den nedre gränsen för reporäntan höjs. Det innebär att Riksbankens handlingsutrymme för räntepolitik skulle begränsas, vilket kan få negativa ekonomiska konsekvenser i vissa situationer. Det är dock oklart i dagsläget hur djupa konjunkturedgångar påverkar ekonomin på lång sikt. Vissa effekter, som till exempel långsiktig påverkan på arbetslösheten, kan leda till långsiktiga negativa nivåeffekter på BNP efter en djup kris.

Att införandet av en e-krona leder till minskad bankinlåning, vilket skulle kunna leda till att bankerna minskar sin kreditgivning, framhävs ibland som ett argument emot e-kronan. En välfungerande kreditmarknad är dock inte nödvändigtvis direkt beroende av mängden inlåning hos bankerna. Exempelvis har de svenska bankerna lägre andel finansiering via inlåning än bankerna i många andra länder i Europa. Även om bankerna minskade sin utlåning skulle det dessutom eventuellt kunna kompenseras av att investeringar finansieras på andra sätt, som till exempel ökad utlåning direkt mellan privatpersoner via Fintechbolag ("peer-to-peer lending").

4.5 Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att det finns ett slags dilemma: det går inte att ha en e-krona utan ränta, med en attraktiv design och som är tillgänglig utan begränsningar utan att det kan uppstå negativa konsekvenser för penningpolitiken och den finansiella stabiliteten. De negativa konsekvenserna kan uppstå då en e-krona omfattar, eller skulle kunna omfatta, mycket stora värden. En centralbank behöver således något verktyg för att, vid behov, kunna påverka efterfrågan på e-kronor och värna sina förutsättningar att stabilisera ekonomin, värna finansiell stabilitet och motverka djupa konjunkturedgångar.

Projektets bedömning är att en e-krona som får begränsad efterfrågan troligen inte skulle få några stora konsekvenser för bankerna och det finansiella systemet i normala tider. Möjligen skulle bankerna få lite mindre inlåning och därför behöva utnyttja en lite större andel marknadsfinansiering. I tider av finansiell oro, då allmänheten kan önska ta ut stora värden från svaga banker, möjliggör e-kronan en mer generell och snabbare flykt från banksystemet till statligt garanterade pengar än en traditionell flykt från banksystemet till kontanter. Riksbanken har dock verktyg för att kunna hantera sådana situationer om de skulle anses hota att skada den finansiella stabiliteten.

⁸³ Se Segendorf och Jansson (2012) för en genomgång av den svenska marknaden och Schmiedel m.fl (2012) för en översikt av kostnaderna i ett antal europeiska länder.

5. Funktioner och tekniska lösningar

I projektets första delrapport konstaterade vi att teknikvalet behöver utredas vidare och att möjligheterna att samarbeta med andra myndigheter och privata aktörer behöver undersökas. Sedan publiceringen av delrapport 1 har projektet haft möten med teknikleverantörer för att få en bild av vad som idag är tekniskt möjligt att utveckla. Projektet har även träffat myndigheter och privata aktörer för att undersöka hur de ser på e-kronan och få deras syn på vad som behövs i fråga om tjänsteutbud, egenskaper och stabilitet i systemet. I detta kapitel presenterar vi slutsatserna från dessa möten.

5.1 Vilka funktioner bör en e-krona ha?

Efter publiceringen av delrapport 1 hade projektet en bred dialog med företag och myndigheter för att diskutera det föreslagna e-kronakonceptet. Under första halvåret 2018 fortsatte dialogen och projektet genomförde möten med tio myndigheter och fem privata aktörer inom betalningsområdet för att diskutera e-kronan och betalningsinfrastrukturen mer generellt. Syftet med de bilaterala mötena var att ta reda på hur myndigheter och privata aktörer ser på en e-krona och vad de har för synpunkter på tjänsteutbud, egenskaper och stabilitet i systemet.

Aktörerna var överens om att en e-krona bör ha åtminstone följande egenskaper: (se ordlistan för beskrivning av de tekniska begreppen)

E-kronasystem bör tillhandahålla ett **heltäckande tjänsteutbud** för att e-kronan ska tillföra någon nytta för slutanvändaren. E-kronaplattformen bör vara enkel, skalbar och flexibel så att den kan integreras med andra system i den finansiella infrastrukturen. Tjänsteutbudet ska kunna utökas och anpassas efter de behov som finns och uppstår om kontanter blir allt mer marginaliserade. Dessutom ska en e-krona möjliggöra till exempel distansbetalningar och online-betalningar, funktioner som kontanter inte klarar av.

En e-krona behöver också utformas så att alla, så långt som möjligt, kan använda den för att sköta sina betalningar. Det innebär således att e-kronan måste vara **brett tillgänglig och lätt att använda** och därmed att den har ett enkelt och pedagogiskt användargränssnitt. Målet är att den ska kunna användas även av de grupper i samhället som idag har svårt att hantera digitala lösningar. Eftersom denna målgrupp totalt sett är stor och de olika undergrupperna har olika behov behöver arbetet med att utforma en e-krona ta hänsyn till detta. Dessutom ska vedertagna internationella standarder för tillgänglighet, utformning och användbarhet följas.

Eftersom realtidsbetalningar antas bli normen för framtidens betalningar måste en e-krona uppfylla höga krav på **transaktionskapacitet och prestanda**, det vill säga ett stort antal betalningar mellan många olika parter ska kunna hanteras effektivt, och varje enskild transaktion ska kunna avvecklas utan dröjsmål.

E-kronan bör bidra till ökad **robusthet** på betalningsmarknaden. Den ska byggas med målet att nå högsta möjliga tillgänglighet även i situationer med störningar. När störningar inträffar som sätter telekommunikationsnätverket ur funktion bör e-kronan kunna fungera offline. **Flera e-legitimationslösningar** bör finnas tillgängliga och följa E-legitimationsnämndens valfritetsystem. Det är dock viktigt att dessa delar utformas på ett sådant sätt att de kan komplettera varandra vid större krissituationer.

Säkerhet och tillförlitlighet kommer vara särskilt viktiga parametrar i arbetet med att utveckla e-kronan. En tillförlitlig teknisk lösning behövs för att användarna och andra aktörer kan känna förtroende för systemet. Det måste till exempel finnas starka skydd mot cyberattacker. Det innebär att hårdvara, mjukvara, arkitektur och kommunikation i den

tekniska lösningen måste uppfylla högsta säkerhetskrav och utvärderas noga när projektet påbörjar utveckling och pilottester av en e-krona (se kap. 6). Samma krav ska ställas på leverantörernas utvecklingsprocesser och den framtida driften och förvaltningen av ett e-kronasystem. Riksbanken kommer alltid sätta säkerheten först. Vi lägger stor vikt i att utveckla säkra och svårförfalskade kontanter, detsamma kommer att gälla en eventuell e-krona.

E-kronasystemet måste också garantera användarnas **integritet** genom att erbjuda möjligheten att genomföra en betalning utan att någon mer än betalaren och mottagaren kan se den (insyn från en tredje part⁸⁴). Däremot bör systemet göra det möjligt att **spåra transaktioner**, bland annat så att bedrägerier och penningtvätt kan förebyggas.

En majoritet av myndigheterna ansåg också att en kontobaserad e-krona kan effektivisera utbetalningar från myndigheter till medborgare, företag och organisationer samt göra myndigheterna mindre beroende av banksystemet. Även behovet av kontanta utbetalningar och utbetalningar via värdepapper skulle kunna minska med en e-krona. Möjligheten att med en e-krona lättare kunna spåra betalningar och ha ökad kundkänedom var sådant vissa myndigheter beskrev som önskvärt.

Sammanfattningsvis är de synpunkter som myndigheter och företag framfört i stort i linje med projektets syn.

5.2 Tekniska lösningar för en e-krona

I projektets första delrapport konstaterades att teknikvalet behöver utredas ytterligare innan Riksbanken kan ta ställning till hur ett utvecklingsprojekt skulle kunna utformas. För att få en bild av hur olika tekniska lösningar för en e-krona kan se ut har projektet efter den första rapporten haft en dialog med teknikleverantörer. Riksbanken fick, efter en inbjudan på sin hemsida, ett fyrtiotal förslag och tankar kring e-kronakonceptet från leverantörer och teknikföretag. Projektet valde att bjuda in fjorton av dessa företag till bilaterala möten. En viktig slutsats från mötena med teknikleverantörerna är att det redan i dag finns tillgänglig teknik med vilken en e-krona skulle kunna utvecklas som uppfyller de egenskaper som beskrevs inledningsvis.

Nedan presenterar vi några viktiga slutsatser utifrån Riksbankens egen analys och de samtal Riksbanken fört med teknikleverantörer.

5.2.1 E-kronasystemet bör vara en öppen, flexibel och skalbar infrastruktur

Projektet föreslår att en e-kronaplattform bygger på en öppen arkitektur med standardiserade gränssnitt. Detta för att den ska kunna vara en integrerad del av det befintliga betalningssystemet och kunna interagera med andra system såsom clearinginstitut (till exempel Bankgirot), systemet för realtidsbetalningar och Riksbankens system för stora betalningar (RIX). Det är även projektets uppfattning att Riksbanken inte bör ha direktkontakt med e-kronans slutanvändare, utan att betaltjänstleverantörer och andra finansiella institut enkelt ska kunna ansluta sig till plattformen och därifrån leverera olika tjänster. Vidare behöver en teknisk lösning för en e-krona kunna användas i och interagera med andra digitala tjänster och lösningar, såväl privata som offentliga. En e-krona ska kunna användas på olika marknadsplatser och exempelvis fungera i detaljhandel, i e-handel och för betalningar mellan privatpersoner. En e-krona skulle också kunna användas i myndighetstjänster av olika slag. För att garantera största möjliga flexibilitet bör lösningen utöver en öppen arkitektur och standardiserade gränssnitt genomgående tillämpa internationella standarder.

Att ta fram en teknisk lösning för en e-krona innebär ett stort och omfattande utvecklingsarbete. Den tekniska lösningen kommer att behöva utvecklas stegvis och måste kunna byggas ut och vidareutvecklas i takt med att exempelvis funktionerna för en e-krona förändras, användarvolymerna ökar eller ny teknik blir tillgänglig. Det är viktigt att lösningen

⁸⁴ Se Grym (2018).

är konstruerad på ett sådant sätt att framtida anpassningar kan göras på ett säkert och effektivt sätt.

5.2.2 En kombination av ny och äldre teknik är möjlig

I delrapport 1 var en av slutsatserna att både ny och gammal teknik troligen var det bästa att använda om en e-krona ska utvecklas. Vi skrev att blockkedjeteknik eller någon annan form av Distributed Ledger Technology (DLT) ansågs omogen i dagsläget, men sannolikt har potential i en framtid. Även i denna rapport är vår uppfattning att det inte är lämpligt att utveckla en e-krona som bygger på någon av dagens versioner av DLT. Det beror främst på att DLT fortfarande är en ineffektiv teknik med bland annat otillräcklig prestanda (till exempel antalet transaktioner som kan hanteras per sekund och hur lång tid en enskild transaktion tar) och skalbarhet, vilket gör det mycket svårt att använda tekniken vid stora volymer av betalningar. Det pågår dock en snabb teknikutveckling.⁸⁵ Projektet kan därför inte utesluta att en DLT-lösning kan komma att bli aktuell på sikt. Oavsett teknikval bör en e-krona kunna samverka med DLT-lösningar. En viktig slutsats från dialogen med teknikleverantörerna är att traditionell teknik i dagsläget kan kombineras med DLT vilket innebär att betaltjänstleverantörer bör kunna basera sina tjänster på olika tekniker, DLT eller andra, oavsett vad Riksbanken väljer för teknik för en e-kronaplattform.

5.2.3 Tekniska förutsättningar för offlinebetalningar

För att e-kronan ska vara ständigt tillgänglig måste det gå att använda den även när betalaren och/eller betalningsmottagaren saknar internet- och telekommunikation. Detta gäller såväl den värdebaserade som den kontobaserade lösningen. En offlinefunktionalitet, som fungerar utan risk och då vare sig betalare eller betalningsmottagare har tillgång till internet/telekommunikation, som samtidigt är helt säker, går inte att åstadkomma med dagens teknik. För att undvika att samma e-krona används mer än en gång (så kallad "double spending") behöver i dagsläget antingen betalaren eller betalningsmottagaren ha uppkoppling för att kunna verifiera betalningen mot betaltjänsten. Offlinebetalningar där både betalaren och betalningsmottagaren saknar uppkoppling är i och för sig möjliga, men eftersom betalningarna inte kan kontrolleras i realtid innebär det ett risktagande för parterna. Riskerna kan dock styras och begränsas med hjälp av regelverk, som fallet är i dag med kortbetalningar. Parterna kommer då överens om vem som bär risken och hur många betalningar, och för hur stora belopp, som ska vara möjliga att göra offline.

5.2.4 Anonymitet och integritet kan inte tekniskt erbjudas fullt ut

Det är tekniskt möjligt att bygga en värdebaserad e-krona som kan användas anonymt på det sättet att betalaren inte behöver identifiera sig vid betalningstillfället. Ett förladdat kort skulle också kunna överlåtas till någon annan person efter ett köp, i princip som när kontanter byter ägare. Det handlar dock inte om en fullständigt anonym lösning eftersom en e-krona på grund av sin digitala form alltid, vid en digital betalning, kommer att vara möjlig att spåra och också måste uppfylla de krav på spårbarhet som bland annat stipuleras i penningtvättsdirektivet. Kortet blir på så sätt alltid spårbart till sin köpare om det används vid en elektronisk betalning.

5.3 Sammanfattning

De slutsatser som dragits efter våra samtal med marknadsaktörer och myndigheter är att för att en e-krona ska bli accepterad och brett tillgänglig är det viktigt att utveckla ett tekniskt användargränssnitt som blir enkelt att använda. Ett mål bör också vara att ge de personer som idag har svårt att hantera digitala tjänster en möjlighet att enkelt ta klivet till digitala betaltjänster. Eftersom utvecklingen i hela samhället går mot realtidsbetalningar kommer det även att behövas hög transaktionskapacitet och prestanda på e-kronaplattformen så att ett

⁸⁵ Man arbetar bland annat med att effektivisera de konsensusmodeller som används för att godkänna transaktionerna.

stort antal transaktioner kan avvecklas utan fördröjning. Plattformen anses också behöva stärka robustheten på betalningsmarknaden och göra tjänsterna tillgängliga även i situationer då telekommunikationsnätverket är ur funktion. Därtill kommer säkerhetskraven på hårdvara, mjukvara, arkitektur och kommunikation liksom kraven på högsta cybersäkerhet vara avgörande i projektets fortsatta arbete. Ett kontobaserat e-kronasystem anses också kunna effektivisera utbetalningarna från myndigheter och göra dessa mindre beroende av de kommersiella aktörerna. Utifrån de samtal som förts har projektet också dragit slutsatsen att det inte är lämpligt att idag utveckla en e-kronaplattform som bygger på DLT-teknik då tekniken inte i nuläget kan hantera tillräckligt stora mängder transaktioner på ett tillräckligt effektivt sätt.

6. Riksbankens e-kronapilot

I tidigare kapitel har de krav som kan ställas på en e-krona i termer av egenskaper och funktioner beskrivits i allmänna ordalag. Om Riksbanken ska gå vidare och undersöka om det i realiteten går att uppfylla dessa krav utifrån tekniska lösningar behöver ett utvecklingsarbete påbörjas tillsammans med utvalda teknik- och infrastrukturexpertter. Projektet föreslår därför att Riksbanken påbörjar ett tekniskt utvecklingsarbete av en e-krona.

Begreppet pilot brukar vanligtvis användas i slutfasen av ett IT-utvecklingsprojekt strax före dess produktionssättning. Piloten utgör då ett skarpt test av en färdig produkt eller tjänst gentemot ett begränsat antal riktiga användare. I dagsläget har Riksbanken inte nått så långt. Ambitionen är att under det projekt vi kallar e-kronapiloten ta fram en testad färdig e-krona som skulle kunna lanseras om Riksbanken i framtiden så önskar. Arbetet kommer att ta sin utgångspunkt i Riksbankens nuvarande mandat. Det betyder att fokus inledningsvis kommer att ligga på en e-krona som är ett förbetalt värde (elektroniska pengar) utan ränta vars transaktioner är spårbara. Utgångspunkten för pilotarbetet kommer i övrigt att vara det e-kronakoncept som presenterats i de två delrapporter projektet publicerat. I ruta 4 nedan presenteras Riksbankens e-kronapilot i mer detalj och i ruta 5 en övergripande tidsplan för hur introduktionen av en eventuellt kommande e-krona skulle kunna se ut.

Ruta 4. Vad innebär Riksbankens pilotstudie?

Vad ska vi göra?

- Vi testar ett tänkt e-kronasystem, det vill säga vi testar ett helhetskoncept som omfattar allt ifrån Riksbankens plattform till betalningslösningar för olika aktörer och användare, i en begränsad miljö, med vissa tekniker och utvalda leverantörer.
- Vi testar olika möjliga egenskaper hos en e-krona.
- Vi testar olika tekniker.
- Vi testar kritiska funktioner.
- Vi testar säkerhet med olika teknikval.
- Vi tar fram regelverk och legala förutsättningar för e-kronasystemet i dess helhet.
- Vi testar en e-krona i avgränsade försöksmiljöer tillsammans med olika aktörer.

Vilket är syftet?

- Konstatera att viss teknik "håller" och vilka begränsningar som finns med viss teknik och hur man kan möta dessa begränsningar.
- Konstatera att det går att åstadkomma vissa funktioner och vissa tjänster med olika typer av teknik, eller att det endast är viss teknik som ger de funktioner vi efterfrågar. Testerna ska ge oss möjlighet att välja lämplig teknik.
- Konstatera att säkerheten och tillgänglighet erhålls på ett fullgott sätt eller att det finns säkerhetsbegränsningar som måste lösas och i så fall ta fram sådana lösningar.
- Konstatera att vi har ett helhetskoncept som håller och/eller vilka begränsningar som konceptets olika delar innebär. Därefter ska vi kunna ta fram lösningar som övervinner eventuella begränsningar.

Vad är målet?

Riksbanken har inte beslutat att ge ut eller inte ge ut en e-krona. Målet med pilotprojektet är att presentera en eller flera möjliga tekniska lösningar för ett e-kronasystem.

Ruta 5. Hur skulle processen för en introduktion av en e-krona kunna se ut?

Riksbanken har inte bestämt om banken ska ge ut en e-krona eller inte. Men att ge ut en ny digital krona är något som skulle ta lång tid och påverka oss alla. För att ha en reell valmöjlighet, måste Riksbanken därför förbereda och ta fram en plan för hur en sådan process skulle se ut. Några viktiga komponenter i ett mer fullödigt beslutsunderlag är följande:

För det första vill Riksbanken ha en övergripande dialog med olika grupper om en digital krona, både för att diskutera e-kronakonceptet och för att diskutera konsekvenserna för samhället och för individen.

För det andra behöver e-kronan utvecklas tekniskt vilket kommer att ta tid. Riksbanken behöver ta fram exakta specifikationer för e-kronan, utveckla och testa dessa lösningar och sedan ta fram ett konkret förslag på en fungerande e-krona.

För det tredje behöver en teknisk lösning för en e-krona testas och implementeras både i testmiljöer och i den rådande infrastrukturen med såväl aktörer på den finansiella marknaden som allmänheten.

För det fjärde måste – om Riksbanken vill introducera en kontobaserad e-krona som kräver lagändringar – riksdagen ha fattat beslut om sådana ändringar.

För det femte om Riksbanken väljer att ge ut e-kronor måste Riksbanken förbereda samhället för den nya kronan. Detta kommer i sig att ta ytterligare flera år. Nedan presenteras en övergripande tidplan för hur arbetet skulle kunna komma att se ut.

En möjlig tidplan för e-kronaarbetet kan se ut så här:

1. Riksbanken utreder behovet av lagändringar för mandat att ge ut kontobaserade e-kronor (2019).
2. Riksbanken tar fram underlag och upphandlar tekniskt stöd till en e-kronapilot (2019).
3. Riksbanken tar fram en teknisk e-kronalösning, testar och utvärderar denna (2019-2020).
4. Riksdagen har möjlighet att bestämma om eventuell ny lagstiftning (2020-2021).
5. Riksbanken förbereder implementering i ett särskilt projekt tillsammans med aktörer på marknaden och samhället i övrigt (2021 och framåt).

7. Slutsatser

En e-krona kan fylla viktiga samhällsfunktioner. Om marginaliseringen av kontanterna fortsätter kan en e-krona säkerställa att allmänheten fortsatt har tillgång till ett betalningsmedel som är statligt garanterat. Statlig närvaro på betalningsmarknaden, i form av en e-krona, bibehåller också den möjlighet vi har idag att kunna omvandla pengar hos en privat bank till statligt utgivna pengar vilket anses garantera att förtroendet vi har för privata pengar upprätthålls. Alternativet att inte agera på utvecklingen, och helt överlämna betalningsmarknaden till privata aktörer, medför att allmänheten blir helt beroende av privata betalningslösningar, vilket kan göra det svårare för Riksbanken att främja ett säkert och effektivt betalningsväsende. Därför föreslås att Riksbanken fortsätter undersöka möjligheterna för en e-krona.

Vilka argument är viktigast för en e-krona? I denna rapport har vi lyft flera för- och nackdelar men rangordnar inte dessa. Vi menar att det är svårt att entydigt säga att det ena argumentet är viktigare än det andra i det här skedet. Vissa argument har bäring på säkerhet och nationell beredskap, andra på ekonomiska effekter. Några argument är också av mer politisk karaktär och rör exempelvis frågor som statens roll och medborgarnas tillgång till och kostnader för betaltjänster. Olika grupper i samhället skulle troligen rangordna dessa argument olika. Framöver kommer vi att fördjupa analysen kring kostnader, risker och statens roll, så att olika argument kan vägas mot varandra. Det kommer naturligt att finnas ett inslag av värdeomdöme i den analysen. Den svenska betalningsmarknaden fungerar bra idag och anses vara kostnadseffektiv. Varför är det då naturligt att gå vidare till en mer operativ fas i arbetet med e-kronor? Jo, vi behöver förbereda oss för en framtida betalningsmarknad som kanske inte alls är lika effektiv som dagens. Det tar dessutom lång tid att bygga en teknisk lösning för ett möjligt e-kronasystem.

Projektet anser att frågor rörande nationell beredskap, inkludering och risker med att staten helt står utanför betalningsmarknaden mot allmänheten är argument nog för att ta steget att utveckla ett konkret tekniskt förslag på en e-krona.

En e-krona kommer troligen inte få några stora konsekvenser för bankerna och det finansiella systemet i normala tider. Möjligen kan bankerna få något mindre insättning från företag och allmänhet (inlåning) och därmed behöva ordna sin finansiering via andra kanaler på marknaden (marknadsfinansiering). I tider av finansiell oro, då vi antar att allmänheten önskar ta ut sina tillgångar från svaga banker, möjliggör e-kronan en mer generell och snabbare flykt från banksystemet till statligt garanterade pengar än en traditionell flykt från banksystemet till kontanter. Riksbanken har dock verktyg för att kunna hantera sådana situationer om de hotar att skada den finansiella stabiliteten.

För penningpolitiken kan vi konstatera att det i ett läge då e-kronan är brett tillgänglig och efterfrågan är stor kan det vara fördelaktigt att kunna styra efterfrågan. Ränta skulle i det fallet vara ett av flera möjliga verktyg för att begränsa eventuella negativa effekter på penningpolitikens genomslagskraft och den finansiella stabiliteten. Sammantaget kan dessa konsekvenser mildras med de instrument Riksbanken har idag men vid en teknisk utformning och design av en e-krona ska dessa aspekter tas i beaktande.

Riksbanken kommer att fortsätta analysera frågor om digitala centralbankpengar och digitalisering av betalningsmarknaden mer generellt. Utöver denna generella analys vill projektet också gå vidare med nedan frågeställningar som berör e-kronan mer direkt.

Lagöversyn

Förändringarna på betalningsmarknaden och i betalningsmönstren är snabba och genomgripande. I den situationen vill Riksbanken ha beredskap och handlingsfrihet när det gäller e-kronans vara eller icke-vara. Projektgruppen föreslår därför att Riksbanken utreder vilka lagändringar som behöver göras för att Riksbanken ska ha ett tydligt mandat i frågan. Denna utredning kommer att remitteras till berörda instanser. Detta arbete påbörjas under 2019 och när, och om, det anses lämpligt delger Riksbanken riksdagen en framställning med förslag till lagändringar.

Generellt kan det finnas skäl för riksdagen att överväga en tydligare lagstiftning när det gäller Riksbankens mandat och möjligheter att tillhandahålla kontobaserade e-kronor till allmänheten. Lagstiftningen är ålderstigen på så sätt att den inte berör digitalisering. Vid en översyn bör man också beakta begreppet "legalt betalningsmedel" mer generellt och överväga om en eventuell e-krona ska få status som lagligt betalningsmedel.

Utveckla en värdebaserade-krona

Det är naturligt att gå vidare till en mer operativ fas i arbetet med e-kronor. Projektet vill under 2019 och 2020 ta fram, testa och utvärdera en e-krona som i lagens mening räknas som e-pengar. Arbetet kommer att ta sin utgångspunkt i Riksbankens nuvarande mandat. Det betyder att fokus kommer att ligga på en värdebaserad e-krona som är ett förbetalt värde (elektroniska pengar) utan ränta och med spårbara transaktioner. Den tekniska lösningen bör vara flexibel så den även kan anpassas till en kontostruktur.

Fortsätta utreda en kontobaserad e-krona

En kontobaserad e-krona kräver samordning med andra myndigheter. Det är rimligt att ett eventuellt e-kronasystem för kontobaserade kronor byggs i samförstånd, och kanske till och med tillsammans, med andra myndigheter. En svensk hållning kring digitaliseringen på betalningsmarknaden bör också tas fram. Projektet föreslår att Riksbanken initierar ett myndighetsöverskridande samtal i denna fråga.

Referenser

Alsterlind, Jan, Hanna Armelius, David Forsman, Björn Jönsson och Ann-Lena Wretman (2015), "Hur långt kan reporäntan sänkas?", Ekonomisk kommentar nr. 11 2015, Sveriges riksbank.

Armelius, Hanna, Paola Boel., Carl Andreas Claussen, Marianne Nessén, (2018), "The e-krona and the macro economy", *Penning- och valutapolitik*, nr. 3, Sveriges Riksbank, kommande.

Arvidsson, Niklas, Jonas Hedman, Björn Segendorf (2018), När slutar svenska handlare att acceptera kontanter? Handelsrådets forskningsrapport, 2018:1.

Ball, Laurence (2014), "The Case for a Long-Run Inflation Target of Four Percent", *IMF Working Paper* 14/92.

Bank for International Settlements (2001), Basel committee on Banking Supervision, "Working Paper on Pillar 3 – Market Discipline", september 2001.

Bank for International Settlements (2018), Committee on Payments and Market Infrastructure och Markets Committee, Central Bank Digital Currency, mars 2018.

Bech, Morten, Umar Faruqi, Frederik Ougaard och Christina Picillo (2018), "Payments are a-changing' but cash still rules", *BIS Quarterly Review*, mars 2018.

Bertsch, Christoph och Johan Molin (2016), "Revisiting the role of central banks as liquidity providers – old and new challenges", *Penning- och valutapolitik*, nr. 2, Sveriges riksbank.

Buiter, Willem och Ebrahim Rahbari (2015), "High Time to Get Low: Getting Rid of the Lower Bound on Nominal Interest Rates", *Citi Research*, Economics, Global Economics View, april 2015.

Callesen, Per (2017), "Can banking be sustainable in the future? A perspective from Danmarks Nationalbank", tal vid CBS' 100 year celebration event, Köpenhamn, 30 oktober 2017.

Davoodalhosseini, S. Mohammad R. (2018), "Central Bank Digital Currency and Monetary Policy", Staff Working Paper 2018-36, Bank of Canada, juli 2018.

Dyson, Ben och Graham Hodgson (2016), Digital cash – Why central banks should start issuing electronic money, *Positive Money*, januari 2016.

Engert, Walter och Ben S. C. Fung (2017), "Central Bank Digital Currency: Motivations and Implications", Staff Discussion Paper 2017-16, Bank of Canada, november 2017.

Erlandsson, Frida och Gabriela Guibourg (2018), "Tiderna förändras och så också betalningsvanorna", Ekonomisk kommentar nr. 6 2018, Sveriges riksbank.

Grym, Aleks (2018), "The great illusion of digital currencies", *Bank of Finland Economics Review*, no. 1, Bank of Finland.

Grym, Aleks, Päivi Heikkinen, Karlo Kauko, och Kari Takala, (2017), "Central Bank Digital Currency", *Bank of Finland Economics Review*, no. 5, Bank of Finland.

Gürtler, Kirsten, Sören Truels Nielsen, Kristine Rasmussen och Morten Spange (2017). Analysis – Central Bank Digital Currency?, Nationalbanken, december 2017.

Juks, Reimo (2018), "When a central bank digital currency meets private money: effects of an e-krona on banks", *Penning- och valutapolitik*, nr. 3, Sveriges Riksbank, kommande.

Kumhof, Michael och Clare Noone, (2018), "Central bank digital currencies - design principles and balance sheet implications", Staff Working Paper, no. 725, Bank of England, maj 2018.

Meaning, Jack, Ben Dyson, James Barker, och Emily Clayton, (2018), "Broadening narrow money: monetary policy with a central bank digital currency", Staff Working Paper, no. 724, Bank of England, maj 2018.

Norges Bank (2018), "Central Bank Digital Currency", *Norges Bank Papers*, no.1, 2018.

Pennacchi, George (2012), "Narrow Banking", *Annual Review of Economics*, vol. 4 2012.

Rachel, Lukasz och Thomas D. Smith (2015), "Secular Drivers of the Global Real Interest Rate". *Bank of England Staff Working Paper*, no. 571.

Riksgälden (2008), Statsupplåning – Prognos och analys 2008:3, november 2008.

Schmiedel, Heiko, Gergana Kostova, och Wiebe Ruttenberg (2012), "The social and private costs of retail payments instruments – a European perspective", *Occasional paper series*, nr. 137, september 2012, ECB.

Sedlabanki (2018), "Rafkróna? Central bank digital currency", interim report, *Special publication Central bank of Iceland*, september, 2018.

Segendorf, Björn (2018), "Hur mycket e-kronor behövs det för betalningar?" *Penning- och valutapolitik*, nr. 3, Sveriges riksbank, kommande.

Segendorf, Björn och Thomas Jansson (2012), "Kontanter eller kort. Hur bör vi betala?", *Penning- och valutapolitik*, nr. 3, Sveriges riksbank.

Sveriges konsumenter (2018). Framtidens betalningsmedel – ur ett konsumentperspektiv, Rapport 2018.

Sveriges riksbank (2017), Riksbankens e-kronaprojekt, rapport 1, september 2017.

Sveriges riksbank (2018), "Svenska folkets betalningsvanor 2018", maj 2018.

Söderberg, Gabriel (2018a), "Vad är pengar och vilken typ av pengar skulle en e-krona vara?". *Penning- och valutapolitik*, nr. 3, Sveriges riksbank, kommande.

Söderberg, Gabriel (2018b), "Varför fick Riksbanken sedelmonopol?". *Penning- och valutapolitik*, nr. 3, Sveriges riksbank, kommande.

Wetterberg, G. (2009). Pengarna och makten, Sveriges riksbank, Atlantis.

Ordlista

Anonymitet: innebär att en person inför andra inte uppger sitt namn eller annat identifierande kännetecken. Anonymitet betyder inte nödvändigtvis att man inte är spårbar (se spårbarhet).

Avveckling: slutlig reglering av skulder när pengar eller värdepapper överförs från en part till en annan, oftast betalning från ett konto till ett annat konto.

Avvecklingssystem: det tekniska system som används för att initiera, det vill säga starta en betalningsprocess, och bokföra avvecklingen.

Bank-ID: en elektronisk ID-handling som är jämförbar med pass, körkort och andra fysiska legitimationshandlingar.

Betalningssystem: konton, regler och datasystem som behövs för att genomföra betalningar och för att överföra värdepapper mellan olika aktörer.

Beltjänstleverantör: ett samlingsbegrepp för aktörer som tillhandahåller betaltjänster. I denna grupp ingår bland annat banker, kreditmarknadsföretag, betalningsinstitut, registrerade betaltjänstleverantörer, institut för elektroniska pengar, statliga och kommunala myndigheter, centralbanker samt dessa kategoriers utländska motsvarigheter.

Centralbankspengar: pengar utgivna av en centralbank. Det kan vara sedlar och mynt men det kan även vara tillgångar som förvaras på konton hos centralbanken. Gemensamt för de båda är att de utgör en fordran på centralbanken.

Clearingorganisation: företag som utför clearing, det vill säga sammanställer och behandlar betalningsinstruktioner (i Sverige Bankgirot), och som har tillstånd för detta av tillsynsmyndighet (i Sverige Finansinspektionen).

Cyberattack: allmän beteckning på attacker på IT-system som bland annat omfattar dataintrång, olika former av sabotage eller att IT-systemet utnyttjas för att angripa tredje part.

Digitala centralbankspengar (Central Bank Digital Currency, CBDC): digitala pengar utgivna av en centralbank som är bredare tillgängliga än centralbanksreserver som enbart kan innehas av banker och andra finansiella institut som är deltagare i centralbankens avvecklingssystem. Digitala centralbankspengar kan förvaras på konton eller register hos centralbanken och antingen vara brett tillgängliga för allmänheten eller för en mer begränsad grupp i form av banker och andra finansiella institut. Till skillnad från privata bankpengar, som utgör en fordran på det privata institutet, utgör digitala centralbankspengar en fordran på centralbanken.

Digitala plånböcker: ett sätt att möjliggöra för individer att göra elektroniska betalningar genom att använda sin mobil eller ett annat elektroniskt verktyg. Beroende på utformningen av plånboken kan den användas för att samla kortuppgifter, leveransinformation, ID-handlingar och vara kopplad till ett bankkonto.

Distributed Ledger Technology (DLT): en teknik vars arkitektur bygger på nätverk av distribuerade register/databaser där alla deltagare kan skapa, överföra och lagra transaktioner utan att nödvändigtvis vara samordnade och administrerade av en central eller känd part.

Double spending: refererar till möjligheten att betala flera gånger med samma peng. En digital peng är en sifferserie som kan kopieras och utan skydd mot "double spending" skulle man därför kunna betala hur många gånger som helst med samma elektroniska peng.

E-kronaplattform: en teknisk infrastruktur som tillhandahålls av Riksbanken och innehåller en kontostruktur för kontobaserade e-kronor och ett register som möjliggör utgivning och inlösen av värdebaserade e-kronor.

E-kronasystem: Tekniska system och betalinfrastruktur som behövs för att en e-krona ska fungera i praktiken. Systemet innehåller e-kronaplattformen och all kringliggande infrastruktur så som stödsystem för e-kronaplattformen och Riksbankens avvecklingssystem för betalningar men även kopplingar till e-kronaanvändare och andra externa system.

Elektroniska pengar (e-pengar): varje elektroniskt eller magnetiskt lagrat penningvärde i form av en fordran på utgivaren som ges ut mot erhållande av medel i syfte att genomföra betalningstransaktioner i enlighet med artikel 4.5 i betaltjänstdirektivet och som godtas av en annan fysisk eller juridisk person än utgivaren av elektroniska pengar. Se E-pengadirektivet 2009/110/EG.

E-legitimation: elektronisk legitimation för användning på t.ex. internet som möjliggör legitimering, underskrifter och godkännande av transaktioner.

Extraordinära åtgärder (QE): åtgärder som Riksbanken vidtog under den finansiella krisen, exempelvis strukturella transaktioner i svenska kronor, för att hjälpa bankerna att få tillgång till likviditet, underlätta penningmarknadens funktionssätt och förstärka penningpolitikens genomslag i ekonomin.

Externa effekter räknas till ett av alla marknadsmisslyckanden. Externa effekter är kostnader och skador för personer som inte deltar på marknaden för en vara, tredje person. Externa effekter förekommer eftersom marknaden inte tar hänsyn till alla kostnader som orsakas av produktionen och försäljningen av en produkt. Externa effekter kan vara både positiva och negativa. Negativa externa effekter medför att produktionen av en produkt är högre än vad som är samhällsekonomiskt önskvärt. Positiva externa effekter medför att produktionen av en produkt är lägre än vad som är samhällsekonomiskt önskvärt. För att komma tillrätta med externa effekter kan staten använda sig av prisregleringar, förbud, kvantitetsregleringar, skatter och subventioner. Exempel på en negativ extern effekt är miljöförstöringen

Finjustering: transaktioner som Riksbanken använder för att dra in överskottslikviditet från bankerna eller ge bankerna möjlighet att låna pengar mot säkerhet hos Riksbanken för att hålla dagslåneräntan stabil och nära reporäntan.

Fintech: finansteknologi (eller FinTech) är samlingsnamnet för den senaste utvecklingen av finansiella tjänster genom mjukvara. Fintech automatiserar tjänster och funktioner som tidigare har skötts av människor, till exempel algoritmisk aktiehandel.

Förmedlingsavgift (Interchange Fee): en avgift som betalas för varje transaktion direkt eller indirekt (t.ex. genom en tredje part) mellan den utgivare och den inlösare som deltar i en kortbaserad betalningstransaktion.

Gränssnitt: möjliggör kommunikation mellan olika mjukvarumoduler och/eller hårdvarumoduler, t.ex. API:er, applikationsprogrammeringsgränssnitt, men ett gränssnitt kan också avse interaktionen mellan människa och maskin, så kallat användargränssnitt.

Guld- och valutareserv: Sveriges reserv av guld och värdepapper i utländsk valuta som förvaltas av Riksbanken. Denna buffert kan användas för att vid behov försvara värdet på den svenska kronan och ge nödkrediter till solventa banker som får problem.

Inlåningsfacilitet: banker och andra finansiella aktörer kan placera pengar hos Riksbanken över natten till reporäntan minus 75 räntepunkter. Den ränta som motparten erhåller vid placering hos Riksbanken över natten är Riksbankens inlåningsränta.

Integritet: kan avse olika saker inom IT t.ex. personlig integritet syftar på skydd av information kring privatlivet och privat information, rätten att ha hemligheter och att vara anonym. I fallet med e-kronan kan det innebära att två parter kan ingå i en transaktion utan att tredje part har insyn. Dataintegritet innebär att lagrade data är korrekta och inte är åtkomliga för obehöriga samt är skyddade mot förvanskningar och otillåten radering.

Interbankränta: räntan på lån utan säkerhet som banker erbjuder andra banker. Stibor (Stockholm Interbank Offered Rate) brukar användas som mått på den svenska interbankräntan. Stibor används som referens för räntesättning eller prissättning av derivatkontrakt.

Internet of things (IoT): innebär att föremål som kläder, bilar, byggnader, elnät m.m. innehåller elektronik som möjliggör internetuppkoppling vilket gör att de kan kommunicera och styras via internet.

Kodnycklar: infrastruktur för kryptering med öppen nyckel. PKI är ett system som, med användning av elektroniska certifikat, gör det möjligt att kontrollera att en viss öppen nyckel verkligen tillhör den påstådda ägaren. PKI förutsätter att det finns certifikatutfärdare som utfärdar certifikat och som kan återkalla dem vid behov.

Kontobaserade e-kronor: ett saldo som bokförs i ett centralt register hos Riksbanken och kan liknas vid pengar som hålls på ett privat konto i ett kreditinstitut (inlåning).

Kundkännedom (Know Your Customer, KYC): begreppet syftar till själva processen att lära känna sina kunder för att kunna motverka kriminella aktiviteter som penningtvätt och finansiering av terrorism. För företag som verkar i den finansiella sektorn finns särskilda krav på kundkännedom. Exempelvis måste banker och andra kreditinstitut inhämta information om sina kunder för att därigenom fastställa kundernas identitet och kontrollera var deras pengar kommer ifrån.

Lagligt betalningsmedel: sedlar och mynt som ges ut av Sveriges riksbank är lagliga betalningsmedel.

Lender of last resort: är en roll som oftast ett lands centralbank har. Detta då den har en unik möjlighet att skapa betalningsmedel och låna ut till aktörer för att dessa inte ska gå i konkurs då de av marknaden anses vara förknippade med hög risk.

Likviditet: mått på ett företags eller en organisations betalningsförmåga på kort sikt.

Likviditetsrisk: risken att inte kunna klara sina betalningsförpliktelser på grund av brist på likviditet.

Marknadsfinansiering: den del av bankernas finansiering som inte kommer från inlåning. Det kan till exempel vara finansiering genom värdepappersupplåning.

Naturligt monopol: nationalekonomiskt begrepp för en bransch där det, oftast på grund av stordriftsfördelar, bara kan existera ett företag som gör vinst på lång sikt.

Nätverkseffekter: den (positiva) effekt som anslutandet av en ny användare har på den nytta redan anslutna användare har i nätverket.

P27: ett initiativ som undersöker möjligheten att skapa en gemensam betalningsinfrastruktur med gemensamma produkter för de 27 miljoner människor som bor i Sverige, Norge, Danmark och Finland.

Penningvätt: ett förfarande i syfte att få pengar som intjänats olagligt att framstå som lagligt intjänade.

Penningpolitisk motpart: kreditinstitut med säte eller filial i Sverige som är deltagare i RIX (Riksbankens avvecklingssystem) och som har tillgång till kreditfaciliteter hos Riksbanken. Sedan april 2009 kan kreditinstitut som valt att inte delta i RIX bli begränsade penningpolitiska motparter för att få tillgång till kreditfaciliteterna.

Privata bankpengar: tillgångar som förvaras hos banker och andra kreditinstitut i form av bl.a. inlåning på konto. Till skillnad från centralbankspengar, som utgör en fordran på centralbanken, utgör privata bankpengar en fordran på det privata institutet.

Realtidsavveckling: avveckling som sker nästan samtidigt som betalningen initieras.

Redundans: Inom IT kan redundans avse olika saker, t ex upprepning av information, vilket är nödvändigt i all kommunikation för att man ska kunna rekonstruera delar som har fallit bort, men det kan t ex också avse hårdvara: dubbel eller flerdubbel uppsättning av viktiga komponenter för att utrustningen ska fungera även om något går sönder.

Reporänta: Riksbankens viktigaste styrränta genom vilken Riksbanken kan styra de korta marknadsräntorna med avsikt att påverka inflationen. Bankerna betalar reporänta när de lånar pengar i Riksbanken via Riksbankens repotransaktioner. Vid tillfällen då bankerna placerar pengar i Riksbanken kan de i stället köpa riksbankscertifikat. Bankerna erhåller reporänta vid placering i riksbankscertifikat.

Reporäntebana: prognos för reporäntan för ett antal år framöver som beräknas leda till att Riksbanken når inflationsmålet om 2 procent och bidrar till en allmänt god ekonomisk utveckling. Reporäntebanan publiceras samtidigt som Riksbankens beslut om reporäntan, vilket normalt sett sker sex gånger om året.

Resiliens: ett systems långsiktiga förmåga att motstå, klara av och återhämta sig efter förändringar.

Robusthet: förmågan att motstå störningar och avbrott samt förmågan att minimera konsekvenserna om de ändå inträffar.

Seignorage: inkomster som en centralbank får på sin sedel- och myntutgivning. Motsvarar avkastningen på de av centralbankens tillgångar som svarar mot utelöpande sedlar och mynt minskad med centralbankens totala kostnad för kontanthantering.

Single-point-of-failure: en kritisk del av till exempel ett IT-system. Om den delen av systemet skulle gå sönder eller på annat sätt sluta fungera fallerar hela systemet.

Skalbarhet: möjlig utbyggbarhet utan allvarlig försämring av prestanda (t.ex. utökad antal användare).

Solvens: finansiellt mått på ett företags förmåga att fullgöra sina betalningsförpliktelser. Även ett mått på ett försäkringsbolags finansiella ställning och mäter hur stora bolagens tillgångar är i relation till skulderna, där skulderna främst utgörs av deras totala åtaganden.

Spårbarhet: avser inom informationssäkerhet att det går att se vem som har lagt till, ändrat eller tagit bort information i ett system.

Stordriftsfördelar: nationalekonomisk term för produktion där den genomsnittliga kostnaden sjunker med ökad produktionsvolym, det vill säga där marginalkostnaden är lägre än den genomsnittliga kostnaden över ett (stort) produktionsintervall. Stordriftsfördelar uppstår vanligtvis då produktion är förknippad med stora fasta kostnader. Stordriftsfördelar kan ge upphov till naturliga monopol.

Swish: en mobilapp som möjliggör sekundsnabba konto-till-konto-överföringar.

Target Instant Payment Settlement (TIPS): en gemensam europeisk infrastruktur för realtidsbetalningar som den europeiska centralbanken (ECB) bygger. Systemet ska vara igång under hösten 2018.

Transmissionsmekanism: den process genom vilken penningpolitiken påverkar inflationen och ekonomin i övrigt.

Uttagsanstormning (bank run): en händelse då ett stort antal kunder flyttar eller tar ut sina pengar från en bank i syfte att skydda sina tillgångar från en eventuell konkurs.

Valutapolitik: åtgärder som en centralbank vidtar för att påverka den egna växelkursen i förhållande till andra valutor. Kallas också växelkurspolitik. I Sverige beslutar regeringen huruvida växelkursen ska vara rörlig eller fast. Riksbanken har sedan till uppgift att sköta den dagliga politiken inom ramen för det beslutade systemet.

Värdebaserade e-kronor: elektroniska pengar som ges ut av Riksbanken. Värdebaserade e-kronor är förbetalda värden som kan förvaras på en betalningsanordning, exempelvis på ett betalningsinstrument i form av ett kort eller en app i mobiltelefonen eller på ett betalkonto för elektroniska pengar. Värdebaserade e-kronor utgör inte kontotillgodohavanden.



SVERIGES RIKSBANK
103 37 Stockholm
(Brunkebergstorg 11)
Tel 08 - 787 00 00
Fax 08 - 21 05 31
registratorn@riksbank.se
www.riksbank.se