

Dnr 2019-00291

Riksbankens e- kronapilot

Februari 2020

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING 3

VARFÖR EN E-KRONA? 3

TEKNISK LÖSNING FÖR E-KRONAPILOTEN 4

Sammanfattning

De senaste årens kraftigt minskade användning av kontanter i Sverige gör att det har blivit svårt att använda kontanter på vissa håll i det svenska samhället. Kontanterna har hittills varit den enda möjligheten för allmänheten att hålla och betala med statligt utgivna pengar. Riksbanken ser möjliga problem med att kontanterna marginaliseras och har därför initierat ett pilotprojekt för att ta fram förslag till en teknisk lösning för en digital centralbankspeng, en e-krona, som kan fungera som ett komplement till kontanter. Projektets mål är att i testmiljö visa hur en e-krona skulle kunna användas av allmänheten. Den tekniska lösningen kommer att baseras på Distribuerad Ledger Technology (DLT), ofta kallad blockkedjeteknologi. Huvudsyftet med piloten är att Riksbanken ska öka sin kunskap om en centralbanksutgiven digital krona. Idag finns inget beslut om att ge ut en e-krona, hur en e-krona skulle se ut eller vilken teknik som i så fall ska användas.

Varför en e-krona?

Riksbanken arbetar med att se över möjligheten att ge ut ett digitalt komplement till kontanter, så kallade e-kronor, och om dessa skulle kunna stödja Riksbanken i uppgiften att främja ett säkert och effektivt betalningsväsende. Huvudorsaken till att en e-krona har blivit så aktuell är det senaste decenniets kraftiga minskning av användandet av kontanter. Den digitala utvecklingen med smidiga och enkla betaltjänster har gjort att det på många ställen inte går att handla med kontanter längre. Det finns dock inga digitala statliga pengar tillgängliga för allmänheten, utan dagens digitala pengar och betalningssätt tillhandahålls av marknadens privata aktörer. De digitala pengarna är därför en fordran på en privat aktör till skillnad från kontanterna som är en fordran på staten. En e-krona skulle erbjuda allmänheten fortsatt tillgång till centralbanksutgivna pengar, liksom kontanter har gjort, men i digital form. Genom att erbjuda en e-krona som är tillgänglig för alla, minskas även risken för att kronans ställning försvagas av konkurrerande privata valutaalternativ. En e-krona skulle även bidra till en betalmarknad med fortsatt konkurrens, innovation och med värnad integritet av transaktionsdata. Den skulle dessutom göra samhället mindre sårbart vid eventuella problem med nuvarande betalsystem.

Exakt vilken roll och vilka effekter en eventuell e-krona skulle ha för svensk ekonomi beror på hur den utformas. Huruvida en e-krona görs tillgänglig för allmänheten är också i slutändan ett politiskt beslut. För att redan nu testa hur en e-krona skulle kunna se ut och fungera så driver Riksbanken ett pilotprojekt med Accenture för att tillsammans bygga en teknisk plattform för e-kronan. Pilotens mål är att i en isolerad testmiljö skapa en digital krona som är enkel och användarvänlig och samtidigt uppfyller kritiska krav gällande säkerhet och prestanda. I testmiljön ska testanvändaren kunna hålla e-kronor i en digital plånbok. Från den digitala plånboken ska man via en mobilapp kunna genomföra insättningar och överföringar samt göra och ta emot betalningar. Användaren ska också kunna göra betalningar genom wearables, som smarta klockor, och kort. Tekniken ska vara användarvänlig och inkluderande. E-kronorna ska vara tillgängliga 24/7/365 och betalningarna ska vara omedelbara. Piloten kommer också att utreda möjligheten att bygga en teknik där e-kronorna kan användas i så kallat offline-läge.

Accentures uppdrag i e-kronapiloten löper fram till februari 2021 då ovan nämnda mål ska vara uppfyllda. Möjlighet att förlänga uppdraget finns dock för fortsatt vidareutveckling med en maximal avtalstid på sju år. Den genomförda upphandlingen av teknikleverantör rör endast pilotprojektet och skulle det beslutas att Riksbanken ska börja tillhandahålla e-kronor för användning av allmänheten så behöver en ny upphandling av teknikleverantör genomföras.

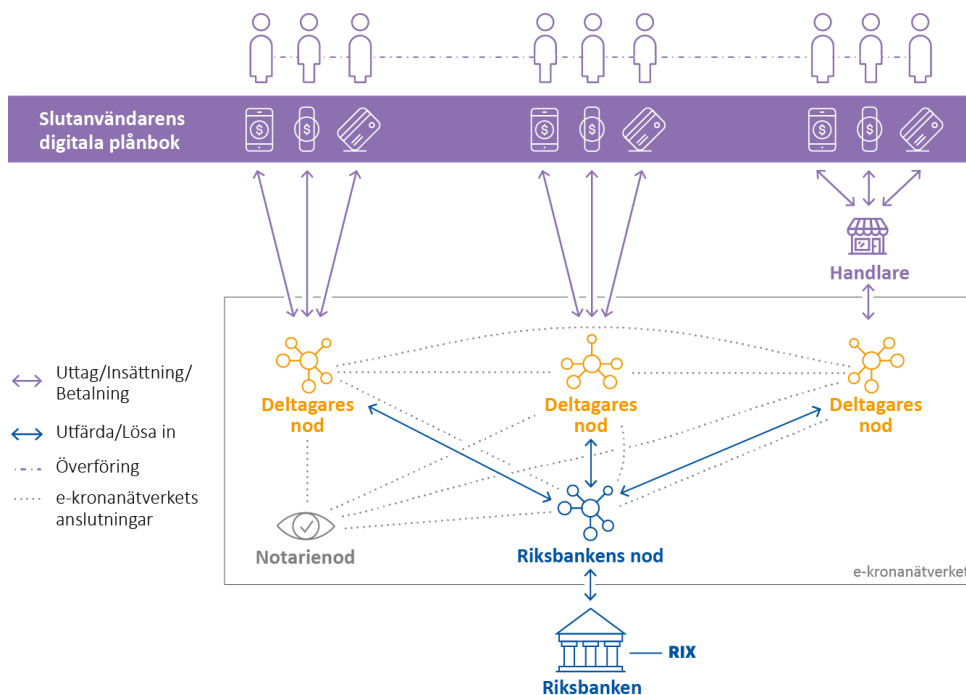
Teknisk lösning för e-kronapiloten

Lösningen bygger på att e-kronan distribueras via deltagare i e-kronanätverket, exempelvis banker, och erbjuder en robust och parallell infrastruktur till det befintliga betalningssystemet. Lösningen baseras på digitala tokens (e-kronor) som är portabla, inte kan förfalskas eller kopieras ("double spending") och möjliggör omedelbara peer-to-peer-betalningar lika enkelt som att skicka ett meddelande.

DLT är en teknologi för att hålla databaser som drivs av oberoende parter synkroniserade. Nätverket säkerställer att endast giltiga transaktioner registreras. Varje deltagare i DLT-nätverket driver en eller flera noder. I e-kronanätverket lagras noderna e-kronor samt tar emot, validerar och vidarebefordrar e-kronatransaktioner.

Den tekniska lösningen kommer att utvärderas i en testmiljö där alla deltagare och interaktioner med befintlig infrastruktur och avvecklingsystem simuleras.

Figur 1: Konceptuell arkitektur för e-kronapiloten



Testmiljön kommer att struktureras i två lager. I det första lagret kommer Riksbanken att utfärda e-kronor till deltagare i ett e-kronanätverk, till exempel banker. I det andra lagret kommer deltagarna att distribuera e-kronor till slutanvändare.

I likhet med dagens kontanter är det bara Riksbanken som kan utfärda och lösa in e-kronor. Deltagare i nätverket kommer att kunna erhålla/lösa in e-kronor mot debitering eller kreditering av reserver som innehåses direkt av deltagarna eller via ombud i Riksbankens avvecklingssystem, RIX. RIX är det centrala betalssystemet hos Riksbanken som hanterar överföringar som sker mellan konton hos olika banker. E-kronanätverket kommer att förses med likviditet genom att deltagarna, antingen som direkta deltagare eller som ombud för indirekta deltagare, växlar in reserver i RIX mot att Riksbanken förser deltagarens nod med motsvarande mängd e-kronor.

Deltagarna i e-kronanätverket distribuerar e-kronorna till slutanvändarna där slutanvändarna sedan kan använda olika betalningsmetoder för e-kronorna. Konsumenten eller handlaren kontrollerar sina e-kronor med en digital plånbok som installeras som en app i till exempel en mobiltelefon eller i handlarens kassaapparat (terminal). Förutom en mobilapp kommer piloten också att utveckla en digital plånbok för användning i smarta klockor och kort. I framtiden skulle digitala plånböcker även kunna skapas för andra enheter och integreras med en betaltjänstleverantörs mobilapp. För att kunna använda e-kronor för betalningar måste den digitala plånboken först aktiveras hos en deltagare som är ansluten till e-kronanätverket. Efter aktivering kan användaren, bland annat ta emot e-kronor som betalning från andra användare, betala en handlare med e-kronor, göra överföringar från sitt bankkonto till den digitala plånboken (och vice versa), samt kontrollera sitt e-kronosaldo.

E-kronanätverket är privat och det är endast Riksbanken som kan godkänna och lägga till nya deltagare i nätverket. Alla transaktioner i e-kronanätverket sker separat från existerande betalningsnätverk vilket som fristående system ger ökad robusthet vid problem med befintlig betalningsinfrastruktur. Betalningar som sker inom e-kronanätverket kommer ske utan inblandning av RIX, men tillförsel eller inlösen av e-kronor sker via RIX.

Den tekniska plattformen som ligger till grund för e-kronalösningen är baserad på företaget R3:s Corda DLT-plattform. Corda skiljer sig på ett antal avgörande punkter från kryptovalutor, exempelvis Bitcoin. Till exempel kommer e-kronans DLT-nätverk vara privat och endast tillgängligt för av Riksbanken godkända deltagare. Cordas lösning för att verifiera transaktioner är inte heller lika energiförbrukande som Bitcoin, utan snarare jämförbar med befintliga betalningssystem. Corda tillhandahåller också en hög grad av robusthet och skalbarhet eftersom bara några få noder, och notarienoden som är en stödkomponent för att förhindra "double spending" av tokens, är involverade i varje transaktion.

Följande komponenter ingår i e-kronalösningen:

- E-krona-nätverket och dess styrning – Riksbanken kontrollerar detta nätverk enligt beskrivningen ovan.
- Deltagande noder, dess databaser och e-kronans kontrakt och flöden. Dessa kontrakt och flöden (ibland kallad Corda-distribuerad applikation) säkerställer det regelverk som Riksbanken har fastställt för e-kronan via både tekniska och juridiska regler. Exempel på regler inkluderar: vem som har rätt att distribuera e-kronor, definition av transaktionsflödet mellan noder, signering av transaktioner och lagring av e-kronatransaktioner.
- Ett integrationslager (Application Programming Interfaces, API) för att interagera med befintliga system som RIX och centrala banksystem.
- Digitala plånböcker i alla dess former (smarta mobilappar, wearables, kort och terminaler).
- Simulerade befintliga system, till exempel banksystem och RIX.

Arkitekturen för e-kronanätverket är flexibel och har en utbyggbar design. Vid en förlängning av e-kronapiloten är det möjligt att utforska ytterligare tjänster såsom automatisk insättning eller automatisk överföring som exempel på tjänster som nätverksdeltagare i framtiden skulle kunna utveckla och erbjuda.



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