

# Riksbankens e- kronaprojekt

Handlingsplan för 2021

December 2020



## Innehållsförteckning

1. Inledning och bakgrund .....	4
2. Projektets arbete .....	5
2.1 Övergripande beskrivning av arbetet 2021.....	5
2.2 Utgångspunkter för arbetet under 2021.....	6
2.3 Arbetets olika delar .....	6
2.4 Riskhantering.....	6
2.5 Övergripande resursbehov.....	7
2.6 Organisation av arbetet .....	7
BILAGA 1: Beskrivning av projektets arbete .....	9
1. Fortsatt teknisk utveckling och testning av lösning för e-krona i samarbete med upphandlad leverantör .....	9
2. Utredning och kommunikation .....	13
3. Påbörja arbetet att förbereda för en eventuell upphandling av utgivningsbar e-krona .....	16
BILAGA 2: RESURSER FÖR E-KRONAPROJEKTET.....	18

# 1. Inledning och bakgrund

Denna handlingsplan beskriver e-kronaprojektets arbete under 2021, bland annat mål, aktiviteter, tidsplaner och organisation.

Riksbankens e-kronaprojekt startades i mars 2017 för att undersöka möjligheten att ge ut ett allmänt elektroniskt betalningsmedel, e-kronor, som ett komplement till kontanter.

2019 etablerades Enheten för e-kronapilot (EEP) och fick i uppdrag att ta fram ett förslag till teknisk lösning och regelverk för en e-krona. Syftet med arbetet är att bidra till ett ökat lärande om hur en e-krona skulle kunna fungera. De mer övergripande policyfrågorna avseende CBDC (Central Bank Digital Currency) hanteras av avdelningen för betalningar, AFB.

Under 2019 fokuserade e-kronapilotens arbete på att konkretisera det e-kronakoncept som tagits fram i det tidigare projektarbetet till en kravspecifikation. Utifrån denna kravspecifikation genomfördes en upphandling av teknisk leverantör för att utveckla ett förslag på en e-krona. I februari 2020 tecknades avtal med Accenture för utveckling av den tekniska lösningen. Arbeta har därefter bedrivits för att ta fram en e-kronaplattform samt demoversioner av en mobil-app, en smartklocka och kort för att genomföra betalningar. Detta ska vara färdigt i februari 2021.

Under hösten 2020 har det även påbörjats en diskussion om en förlängning av kontraktet med Accenture. Även om projektet inte ännu utvärderats till fullo och även om det under projektets gång tydliggjorts att det finns både för- och nackdelar med den lösning som nu testas i pilotprojektet, så bedömer projektet att det finns utrymme för fortsatt lärande. Projektet föreslår att nytt uppdrag tilldelas Accenture i enlighet med vad som beskrivs i denna handlingsplan.

Projektet har även under 2020 arbetat med att utreda regelverksfrågor kopplade till e-kronan. Frågor som utretts handlar bland annat om utveckling, växling mellan olika typer av pengar och juridiken kopplad till DLT-teknik. Projektet föreslår arbeta vidare med de juridiska frågeställningarna i enlighet med vad som beskrivs i denna handlingsplan.

Den tekniska lösning som utvecklas inom piloten kommer inte att sjösättas i praktiken, utan syftar till att Riksbanken ska lära sig mer om hur en e-krona skulle kunna utformas. En ny upphandling måste genomföras om Riksbanken vill lansera en e-krona framöver. Även om inget beslut om att ge ut e-kronor finns är bedömningen att Riksbanken under nästa år även ska börja förbereda arbetet avseende *den utgivningsbara e-kronan*. Därför behöver Riksbanken fatta ett antal policybeslut om vilken e-krona som banken vill ge ut och en tydlig målbild för e-kronan behöver därmed tas fram. Under hösten 2020 har e-kronapiloten givit i uppdrag till AFB att ta fram underlag som svarar på frågor avseende exempelvis målgrupp för e-kronan, vilken distributionsmodell för e-kronan som är bäst lämpad utifrån vilka policykrav som ska uppnås samt affärsmodell för e-kronan. Styrgruppen för e-kronaprojektet avser att presentera förslag till målbild för e-kronan under första kvartalet 2021. Denna målbild ska presentera de övergripande krav som bör ställas på en e-krona som skulle kunna ges ut.

Förslag på resurser för att e-kronaprojektet ska arbeta vidare både med den tekniska utvecklingen av piloten, utredningar i ett bredare perspektiv och med förberedelser för en utgivningsbar e-krona presenteras i handlingsplanen.

Denna handlingsplan för e-kronaprojektet ingår som en del i Riksbankens verksamhetsplan och budget för 2021.

## Mål

Målen för e-kronaprojektet 2021 är följande:

- *Bidra till ökad kunskap i Riksbanken om e-kronans legala och tekniska förutsättningar; både avseende pilotlösningen och i ett bredare perspektiv.*
- *Påbörja förberedelser för att kunna starta en eventuell upphandling av den e-krona som ska driftsättas, bland annat genom att påbörja analys kring val av verksamhetsform och påbörja framtagande av funktionell och teknisk kravspecifikation.*

## 2. Projektets arbete

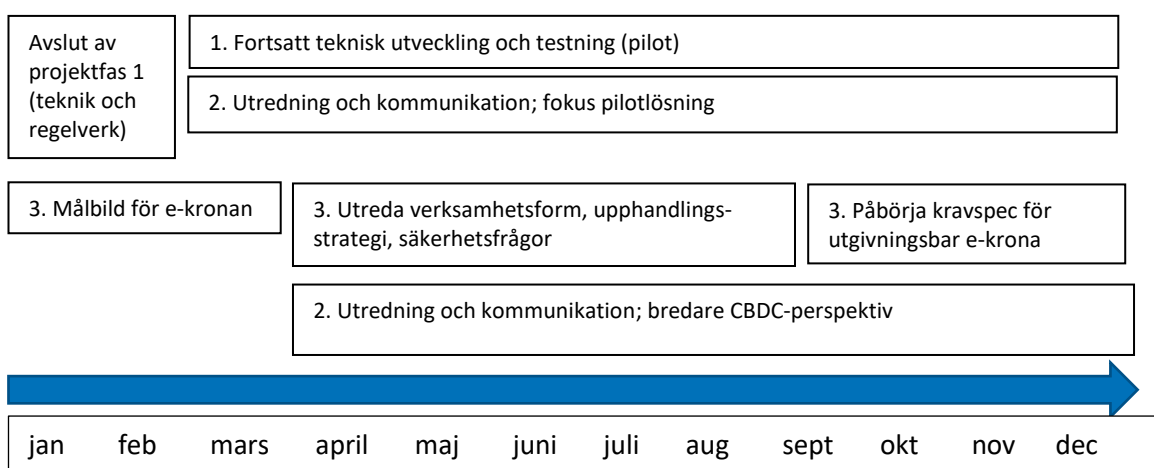
### 2.1 Övergripande beskrivning av arbetet 2021

Första två månaderna av 2021 kommer fas 1 av e-kronapiloten att avslutas.

Övrigt arbete i projektet under 2021 kommer att indelas i nedanstående övergripande områden. Arbetsområdena beskrivs närmare i bilaga 1.

1. Fortsatt teknisk utveckling och testning i samarbete med upphandlad leverantör (pilot)
2. Utredning och kommunikation
3. Påbörja arbetet att förbereda för en eventuell upphandling av utgivningsbar e-krona (inklusive påbörja framtagandet av kravspecifikation)

**Figur 1. Övergripande årsplan 2021**



## 2.2 Utgångspunkter för arbetet under 2021

Utgångspunkt för det fortsatta tekniska arbetet är dels det arbete som bedrivits under 2020 och dels den förnyade uppdragsbeskrivningen i avtalet med Accenture som kommer att gälla under 2021.

Vad gäller det interna utredningsarbetet är utgångspunkten dels det arbete som bedrivits inom regelverk/juridik under 2020 och dels det tekniska utvecklingsarbetet som genomförts under 2020.

AFB har under hösten 2020 arbetat med att ta fram policyunderlag avseende e-kronan som ska kunna utgöra underlag till en målbild för den e-krona som Riksbanken vill ge ut. Detta underlag kommer, efter beslut i styrgruppen för e-kronaprojektet, att presenteras för direktionen under första kvartalet 2021. Utifrån denna målbild kan arbetet med en utgivningsbar e-krona ta vid.

## 2.3 Arbetets olika delar

Efter avslut av projektets första fas i februari 2021 kommer e-kronaprojektets arbete att indelas i följande övergripande områden:

### 1. Fortsatt teknisk utveckling och testning av lösning för e-krona i samarbete med upphandlad leverantör (pilot)

Fokus kommer att vara på följande delaktiviteter:

- Integration med extern deltagare i e-kronanätverket
- Offlinefunktionalitet
- Prestanda och skalbarhet
- Nätverkets infrastruktur
- Adresseringsfunktionalitet
- POS-integration

### 2. Utredning och kommunikation

Fokus kommer att vara på följande delaktiviteter:

- Legala utredningar
- Jämförelse mellan olika lösningar och modeller
- Säkerhetsutredningar
- Kommunikation med marknadsaktörer och omvärldsbevakning

### 3. Påbörja arbetet att förbereda för en eventuell upphandling av utgivningsbar e-krona

Fokus kommer att vara på följande delaktiviteter:

- Målbild för e-kronan
- Val av verksamhetsform och upphandlingsstrategi
- Säkerhetsfrågor
- Kravspecifikation; tekniska och funktionella krav

## 2.4 Riskhantering

Enhetschefen ansvarar för att ta fram en övergripande riskbild för projektet. Riskhantering är en viktig del i e-kronapilotens arbete.

Projektmedlemmarna ansvarar för ändamålsenlig riskhantering inom sitt respektive område. Det vill säga; identifiera och bedöma risker, ta fram förslag på åtgärder för att begränsa riskerna samt att följa upp de risker som man ansvarar för.

Överlag är riskbedömningar, sårbarhets- och säkerhetsfrågor mycket viktiga i alla delar av arbetet. Även fortsättningsvis kommer det att genomföras löpande riskanalyser, säkerhetsgranskningar och tester under framtagande av den tekniska lösningen för e-kronan.

## 2.5 Övergripande resursbehov

Övergripande resursbehov för projektet 2021 beräknas till ca 10 årsarbetare på enheten för e-kronapilot. Detta inbegriper extra 3 årsarbetare mot dagens nivå. Detta tillskott behövs för att arbetet ska breddas och även inkludera framtagandet av en utgivningsbar e-krona. Hittills har e-kronapiloten fokuserat på lärande och att ta fram en PoC tillsammans med Accenture, och inte tagit höjd för att arbeta med en e-krona möjlig att ge ut. Se bilaga 2 för en sammanställning av projektets efterfrågade resurser under 2021. Kostnader för konsultstöd tillkommer för expertis inom exempelvis juridik, teknik och betalinfrastruktur. Dessa kostnader beräknas till preliminärt 53,7 miljoner kronor (varav kostnaden för teknikleverantör uppgår till preliminärt 41,6 miljoner kronor). Denna kostnad avser både avslut av fas 1 och därefter det fortsatta arbetet i fas 2 av projektet.

Därutöver tillkommer lön för anställda och övriga administrativa kostnader så som resor, möten och konferenser. Även kostnader för IT-tjänster och licenser budgeteras på enhetens budget vilket gör att total budget för 2021 uppgår till ca 71,3 miljoner kronor. Den totala budgeten är ungefär motsvarande budgeten för 2020.

Utöver resurser från enheten för e-kronapilot är projektet beroende av samverkan och stöd från andra delar av Riksbanken, framförallt från AVS avseende IT, säkerhet och upphandling. AVS/IT avser att tillföra fyra heltidsresurser till projektet under 2021. Projektet behöver även samverka med AFB avseende målbilden för e-kronan.

## 2.6 Organisation av arbetet

Projektorganisationen består av en styrgrupp, projektledare och projektdeltagare. Därtill finns även en referensgrupp utsedd. Projektorganisationen kan komma att ändras över tid. Projektets styrgrupp beslutar om projektdokumentation som närmare specificerar organisationen.

### Styrgrupp

- Ordförande: Eva Julin, STA
- Styrgruppsdeltagare: Martin W Johansson, AFB och Ulrika Pilestål, AVS

### Enhetschef för EEP/Övergripande projektledare:

- Mithra Sundberg, STA/EEP

### Projektgrupp

- Medarbetare inom STA/EEP
- Medarbetare inom AVS; IT, upphandling, säkerhet
- Medarbetare inom AFB
- Konsulter inom exempelvis teknik, regelverk och upphandling
- Personer inom projektgruppen kan utses som ansvariga för olika områden samt som delprojektledare

### Referensgrupp

- Representanter från AFB/APE, AFB/RIX, AVS/IT samt AFM.

### Projektstyrning

Projektgruppen träffas veckovis för att stämma av status och informera varandra om pågående aktiviteter, externa kontakter, resursåtgång, leveransförmåga och måluppfyllelse.

Styrgruppen träffas regelbundet, normalt ca en gång per månad.

Ordförande i styrgruppen beslutar om förslag till handlingsplaner och budget för projektet, som direktionen ställer sig bakom inom den årliga processen för budgetarbetet i banken. Direktionen och fullmäktige informeras regelbundet om projektets arbete.



# BILAGA 1: Beskrivning av projektets arbete

I denna bilaga beskrivs de olika arbetsområdena mer ingående.

## 1. Fortsatt teknisk utveckling och testning av lösning för e-krona i samarbete med upphandlad leverantör

### Mål

Målet med det andra året av e-kronapiloten är att fortsatt utveckla den tekniska lösningen för att skapa ytterligare kunskap om hur e-kronan tekniskt kan utformas. Fokus föreslås vara på exempelvis prestanda, skalbarhet och test av offline-funktionalitet. Den tekniska lösningen i pilotprojektet är konstruerad på så sätt att deltagare, till exempel banker eller andra betaltjänstleverantörer, är intermediärer som förmedlar e-kronor till slutanvändarna. Dessa aktörer har varit simulerade i e-kronapilotens första år. Det skulle vara av stort värde att inkludera en eller flera externa deltagare i e-kronapilotens andra år.

### Beskrivning av arbetet

Arbetet kommer att delas in i sex olika delaktiviteter som presenteras närmare nedan. Prioriteringar mellan olika aktiviteter eller förändringar i aktivitetsbeskrivningarna kan komma att göras av projektets styrgrupp under projektets gång, med anledning av att projektet successivt lär mer om den tekniska lösningen och vad som är mest givande för projektet att utforska närmare. Efter att direktionen fattat beslut om budget för 2021 kommer avtalet med Accenture för arbetet 2021 att undertecknas.

#### *Integrera med potentiella deltagares interna system*

För att skapa en verklig e-kronaintegration med banksystem (i testmiljö) i stället för att använda simulerade system behövs ett initiativ för att tekniskt integrera e-kronanätverket med externa deltagare (banker eller andra betaltjänstleverantörer), som uppfyller kraven för att bli testdeltagare. Inriktningen är att få med två deltagare i e-kronapilotens andra år.

Pilotens lösning bygger på att e-kronan distribueras till slutanvändarna via aktörer på marknaden, s.k. deltagare i e-kronanätverket. Att öppna upp pilotarbetet för testdeltagare skulle ge Riksbanken värdefull information om hur marknadens aktörer ser på e-kronan och sin roll i distributionen. Att involvera deltagare skulle även uppdaga nya typer av beroenden och validera integrationen. Det skulle ge en djupare förståelse för en framtida deltagares behov och det möjliggör även att ta fram och etablera processer för själva integrationen.

Genom att arbeta tillsammans med testdeltagare i nätverket kan projektet också lära sig mer om och hur centrala delar av e-kronalösningen, som e-kronamotorn, kan paketeras för enklare anslutning för deltagare. Detta skulle ge deltagarna möjlighet till att komma med synpunkter angående vilka standardkomponenter som från deras perspektiv bör ingå i e-kronamotorn samt vad varje deltagare kan anpassa själva.

### *Proof of concept för integration med en PoS-terminal*

Olika handlare använder olika hårdvara för att hantera betalningar och kan ha olika behov. Inför att en e-krona ska lanseras behöver det utredas om och hur olika point of sales-terminaler (PoS) kan stödja betalningar med e-krona. Det behöver även utvecklas stöd för en majoritet av dessa för att säkra en bred acceptans från handlare.

Inom e-kronapilotens andra år föreslås att genomföra en *proof of concept*, genom att demonstrera en e-kronaintegration med en på marknaden vanligt förekommande PoS-terminalers hårdvara och mjukvara. Detta skulle även ge kunskap om vad en handlare måste ha på plats för att kunna börja erbjuda e-kronabetalningar. Initiativet omfattar även en teknisk och funktionell utredning om hur en integration med kringliggande infrastruktur skulle se ut.

### *Utvärdera och förbättra prestanda och skalbarhet i e-kronanätverket*

Detta initiativ syftar till att ytterligare utvärdera och förbättra prestanda och skalbarhet i e-kronanätverket, inklusive möjligheten att utforska skalbarhet hos kritiska komponenter så som notarienoden. Skepsis kring DLT- och tokenbaserade lösningars möjligheter att garantera den prestanda och skalbarhet som krävs för storskaliga retail- och peer to peer-transaktioner lyfts ofta fram som argument mot den typen av lösningar vilket gör denna fråga viktig att utreda ytterligare.

Initiativet syftar även till att utvärdera och analysera olika skalningsmöjligheter för e-krona nätverket inklusive notarienoden samt att skapa en rikare variation av prestandatester. Det är viktigt att öka förståelsen för prestanda och skalbarhet eftersom e-kronan ska kunna användas av hela svenska befolkningen. Eftersom betalningar tenderar att ske intensivt under vissa tider av dygnet behöver e-kronanätverket klara av en hög belastning av transaktioner och nätverkets skalbarhet kommer därmed att spela en nyckelroll för prestanda när efterfrågan på e-kronatjänster ökar. Projektet planerar att identifiera övre kapacitetsgränser genom att studera befintliga korttransaktioner som benchmark. Dessa gränser kan i sin tur användas som utgångsläge för att estimerar vilken kapacitet som är rimlig att eftersträva.

Skalning kan främst ske genom att skala upp (lägg till ytterligare maskinkapacitet för att uppfylla prestandabehoven) eller skala ut (distribuera arkitektur för att expandera infrastrukturen/noderna).

Prestandatester och monitorering av de olika tillvägagångssätten kommer att genomföras för att utvärdera det bästa tillvägagångssättet.

### *Utveckla offline-funktionalitet*

Initiativet har som syfte att tekniskt bevisa offline-funktioner för betalningsinstrument. Detta för att skapa högre tillgänglighet för användarna (betalare och/eller betalningsmottagare) genom att ge dem möjlighet att utföra vissa e-kronatransaktioner även om deras betaltjänsteleverantörer är otillgängliga på grund av bristande tillgång till kommunikationsförbindelser.

Offline-betalningar skulle differentiera e-kronan från andra betaltjänster som för närvarande finns på marknaden. Genom att utveckla e-kronans offline-funktionalitet skulle kontantens funktion delvis kunna efterliknas. Avsikten med

en offline-lösning för e-kronan är att bidra till ökad beredskap på betalmarknaden men även en ökad användarvänlighet.

Vissa områden för offline-funktionen kommer att vara föremål för fördjupad utredning, såsom att förebygga att samma e-kronor spenderas två gånger (s.k. *double spending*), att e-kronor förfalskas samt utvärdering av hur kedjor med lång transaktionshistorik påverkar transaktionerna och prestandan. Detta för att se om det finns ett behov av att begränsa antalet offline-transaktioner en slutanvändare kan göra fram till dess att de får tillgång till kommunikationsförbindelser igen. Det är även viktigt att identifiera och utvärdera andra förhållanden som är unika för offline för att kunna verifiera genomförande av samt säkra den övergripande säkerheten och prestandan hos offline-transaktioner. Genom att utforska offline-lösningar tidigt i processen kan ytterligare komplexitet och förändringar i arkitekturen minimeras.

Offlinefunktionalitet kan komma med en del betydande trade-offs i andra områden där de olika funktionerna kan behöva vägas mot varandra. Exempel på områden som är utmanande är kreditrisker, funktionalitet för förlorade e-kronaplånböcker (glömt PIN eller trasig/förlorad mobiltelefon) och ökad komplexitet i lösningen. En målbild är att användare ska ha kontroll över sina e-kronor och känna sig trygg med e-kronatjänsterna även vid stora belopp. Detta innebär att det finns behov av upprättande av processer för förlorad plånbok och utvärdering av när slutanvändare kan återvinna en sådan. Olika lösningar för offline innebär olika utmaningar för hur detta kan hanteras.

#### *Utveckla adresseringsfunktionalitet*

Syftet med initiativet är att utreda hur adresseringen inom och ut ur nätverket ska fungera för att e-kronor ska kunna skickas mellan e-kronaplånböcker och till kommersiella bankkonton där de växlats till bankpengar. I aktiviteten ingår att vidareutveckla ett koncept för alias i syfte att göra en betalning så enkel och säker som möjligt inom nätverket. Vidare behöver det definieras och fastställas vilken typ av alias som ska användas för e-kronaplånboken (t.ex. telefonnummer, e-post, kortnummer). Ett aliaskoncept, dvs kopplingen mellan adressen för e-kronaplånboken och ett alias för denna, och ett adressregister för betalningar säkrar att betalningen når rätt betalningsmottagare (d.v.s. minskar risken för mänskliga fel).

Olika betalningsinstrument kan använda olika aliasstandarder, till exempel skulle ett telefonnummer vara intuitivt för en e-kronaplånbok som är ansluten till en mobilapp. Det är viktigt att ett alias kan ändras över tid och inte behöver kopplas till en viss deltagare samt att det är i linje med dagens och framtida standarder.

Initiativet och estimatet bygger på att aliastjänsten är en tjänst specifikt framtagen för e-kronanätverkets plånböcker men att adresseringen utreds ur ett bredare perspektiv än endast inom nätverket. Implementation sker så att olika typer av alias kan användas i testsyfte. Det är viktigt att utreda tänkbara alternativ för adresseringsfunktionalitet i en distributionsmodell med intermediärer samt att utreda ansvarsfördelningen för mappning av plånboks-id och alias.

#### *Utredning av e-kronanätverkets infrastruktur*

Initiativet kommer att undersöka lämplig nätverkstopologi för e-kronans infrastruktur, det vill säga hur noderna i nätverket är ihopkopplade, och hur olika alternativ påverkar kapacitet, prestanda, säkerhet och kostnad för nätverket. I

piloten är hittills alla (simulerade) deltagare och Riksbanken installerade och konfigurerade i samma molnmiljö, vilket inte skulle vara fallet i en produktionssatt lösning.

Syftet med initiativet är att utvärdera infrastruktur, säkerhetsaspekter, kommunikation inom nätverket och ut ur nätverket, ansvarsfördelning mellan deltagare, samt att identifiera potentiella nätverkskonfigurationer.

### **Genomförande**

Riksbanken kommer genomföra arbetet tillsammans med Accenture som är upphandlad teknisk leverantör för e-kronapiloten. Ett tilläggsavtal för arbetet 2021 ska tecknas och en projektplan för 2021 tas fram tillsammans med Accenture utifrån det som beskrivs ovan.

### **Budget**

Det avtal som ingås inom ramen för den genomförda upphandlingen av Accenture är styrande för budgeten. Kostnaden för teknikleverantören beräknas preliminärt uppgå till ca 42 miljoner kronor 2021. När denna handlingsplan skrivs är dock inte avtalet med Accenture undertecknat, vilket gör att kostnaden för konsulter fortfarande är osäker. Därtill kommer andra kostnader för att genomföra arbetet som t ex för testledare (konsult), för licenser och för IT-miljö.

Övriga administrativa kostnader (som lönekostnader för Riksbankens medarbetare) delas med projektet som helhet, se budgetspecifikation nedan.

Uppföljning mot budget ska redovisas på styrgruppsmöte.

### **Tidsplan**

Tidsplan för arbetet kommer att fastställas gemensamt av Riksbanken och Accenture. Arbetet löper under 12 månader.

## 2. Utredning och kommunikation

### **Mål**

Målet för detta arbetsområde är att bidra till ökad kunskap både utifrån det legala och från det tekniska perspektivet. I denna del av arbetet kommer fokus både riktas mot pilotlösningen som utvecklas, men arbetet kommer även att utgå från ett bredare perspektiv, t ex avseende jämförelsen mellan pilotlösningen och andra modeller för e-kronan.

### **Beskrivning av arbetet**

Arbetet kommer att delas in i fyra olika delaktiviteter som presenteras närmare nedan.

#### *Legala utredningar*

Det legala arbetet bör dels fortsätta att följa utvecklingen av det tekniska projektet för att bedöma om det är någon av de legala slutsatser som gjordes under projektets första del som behöver justeras, dels börja analysera hur Riksbanken ska agera för att kunna gå vidare och upphandla en driftsatt e-krona. När målen för den driftsatta e-kronan presenteras kommer dessa att behöva tolkas så att vi kan få en bild av om eventuella lagstiftningsåtgärder blir nödvändiga och hur dessa i så fall skulle se ut. Den e-kronalösning som tolkats i piloten och som vi ska fortsätta att följa under året behöver inte nödvändigtvis vara samma som målbilden för den driftsatta e-kronan varför nya analyser sannolikt blir nödvändiga att göra.

#### *Jämförelse mellan olika lösningar och modeller*

Riksbanken bör inför en eventuell framtida "skarp" upphandling av en lösning för e-krona som ska sättas i produktion inhämta en bred kunskap om olika tänkbara design och distributionsmodeller samt tekniska lösningar för e-krona. Det är inte osannolikt att en framtida skarp e-krona kommer att bestå av en kombination av olika modeller och tekniska lösningar.

Två huvudspår kan urskiljas; 1.) tokenbaserade modeller som är snarlika med distributionsmodellen för kontanter där e-kronorna kan liknas vid unikt identifierbara digitala sedlar utgivna av Riksbanken och 2.) kontobaserade modeller där e-kronor förvaras som saldon på konton i enlighet med hur pengar i elektronisk form förvaras i det finansiella systemet idag. STA/EEP har inom ramen för etapp 1 av projekt e-kronapilot fördjupat sig i en token- och DLT-baserad modell för e-krona tillhandahållen av Accenture som bygger på den tekniska plattformen Corda/R3. Det finns dock flera andra token- och DLT-baserade lösningar på marknaden vilka bör jämföras med Corda/R3 utifrån ett antal utvärderingskriterier. Det är även relevant att analysera olika varianter av kontobaserade distributionsmodeller för e-krona samt möjligheten att kombinera token och kontobaserade modeller utifrån ett antal utvärderingskriterier.

#### *Säkerhetsutredningar*

Under 2020 granskar Riksbanken säkerheten i e-kronan utifrån en användares perspektiv. Riksbanken vill 2020 till exempel ta reda på hur bra man kan säkra upp de krypteringsnycklar som skyddar användarens e-kronor samt huruvida en illvillig användare kan tillskansa sig information om andras e-kronor eller negativt påverka e-krona-systemet. Under 2021 vill projektet utreda om att DLT-

plattformen Corda, som den tekniska förslaget i piloten baseras på, är tillräckligt säker för att ge ut e-kronor. Därmed behöver en större utredning utföras för att verifiera programmeringskoden och de centrala delarna i Corda. Frågor som säkerhetsutredningarna kommer att svara på är:

- Arkitekturen och designen för att skapa och skicka e-kronor är tillräckligt säker.
- Koden för Corda inte innehåller några uppenbara säkerhetsbrister eller bakdörrar.
- Kryptering och andra säkerhetsmekanismer är rätt implementerade och inte innehåller några svagheter.

Projektet kommer även utföra flera mindre säkerhetsgranskningar av det som kommer utvecklas år 2.

Vidare behöver Riksbanken fortsätta utreda generella säkerhetsfrågor kring CBDC. Internationellt pågår flera initiativ kring säkerheten för en CBDC och enheten för e-kronapiloten behöver bli mer involverad i detta arbete.

#### *Kommunikation med marknadsaktörer och omvärldsbevakning*

En viktig fråga i det kommande arbetet är att föra en dialog med aktörer på betalmarknaden och informera om vad vi gör och samtidigt inhämta synpunkter på e-kronans tänkbara utformning. Det handlar både om att föra dialog med andra nationella myndigheter och privata aktörer på marknaden.

Projektet behöver dessutom nog följa utvecklingen i omvärlden vad gäller CBDC och föra en dialog med centralbanker som arbetar med att utveckla olika lösningar.

#### **Genomförande**

Arbetet kommer att utföras av EEP i samarbete med AVS/IT och med stöd av externa konsulter som handlas upp för enskilda uppdrag. Arbetet följer utvecklingen i det tekniska pilotprojektet.

#### **Budget**

Projektet har avsatt en budget på ca 7 miljoner kronor 2021 för externt stöd/konsultinsatser inom detta arbetsområde. Det handlar t ex om jurister, betalexperter och säkerhetskonsulter.

Övriga administrativa kostnader (som lönekostnader för Riksbankens medarbetare) delas med projektet som helhet, se budgetspecifikation nedan.

Uppföljning mot budget ska redovisas på styrgruppsmöte.

#### **Tidsplan**

Vad gäller det legala arbetet kommer den fortsatta analys av e-kronapilotens tekniska del ske löpande under året, med start i mars då fas 2 i teknikprojektet inleds. När det gäller den legala analysen av målbilden för utgivningsbar e-krona kommer denna del att påbörjas då målbilden färdigställts och sedan pågå löpande under året.

När det gäller arbetet med att jämföra olika lösningar och modeller kommer även det att påbörjas efter att målbilden för e-kronan är fastställd. Resultatet av en sådan utredning ska presenteras i slutet av året.

Även vad gäller säkerhetsutredningarna med fokus på den tekniska piloten kommer detta arbete att starta då fas 2 i den tekniska piloten inleds. Utredningarna ska slutföras under året. Arbete med säkerhetsfrågor i det bredare perspektivet görs löpande under året.

Kommunikationen med externa parter kommer att ske löpande under året.

En mer detaljerad tidsplan kommer att tas fram och fastställas av projektets styrgrupp i början av 2021.

### 3. Påbörja arbetet att förbereda för en eventuell upphandling av utgivningsbar e-krona

#### **Mål**

Målet för detta arbetsområde är att påbörja förberedelser för att kunna starta en eventuell upphandling av den e-krona som ska driftsättas, bland annat genom att påbörja analys kring val av verksamhetsform och eventuell upphandlingsstrategi och påbörja framtagande av funktionell och teknisk kravspecifikation.

#### **Beskrivning av arbetet**

##### *Presentera en målbild för den e-krona som Riksbanken vill ge ut*

Den tekniska lösning som utvecklas inom piloten kommer inte att driftsättas, utan syftar till att Riksbanken ska lära sig mer om hur en e-krona skulle kunna utformas. En ny upphandling måste genomföras om Riksbanken vill lansera en e-krona framöver. Även om inget beslut om att ge ut e-kronor finns är bedömningen att Riksbanken under nästa år även ska börja förbereda arbetet avseende den utgivningsbara e-kronan. Därför behöver Riksbanken fatta ett antal policybeslut om vilken e-krona som banken vill ge ut och en tydlig målbild för e-kronan behöver därmed tas fram.

Under hösten 2020 har e-kronapiloten givit i uppdrag till AFB att ta fram underlag som svarar på frågor avseende exempelvis målgrupp för e-kronan, vilken distributionsmodell för e-kronan som är bäst lämpad utifrån vilka policykrav som ska uppnås samt affärsmodell för e-kronan. Styrgruppen för e-kronaprojektet avser att presentera förslag till målbild för den utgivningsbara e-kronan under första kvartalet 2021. Denna målbild arbetas fram av AFB och STA och ska presentera de övergripande krav som bör ställas på en e-krona som skulle kunna ges ut.

##### *Utreda val av verksamhetsform och upphandlingsstrategi samt säkerhetsfrågor*

Inför att en eventuell upphandling ska påbörjas behöver det fattas beslut om val av verksamhetsform. Riksbanken har för varje arbetsuppgift ett val att göra: att genomföra uppgiften helt i egen regi, delvis i egen regi och delvis genom extern utförare eller att låta en extern utförare utföra uppgiften i sin helhet. Projektet behöver genomföra en sådan analys där det ska tas hänsyn till hur bästa nytta uppnås med de medel eller resurser som används samt vilka risker som är förknippade med valet.

Under förutsättning att beslut om val av verksamhetsform landar i att åtminstone någon del av verksamheten behöver upphandlas behöver projektet analysera vilken form av upphandling som ska genomföras samt en förstudie göras för att besvara frågor inför en upphandling. Arbetet behöver utföras i samråd med Riksbankens upphandlingsfunktion.



Parallellt med val av verksamhetsform och upphandlingsstrategi behöver projektet utreda säkerhetsfrågor för en utgivningsbar e-krona närmare. Säkerhetsskyddsanalys behöver genomföras som ett underlag för beslut om eventuell upphandling och i så fall form för upphandlingen. Projektet kommer att behöva stöd från Riksbankens säkerhetsfunktion i detta arbete. En dialog behöver också föras med säkerhetspolisen i detta avseende.

### *Påbörja arbetet med kravspecifikation för den utgivningsbara e-kronan (funktionella och tekniska krav)*

Utifrån den fastställda målbilden för den utgivningsbara e-kronan och givet de ramar som sätts upp utifrån val av verksamhetsform och upphandlingsstrategi kan projektet påbörja arbetet med att ta fram en kravspecifikation. En sådan kravspecifikation behöver innehålla både funktionella krav på den utgivningsbara e-kronan, men även de tekniska krav som ska ställas. En kravspecifikation för den utgivningsbara e-kronan måste tas fram oavsett om allt ska upphandlas eller bara delar.

### **Genomförande**

Arbetet avseende målbilden kommer att utföras i samverkan mellan AFB och EEP. Därefter kommer arbetet att utföras av EEP i samarbete med AVS/IT och med stöd av säkerhetsfunktionen och upphandlingsfunktionen. Projektet kommer även att anlita en extern konsult (upphandlingsexpert) som handlas upp för detta uppdrag.

### **Budget**

Projektet har avsatt en budget på ca 2 miljoner kronor 2021 för externt stöd från upphandlingsexpert inom detta arbetsområde.

Övriga administrativa kostnader delas med projektet som helhet, se budgetspekifikation nedan.

Uppföljning mot budget ska redovisas på styrgruppsmöte.

### **Tidsplan**

Avsikten är att presentera förslag till målbild för den utgivningsbara e-kronan under första kvartalet 2021. Därefter kan arbetet med att utreda val av verksamhetsform och upphandlingsstrategi samt säkerhetsfrågor tas vid. Enligt projektets grova tidsplan ska frågorna om verksamhetsform och upphandlingsstrategi vara klara i september, men tidplanen för säkerhetsfrågorna är osäker då dessa även behöver diskuteras med säkerhetspolisen. Efter beslut om verksamhetsform och upphandlingsstrategi kan arbetet med kravspecifikationen påbörjas. Dock är detta ett omfattande arbete vilket kommer att kräva fortsatt arbete under 2022.

En mer detaljerad tidsplan kommer att tas fram och fastställas av projektets styrgrupp i början av 2021.

## BILAGA 2: RESURSER FÖR E-KRONAPROJEKTET

I tabellerna nedan presenteras resursuppskattning i årsarbetare och budget för projektet 2021.

<b>RESURSER STA/EEP 2021</b>	<b>Årsarbetskrafter, ÅA</b>
Enhetschef	1
Koordinering	1
Risk/säkerhet	1
Ekonom	2
Jurist	2
Betalningsexpert	3
<b>Totalt ÅA STA/EEP</b>	<b>10 ÅA</b>

Utöver resurserna på STA/EEP kommer följande resurser att tillsättas från AVS/IT.

<b>RESURSER AVS 2021</b>	<b>Årsarbetskrafter, ÅA</b>
Testledare, teknik	1
Lösningssarkitekt	1
Teknisk projektledare	1
IT-säkerhetsarkitekt	1
<b>Totalt ÅA AVS</b>	<b>4</b>

Utöver dessa kommer projektet att behöva stöd från andra delar av Riksbanken, t ex upphandlings- och säkerhetsfunktionen samt AFB.

<b>BUDGET STA/EEP 2021</b>	
<b>Konto</b>	<b>Budget</b>
Personalkostnader (lön och andra ersättningar, soc. avgifter, utbildning etc)	9 700 000 kr
Resor kost/logi (inkl. interna kurser och konferenser)	300 000 kr
Övrig administration (extern representation, telefoni, litteratur)	100 000 kr
Konsulter	53 700 000 kr
IT-miljö och licenser	7 500 000 kr
<b>TOTAL BUDGET EEP 2021</b>	<b>Ca 71 300 000 kr</b>

Budgeten motsvarar ungefär EEP:s budget 2020. Skillnaden består framförallt i de ökade årsarbetskrafterna 2021, men minskade kostnader för exempelvis licenser.