

Informationsmöte 2 om deltagande i Riksbankens e- kronapilot

2020-12-11

Stabsavdelningen
Enheten för e-kronapilot

Introduktion

Mithra Sundberg, enhetschef e-kronapiloten, Riksbanken

Praktiska detaljer och ordningsfrågor

Praktiska detaljer

- Stäng av mikrofonen
- Ställ frågor i chattfunktionen
- Frågestund i slutet av mötet

Dokumentation av mötet

- Presentationen och en sammanfattning av mötet kommer att publiceras på Riksbankens hemsida
<https://www.riksbank.se/sv/press-och-publicerat/konferenser/>

Agenda

- Introduktion – Mithra Sundberg, Riksbanken
- Teknisk lösning – Micael Lindgren, Riksbanken
- Integrering teknisk lösning – Jonas Ökvist, Accenture
- Nästa steg – Mithra Sundberg, Riksbanken
- Paus 10 min
- Frågor från mötesdeltagarna
- Avslutning av mötet – Mithra Sundberg, Riksbanken

Teknisk lösning

Micael Lindgren, Teknisk projektledare, Riksbanken

Agenda teknisk lösning

- Syfte och övergripande omfattning för ett deltagande
- Miljöer och komponenter i och kring e-kronasystemet
- Samarbete



Syfte med inkludering av Deltagare

- Lära oss om möjligheter och utmaningar med att ansluta deltagare till pilotens e-kronasystem
- Ersätta simulerade deltagare med integrering av verkliga kontosystem
 - Det skall finnas slutanvändare och betalkonto hos Deltagare
 - Det skall vara ett fullständigt kretslopp av pengar
- Viktigt att förstå utmaningarna kring växling, flöden till och från e-kronor
- Utreda utmaningar kring adressering till och från ett e-krona system

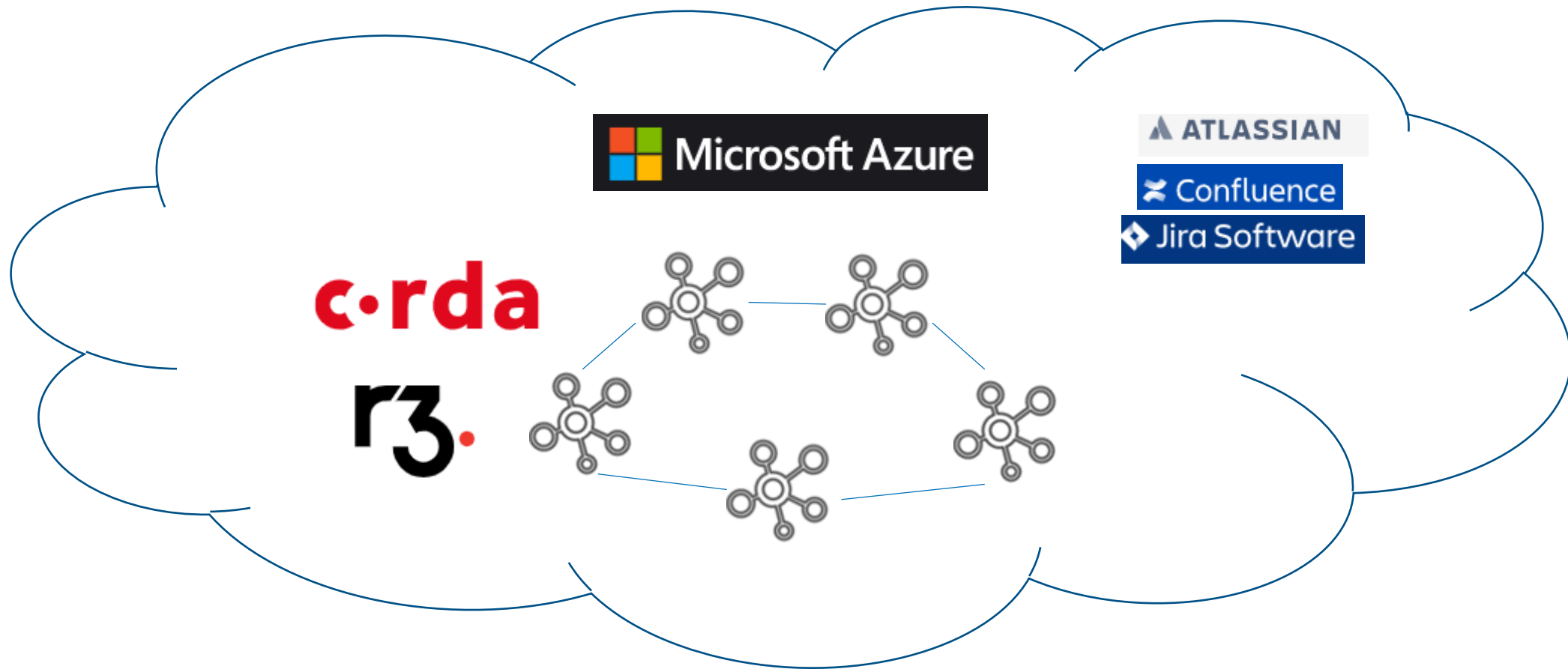


Övergripande omfattning under år två

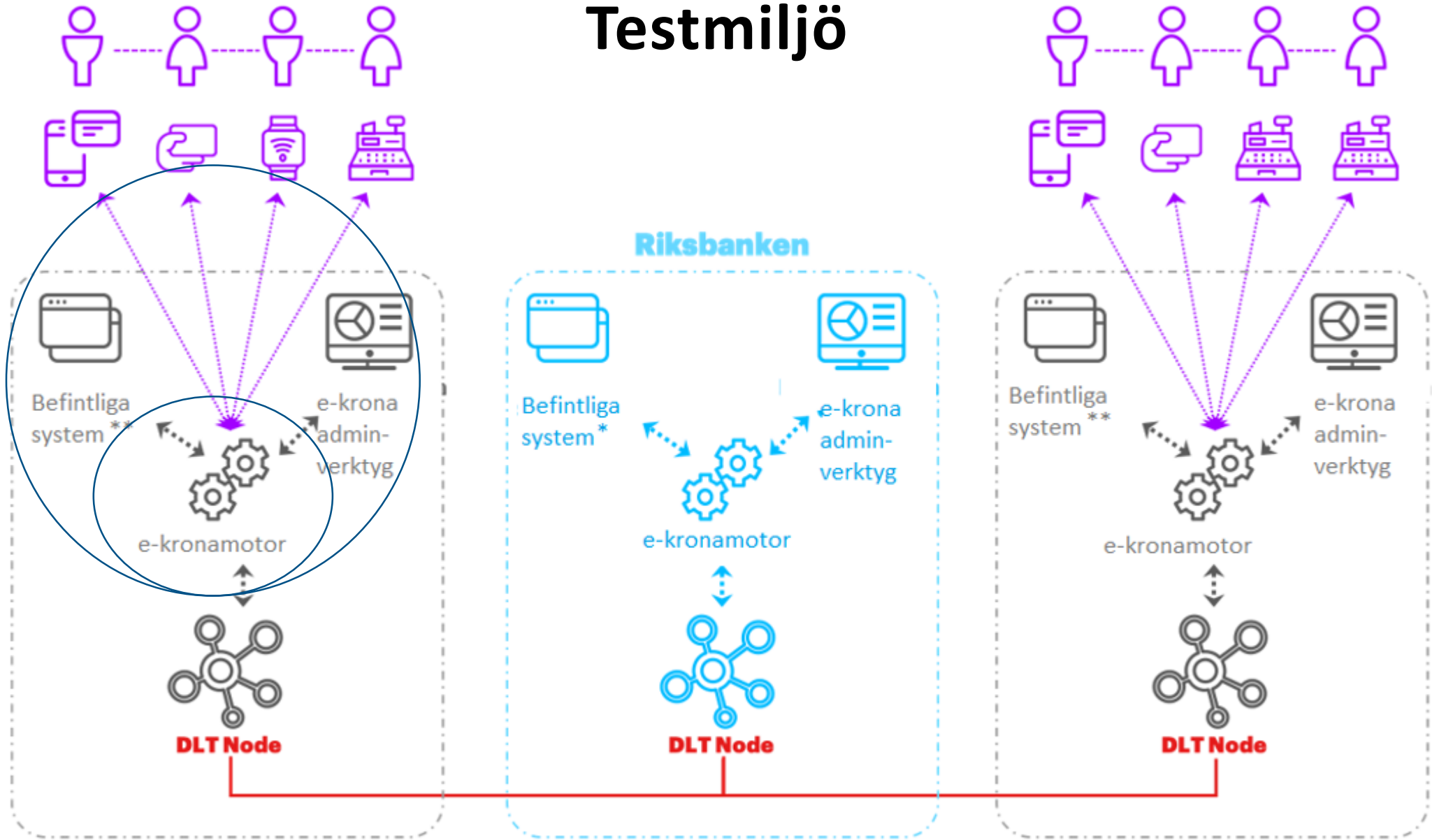
Användningsfall att implementera

- En slutanvändare registrerar sig som användare av e-kronor hos Deltagare
 - Deltagare verifierar slutanvändare
 - Deltagare ansluter betalkonto att användas vid växling
- En Deltagare köper e-kronor av Riksbanken för att kunna distribuera till slutanvändare
- En slutanvändare köper e-kronor av en Deltagare
- Betalning mellan slutanvändare inom e-kronasystemet
- En slutanvändare säljer e-kronor till en Deltagare
- En Deltagare säljer e-kronor till Riksbanken
- Lärande kring transaktionsmonitorering (AML)

E-kronapilotens testmiljö



Testmiljö

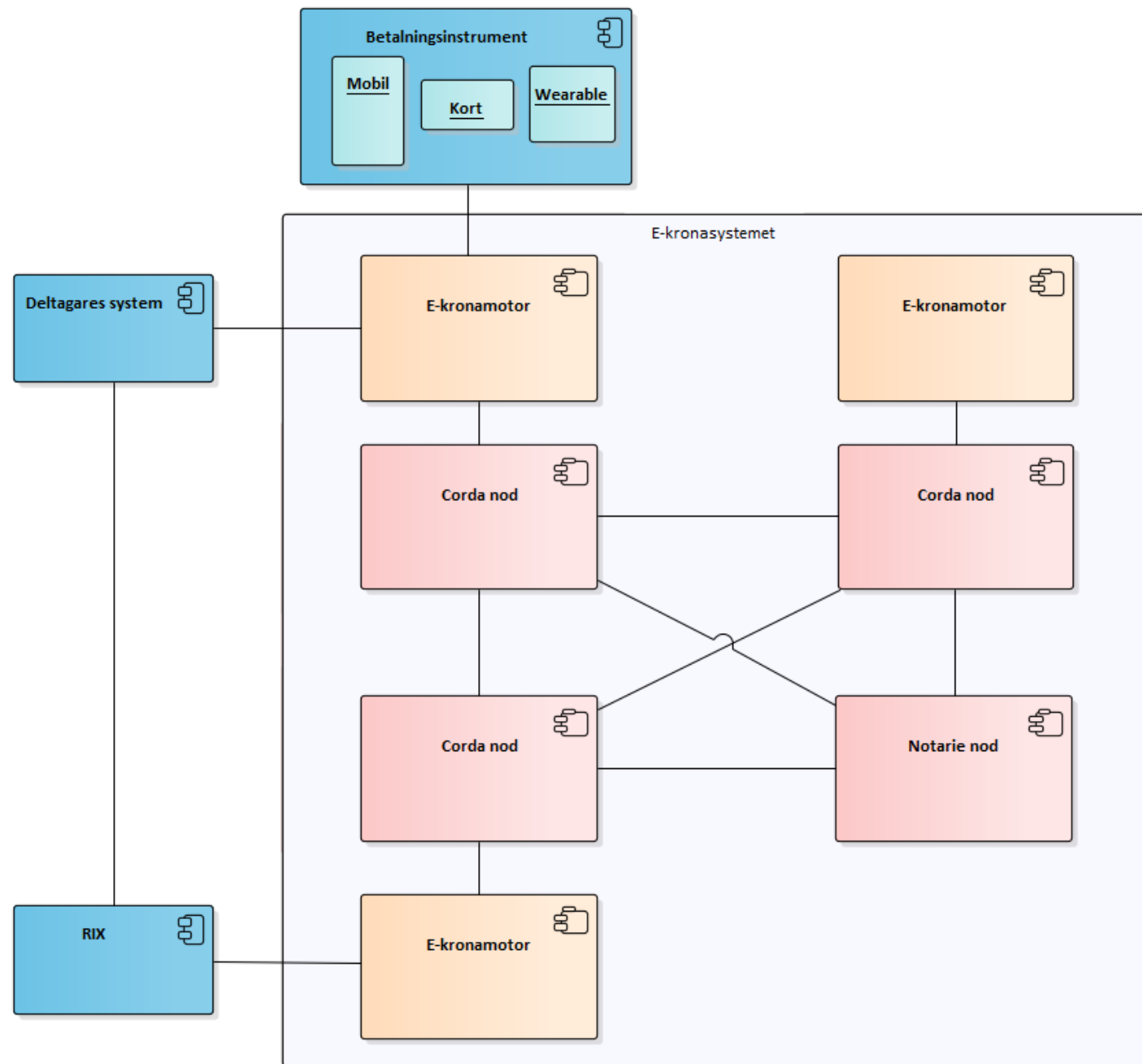


*Exempelvis RIX

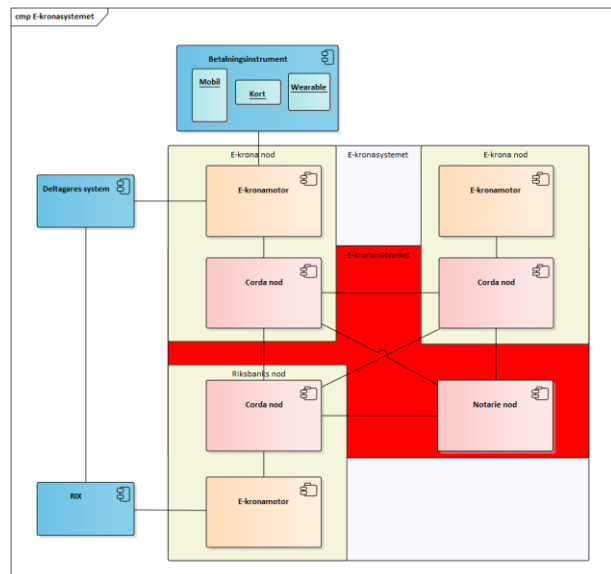
**Exempelvis kontosystem, AML-system, KYC-system, analys osv

Översikt av komponenter kring e-kronasystemet

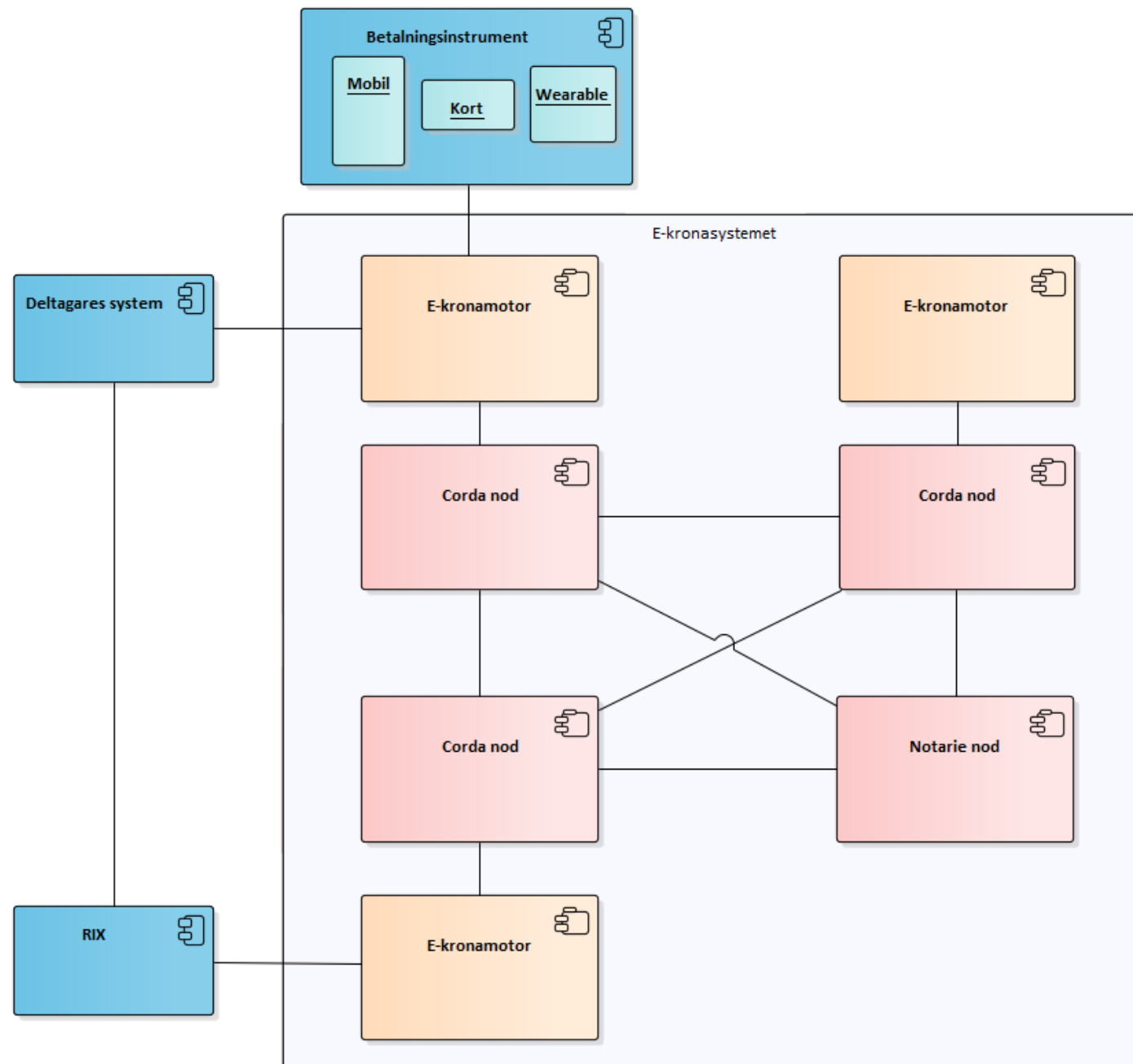
cmp E-kronasystemet



Översikt av komponenter kring e-kronasystemet

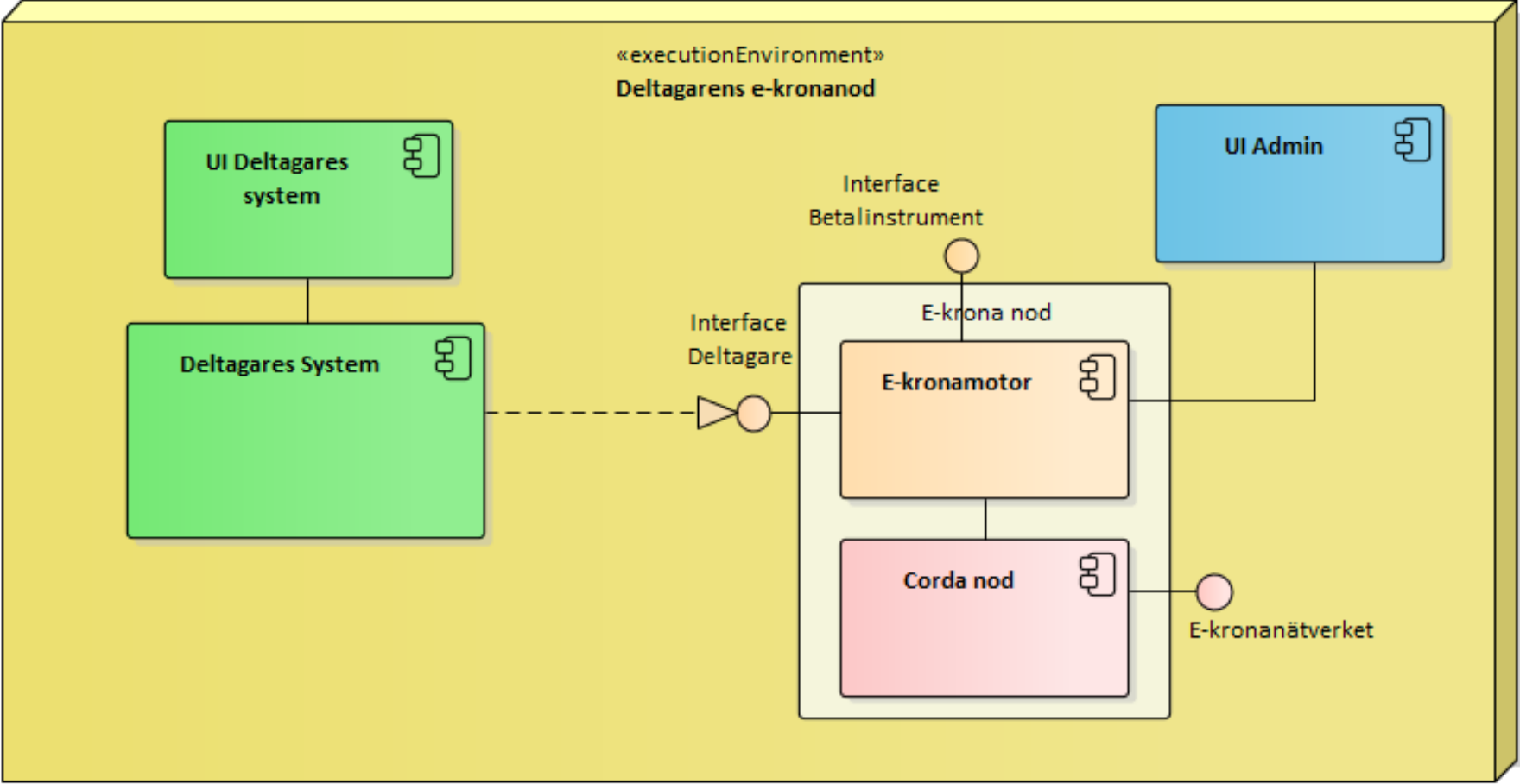


cmp E-kronasystemet



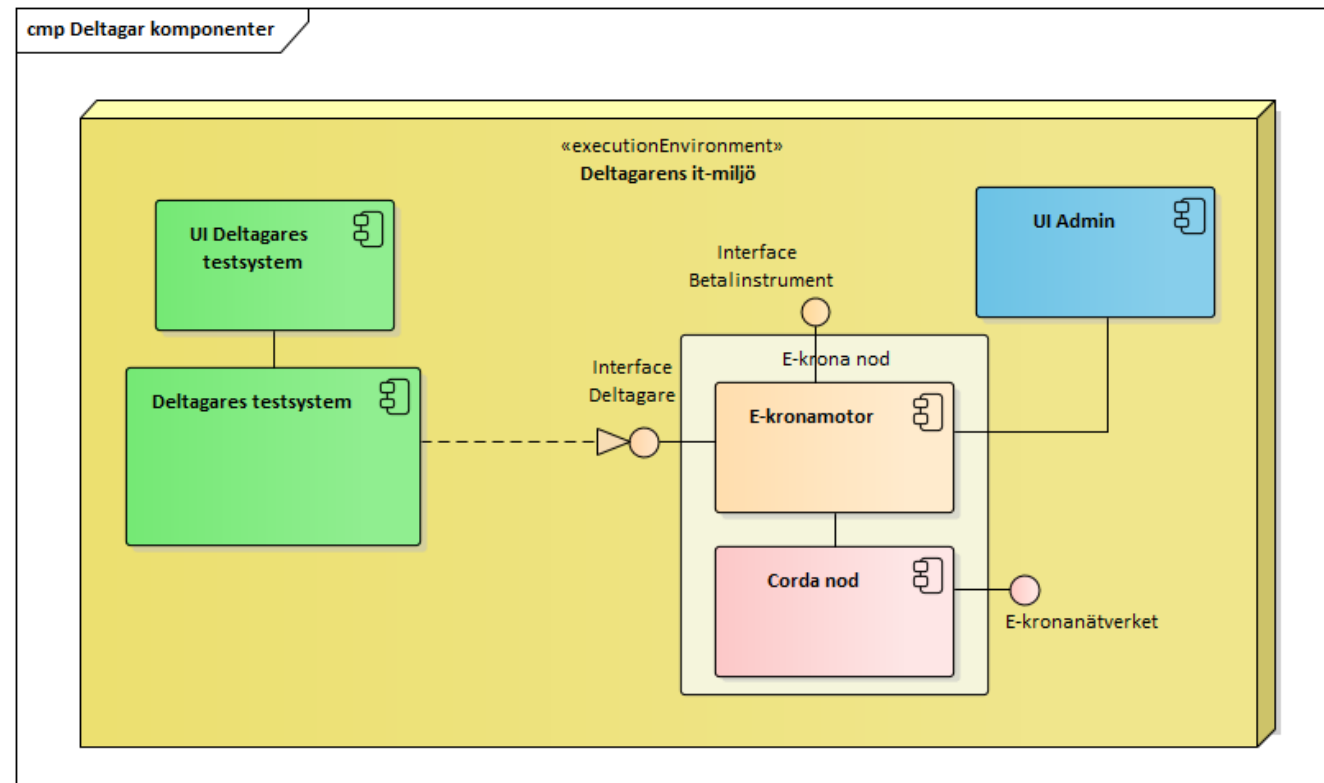
Komponenter hos Deltagare

cmp Deltagar komponenter



Möjliga integrationer

1. Deltagarens testsystem ansluts via VPN från Deltagarens miljö mot Riksbankens molnmiljö och där vidare till e-kronasystemet.
2. Deltagarens testsystem installeras i Riksbankens molnmiljö och ansluts där vidare till e-kronasystemet.
3. En e-krona nod (inkl. Corda) i e-kronasystemet installeras i Deltagarens miljö och ansluts därifrån till resterande e-kronanätverk i Riksbankens molnmiljö via VPN.



Riksbanken har inte valt att i detta läge ta ställning för eller emot någon lösning utan vill hitta den gemensamt bästa lösningen.

Betalningsinstrument

Principer för mobil-app

Hur Riksbanken valt att se på mobil-app i piloten

- Utgiven (ägende) av Riksbanken
- Integreras av Deltagare, ex. bank
 - Utseende bestämt
 - Funktion bestämt
- Kan liknas vid "Swish-modellen"
- *För framtiden är andra modeller **troliga***



Påverkan på Deltagare under år två

- Användning via befintliga betalningsinstrument framtagna under år ett av piloten
- Inget krav på utveckling av användargränssnitt
- Integration av betalningsinstrument sker huvudsakligen via komponenten e-kronamotorn

Samarbetsformer i projektet

- Stort fokus på ett bra samarbetsklimat och gemensamt mål
- Gemensam ledning med projektledare hos både Riksbanken och Accenture
- Verksamhetskompetens för funktionell styrning i gemensamma workshops
- Gemensamma tekniska workshop för styrning av arkitektur och design
- Accenture jobbar i team enligt Scrummetodik



Integrering teknisk lösning

Jonas Ökvist, Accenture

Agenda integration teknisk lösning

Accenture

1. Corda översikt - Plattform för finansiell sektor
2. Flöden för Utfärda, Ladda och Betala
3. Gränssytor (API)
4. Scope 2021 – detaljer

Syfte med denna del är att ni ska få:

- Förståelse för systemet
- Uppfattning om arbetsinsats som krävs för att vara med

E-krona Pilot 2020

Accenture

I mötet



Jonas Ökvist

E-krona Architect

Lead of Accenture
Data, AI & Integration

Accenture E-krona - organisation 2020

Styrgrupp

Project Organization

Cross Stream (Architecture, Test)
Stockholm, Helsingfors, London

Functional Stream
Stockholm

Technical Stream
Stockholm,
Helsingfors, Riga

Rådgivningsgrupp

Forum med experter från några
av Accentures Cordaprojekt
runt om i världen

Corda - principer

- Endast parter som är involverade i en transaktion kan se den
- För att garantera att en token inte redan är använd har E-krona en notarienod
- Notarienoden är non-validating, dvs.
 - Notarienoden kan se om tokens redan har spenderats, dvs. den förhindrar "double spending"
 - Notarienoden ser endast en "hash", dvs. innehållet i transaktionen (belopp och vem som betalar vem) är dolt för notarienoden
 - Notarienoden verifierar INTE om transaktionen ska genomföras, det verifieras av deltagarnas Cordanoder

Ekrona transaktion

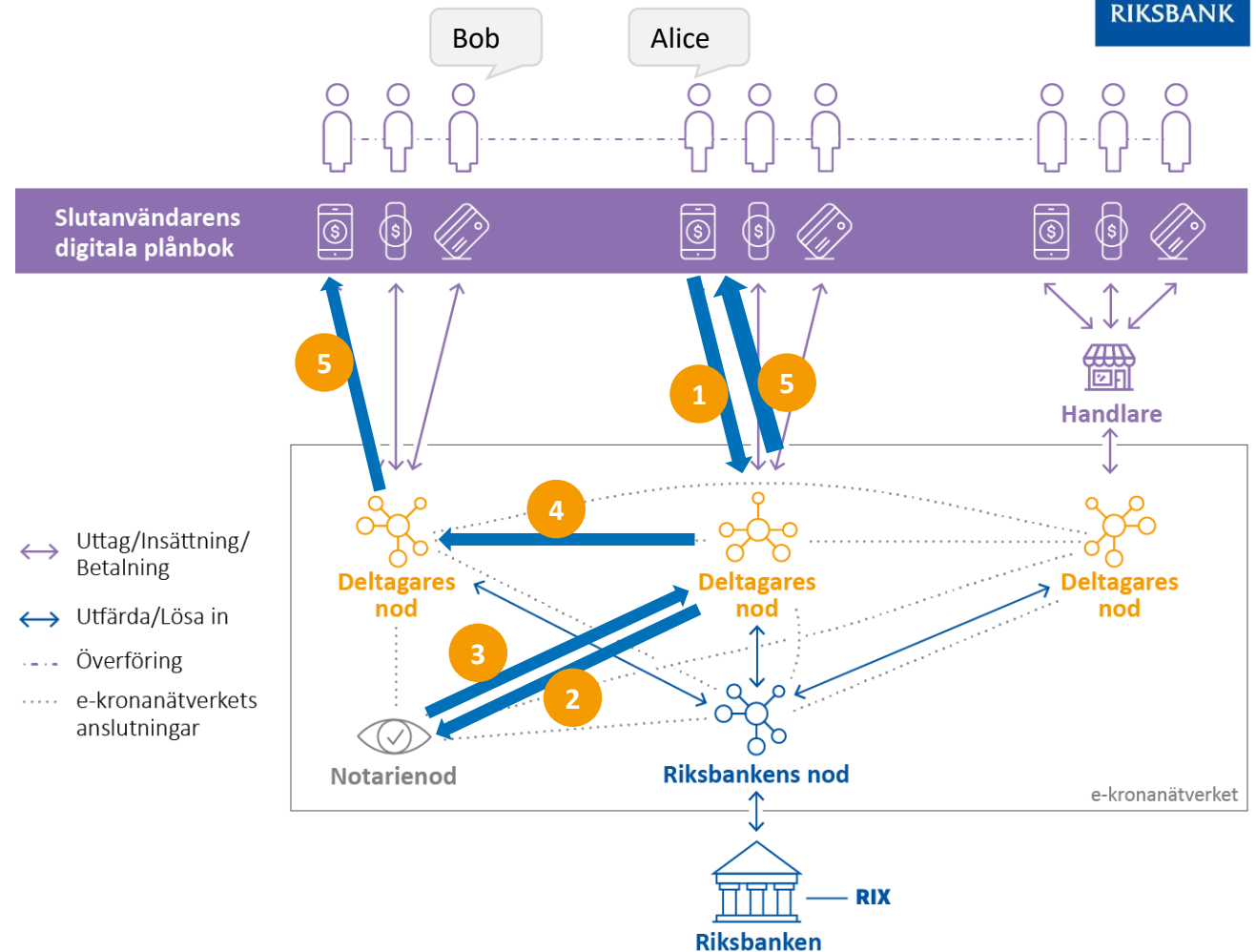
1 Alice initerar en betalning till Bob på 50 SEK i e-kronor från sin digitala plånbok i mobilen

2 Transaktionen notariseras för att säkerställa att Alice token ("e-kronan") inte dubbelspenderas

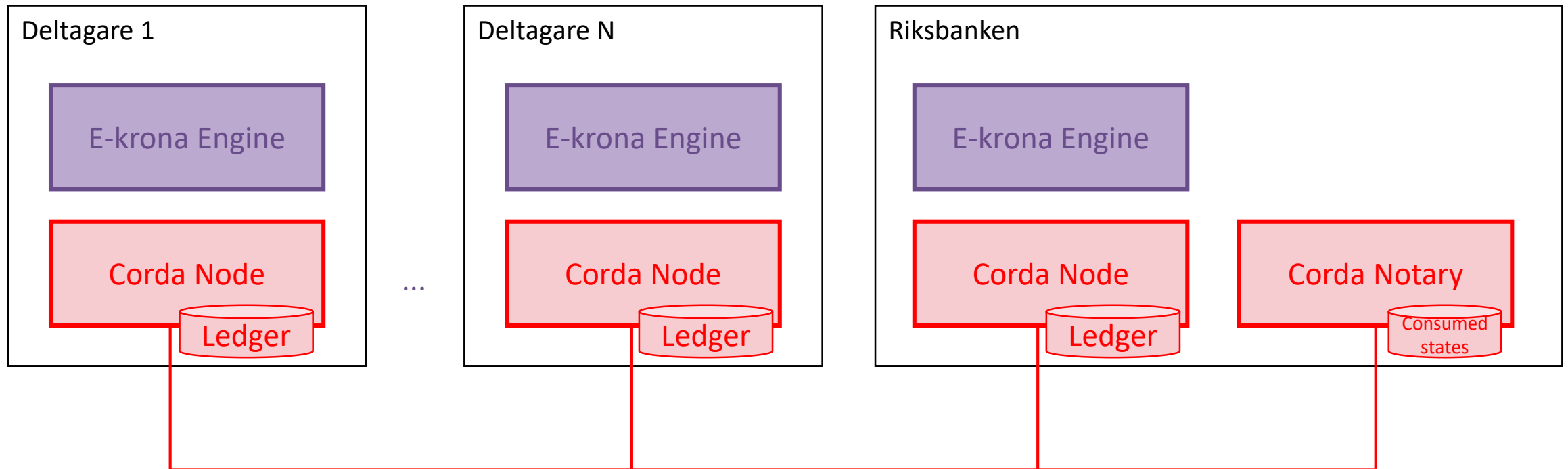
3 Notarienoden returnerar ett OK meddelande och transaktionen kan fortsätta

4 Transaktionen slutförs i e-krona nätverket

5 Bobs e-krona app i mobilen tar emot ett meddelande om att 50 SEK har överförts till hennes digitala plånbok. Alice mobil app tar emot ett meddelande om att transaktionen är slutförd



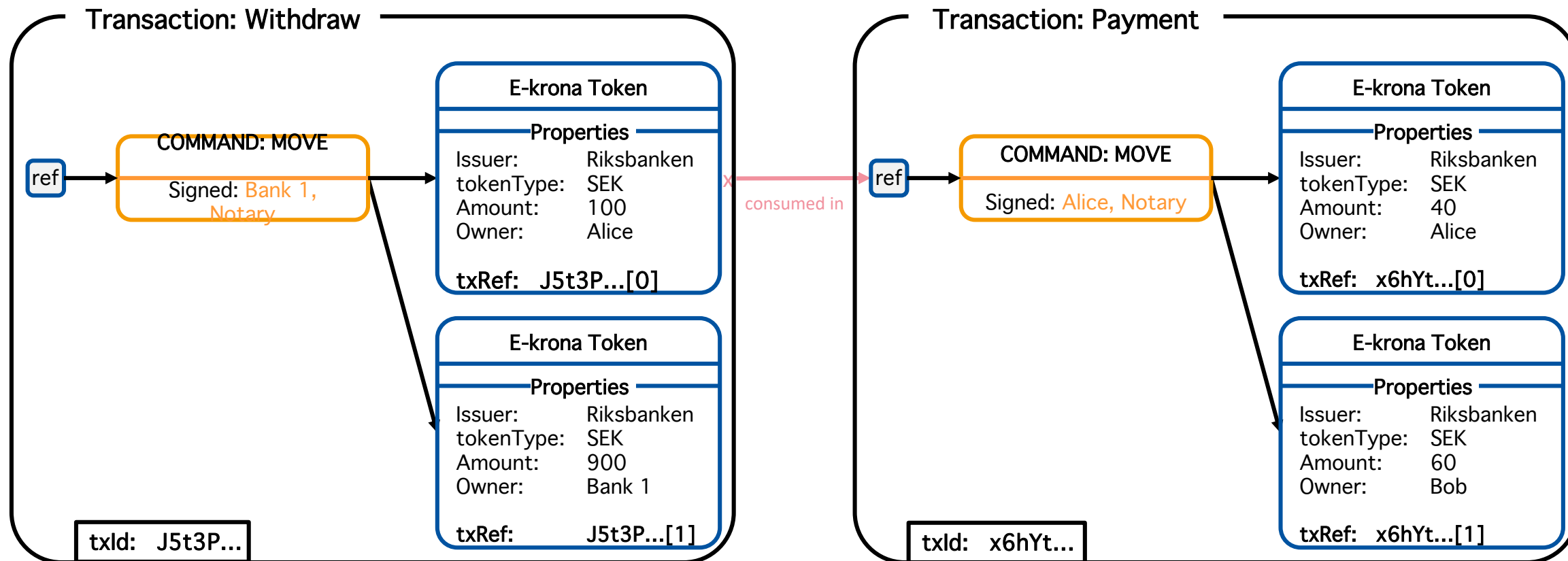
Corda översikt – E-kronasystemet



Corda transaktioner

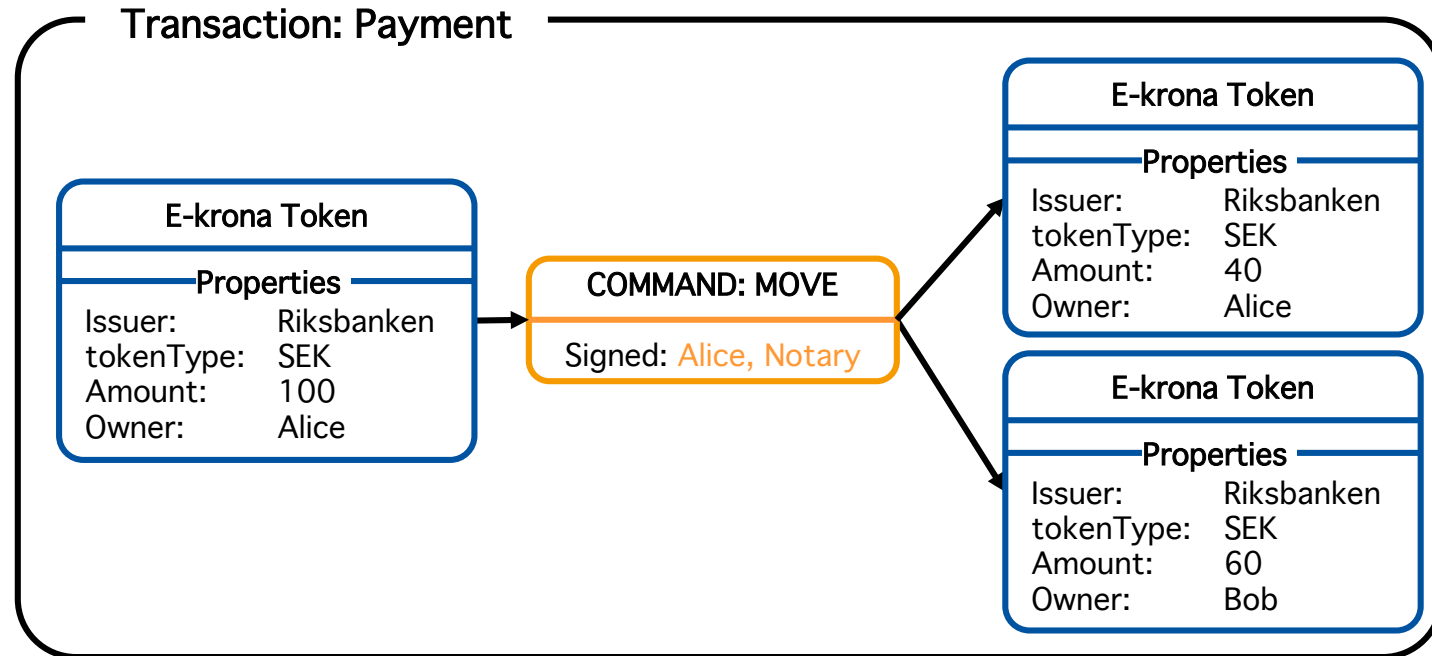
- Corda hanterar transaktioner enligt **digitala kontrakt**
- E-krona använder en kontrakttyp "Token"
- En transaktion är giltig om **input och output är giltigt** enligt kontraktet

Kontrakt = en algoritm med regler implementerade i Corda



Corda - exempel

- Notarienoden verifierar
 - Alices token har inte redan använts
- Deltagarnas cordanoder verifierar det digitala kontraktet
 - Beloppen stämmer
 - Rätt parter har signerat
 - Token har sitt ursprung från Riksbanken
- Om Alice och Bob är kunder hos olika deltagare, verifierar båda deltagarna kontraktet

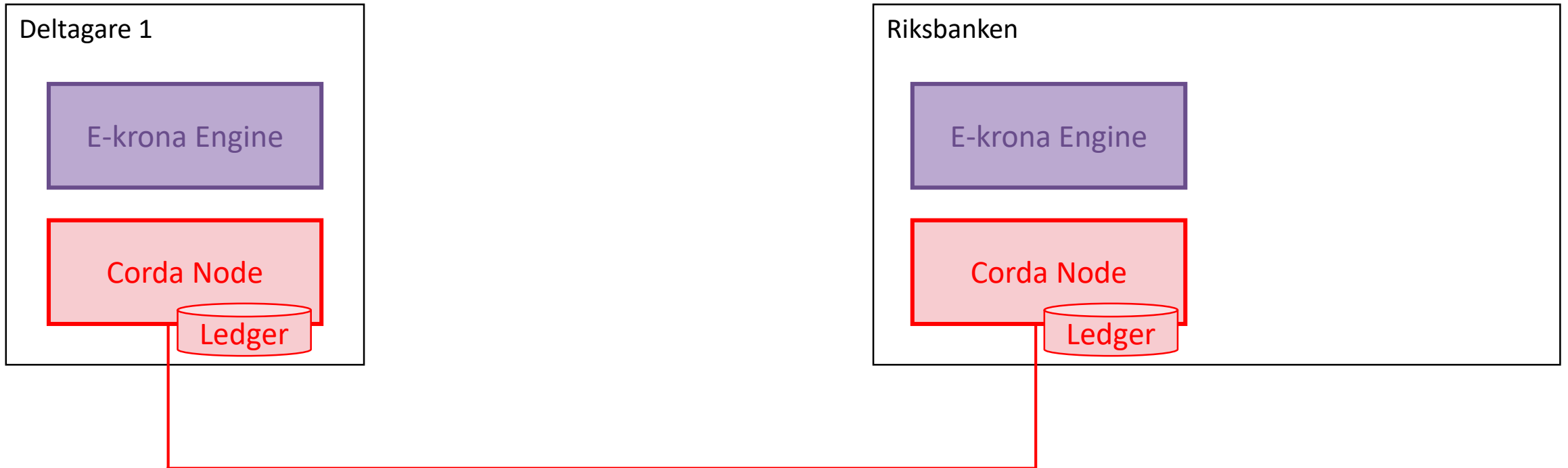


Riksbanken **utfärdar** E-
kronor till deltagare

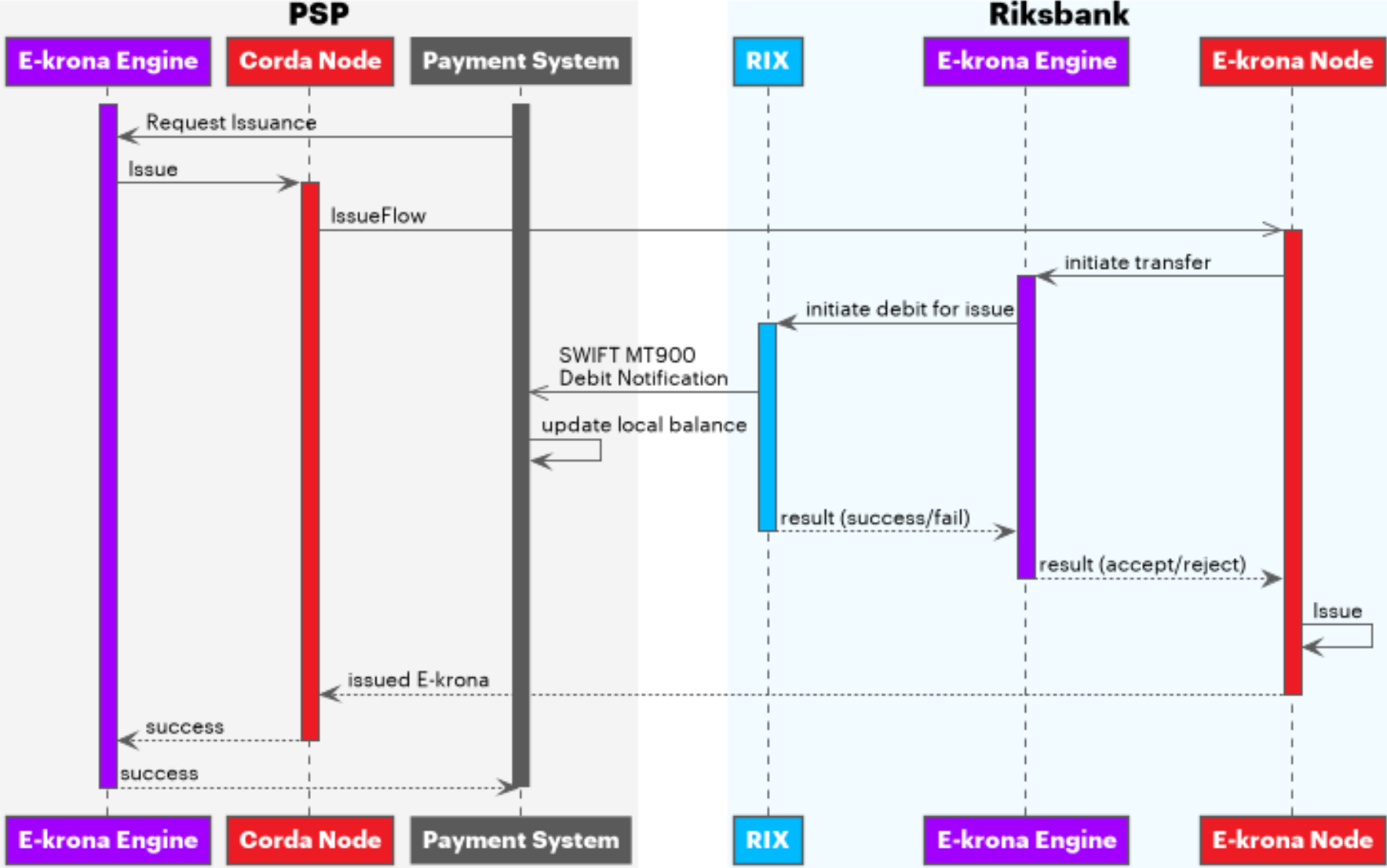
Kund **laddar**
E-kronor till sin app

Kund **betalar** med E-
kronor

Corda översikt - Utfärda

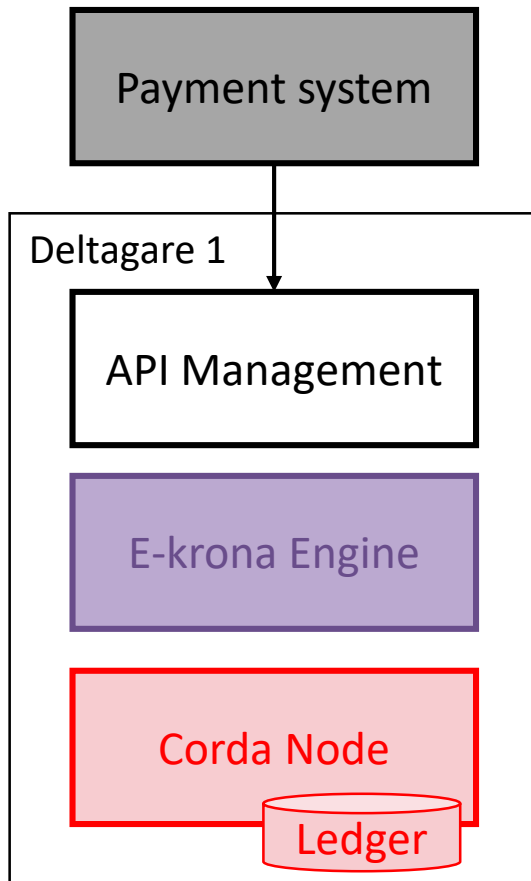


Flöde - Utfärda



REST API

Utfärda



POST

/ekrona/v1.0/transactions/issue Request an issuance of Ekrona

Request an issuance of ekrona from Riksbanken to the PSP.

Parameters

Name	Description
amount * required number (query)	The amount to be issued. <input type="text" value="amount - The amount to be issued."/>
requestId * required string (header)	Used to trace received calls, finalized flows and errors. <input type="text" value="requestId - Used to trace received calls, finali"/>

Riksbanken **utfärdar** E-
kronor till deltagare

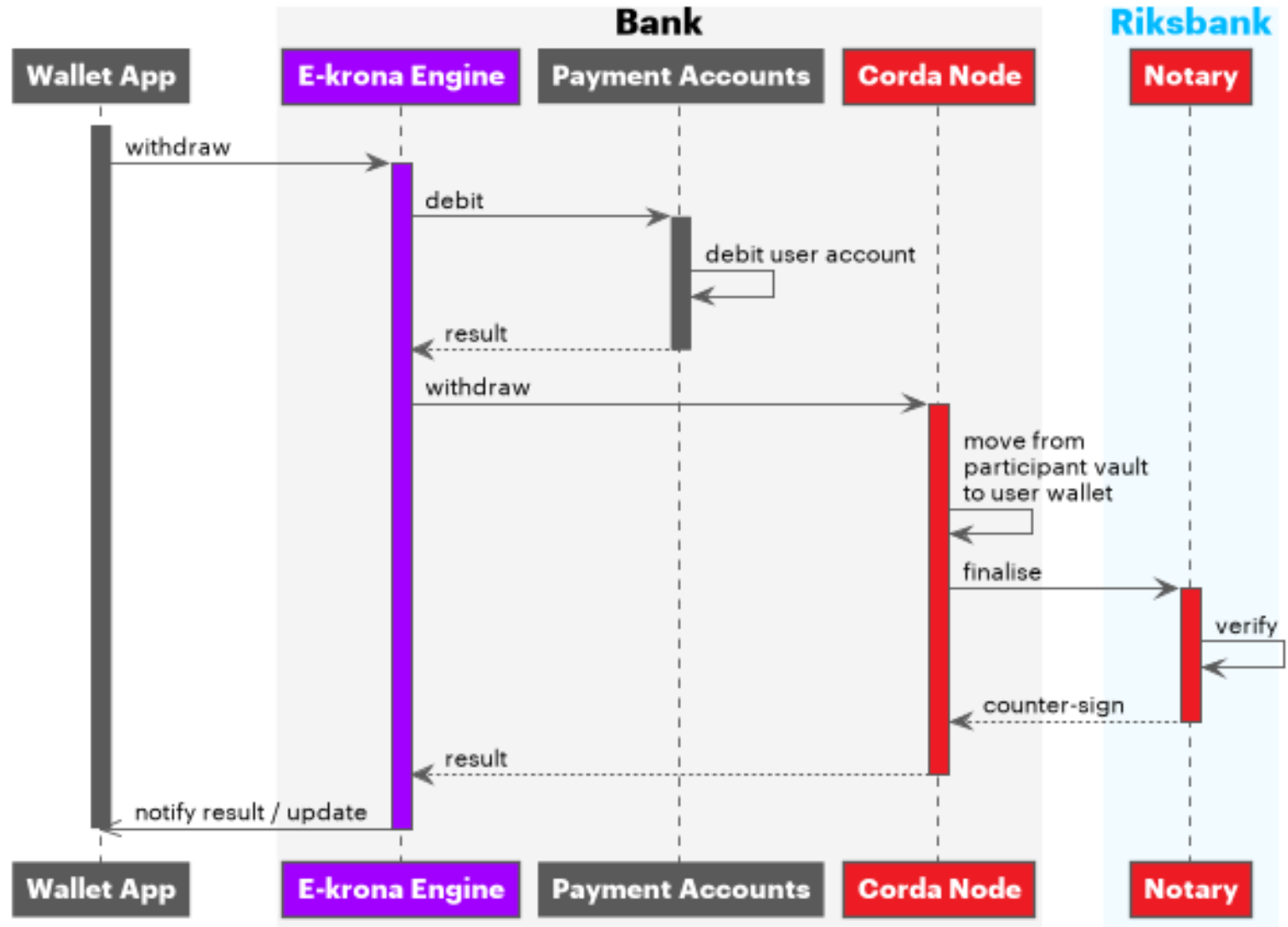
Kund **laddar**
E-kronor till sin app

Kund **betalar** med E-
kronor

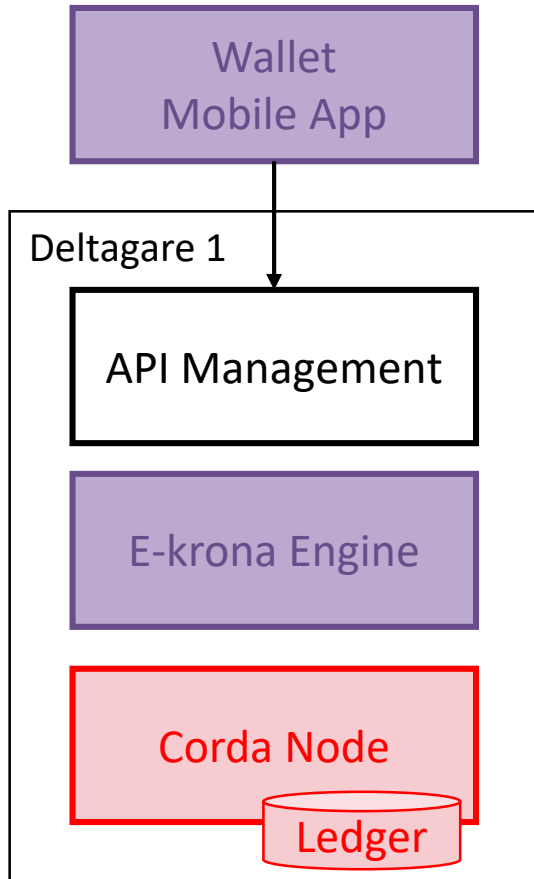
Corda översikt - Ladda




Flöde - Ladda



REST API Ladda



POST /ekrona/v1.0/wallet/{uuid}/transactions/withdraw Request withdraw 

Requests a withdrawal for the specified account/wallet on core side. Returns a transaction record if successful. Fails if account/wallet has insufficient funds or is blocked.

Parameters [Try it out](#)

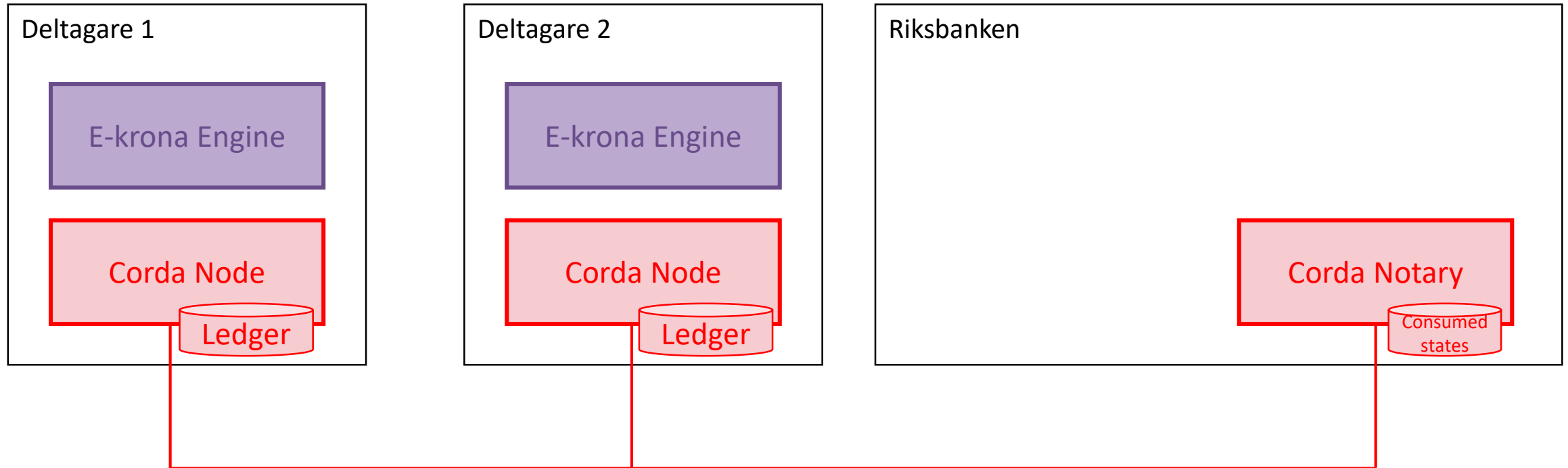
Name	Description
jwtToken * required object (body)	<p>A JWT containing the information for the transaction, signed by the wallet creating the request.</p> <p>The payload contains <code>traceld</code> (byte array), <code>TransactionType</code> (enum), <code>id</code> (wallet uuid), <code>payee</code> (uuid, optional), <code>psp</code> (name of PSP, optional), <code>bankAccount</code> (name of bank account, optional), <code>amount</code>, and <code>time</code> (ZonedDateTime).</p> <p>For this request, <code>payee</code>, <code>psp</code> and <code>bankAccount</code> are not used.</p> <p>Example Value Model</p> <pre>{ "jwt": "string" }</pre>

Riksbanken **utfärdar** E-
kronor till deltagare

Kund **laddar**
E-kronor till sin app

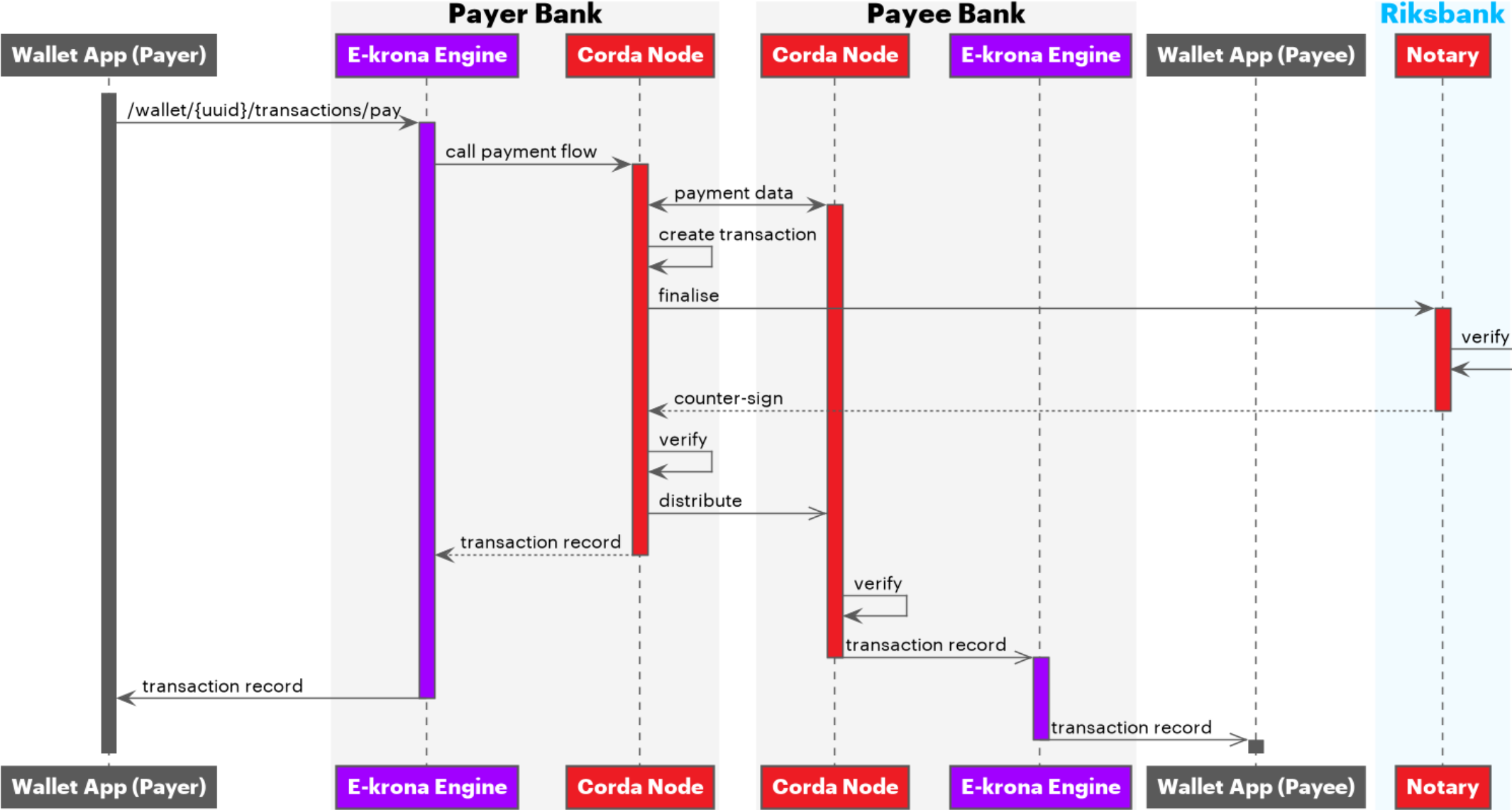
Kund **betalar** med E-
kronor

Corda översikt - Betala

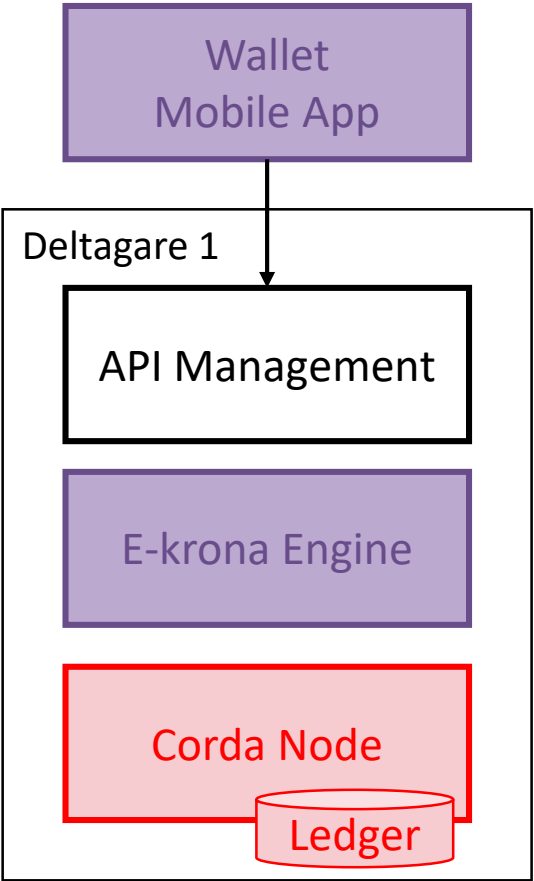



Exempel: En kund hos deltagare 1 betalar till en kund hos deltagare 2

Flöde - Betala



REST API Betala



POST /ekrona/v1.0/wallet/{uuid}/transactions/pay Initiate payment 


Initiate to pay a wallet. Returns a transaction record if successful. Fails if wallet has insufficient funds or is blocked.

Parameters [Try it out](#)

Name	Description
jwtToken * required object (body)	A JWT containing the information for the transaction. Converted into instructionModel.

Example Value | Model

```
{  
  "jwt": "string"  
}
```

Parameter content type
application/json 



Scope 2021

Scope 2021

Scope 2021

Integration – anrop från E-kronasystemet

Type	Endpoint	Short Description
GET	/psp/v1.0/accounts/id	Get payment account balance
PUT	/psp/v1.0/accounts/id/credit	Credit deposit account
PUT	/psp/v1.0/accounts/id/debit	Debit deposit account

Scope 2021

Integration – anrop till E-kronasystemet



Type	Endpoint	Parameters	Short Description
POST	/ekrona/v1.0/transactions/issue	amount	Request an issuance of ekrona from Riksbanken to the PSP
POST	/ekrona/v1.0/transactions/redeem	amount	Request a redeem of ekrona from Riksbanken to the PSP
POST	/ekrona/v1.0/participant-vault	-	Creates a new participant vault
GET	/ekrona/v1.0/participant-vault/balance	-	Retrieves the balance for the participant vault
POST	/ekrona/v1.0/wallet	agreementId, accountType, paymentInstrumentType	Creates a new wallet for a user
PUT	/ekrona/v1.0/wallet/{uuid}/limits	maxAmountPerPayment, maxTotalAmountPerDay	Update the limits of a wallet
GET	/ekrona/v1.0/wallet/{uuid}/link	uuid	Retrieves the deposit account linked to the wallet
PUT	/ekrona/v1.0/wallet/{uuid}/link	paymentAccount, uuid	Links a wallet to a specific deposit account
PUT	/ekrona/v1.0/wallet/status	accountStatus	Updates a wallets status
GET	/ekrona/v2.0/wallet/{uuid}/history	sortOrder, uuid	Get wallet transaction history

Övergripande omfattning under år två

Användningsfall att implementera

- En slutanvändare registrerar sig som användare av e-kronor hos Deltagare
 - Deltagare verifiera slutanvändare
 - Deltagare ansluter betalkonto att användas vid växling
- En Deltagare köper e-kronor av Riksbanken för att kunna distribuera till slutanvändare
- En slutanvändare köper e-kronor av en Deltagare
- Betalning mellan slutanvändare inom e-kronasystemet
- En slutanvändare säljer e-kronor till en Deltagare
- En Deltagare säljer e-kronor till Riksbanken
- Lärande kring transaktionsmonitorering (AML)

Nästa steg

Mithra Sundberg, enhetschef e-kronapiloten, Riksbanken

Nästa steg

- Målgrupp:
 - Betaltjänstleverantörer som är intresserade av att ansluta sig till testmiljön för e-krona
- Anmäl intresse för att delta i projektet via e-kronapilotens brevlåda
 - info.eep@riksbank.se
 - Anmäl senast 2021-01-20
- Dokumentation och frågor
 - Konferensdokumentation: <https://www.riksbank.se/sv/press-och-publicerat/konferenser/>
 - Vid frågor ta kontakt via info.eep@riksbank.se

Paus (10 minuter)

Frågor från mötesdeltagarna

Avslutning av mötet

Mithra Sundberg, enhetschef e-kronapiloten, Riksbanken

Nästa steg

- Målgrupp:
 - Betaltjänstleverantörer som är intresserade av att ansluta sig till testmiljön för e-krona
- Anmäl intresse för att delta i projektet via e-kronapilotens brevlåda
 - info.eep@riksbank.se
 - Anmäl senast 2021-01-20
- Dokumentation och frågor
 - Konferensdokumentation: <https://www.riksbank.se/sv/press-och-publicerat/konferenser/>
 - Vid frågor ta kontakt via info.eep@riksbank.se