Fastighetsköp och lagfart genom en blockkedja – governance och juridik

Juni 2018

KAIROS FUTURE

Detta dokument är en del av en rapport och ett projekt ”The land registry in the blockchain – implementation test”. Dokumentet är även anpassat för att kunna distribueras separat från den övriga rapporten. Sedan 2016 har Lantmäteriet, Kairos Future, SBAB, Telia, Landshypotek bank och ChromaWay drivit ett innovationsprojekt – en ”testbed – med syftet att få kunskap och erfarenhet av blockkedjetekniken. Skatteverket och Evry samt Svensk Fastighetsförmedling har tillkommit sedan projektets start. Projektet har som mål att fiktivt, men verklighetsnära, tillämpa blockkedjetekniken på vad som kan benämnas som processen att köpa en fastighet och beviljas lagfart.

Många blockkedjeprojekt har svårt att lösa frågan om governance. En orsak till detta kan vara att de flesta privata blockkedjor ger stor makt åt blockkedjenoderna att reglera processflöden och access till information. Frågan om hur noderna tillsätts och hur deras mandat regleras blir därför avgörande för tilliten till infrastrukturen för de som deltar som användare av en tjänst.

Den föreslagna lösningen av governance innebär att styrningen av noderna separeras från styrningen av applikationen dvs process, kontrakt och information. Denna möjlighet till uppdelning kan vara fundamental för att etablera en transparent och tydlig governance struktur.

Innehåll

Bakgrund

Projektet är uppdelat i tre faser där de två första har syftat till att utreda tekniken och teknikens möjligheter anpassat på ovan nämnda process. Kairos Future har skrivit en rapport efter fas ett och fas två. Rapporterna kan du läsa här.

Under den tredje fasen, som pågår nu, har projektet delats upp i två huvudspår: det ena är ett teknikspår och det andra ett juridik- och governancespår. Governance definieras i projektet som styrning och förvaltning av en blockkedja.

Det har under projektets gång blivit tydligt, vilket också representanter från andra blockkedjeprojekt vittnar om, att de juridiska regelverk vi har i dag dels utmanas och dels komplicerar möjligheten att använda en blockkedjeteknik. Även traditionella sätt att leda, drifta, förvalta och utveckla distribuerade system är många gånger oprövade och saknar etablerade modeller att luta sig mot. Genom denna promemoria vill projektet dela med sig av kunskap, skapa diskussion och i förlängningen bidra till nya idéer som kan förbättra vårt samhälle.

Innehåll

Promemorians upplägg är enligt följande. Först presenteras en förenklad version av processen att köpa fastighet och få lagfart då detta är projektets fokusområde. Därefter presenteras blockkedjetekniken. Efter det följer ett par juridiska frågeställningar som projektet anser är av vikt för att hantera blockkedjor.

Köp av fastighet och att beviljas lagfart

Köp av fast egendom är ett formalavtal som ska upprättas skriftligt och undertecknas, 4 kap 1 § jordabalken. Köpare och säljare upprättar normalt sett först ett köpekontrakt vari fastighetsbeteckning, köpeskilling, överlåtelseförklaring och parternas underskrifter måste finnas. När avtalet är undertecknat övergår äganderätten från säljare till köpare. Mer specifikt får köparen bättre rätt än säljarens borgenärer (borgenärsskydd) till fastigheten. Köparen kan vid det här tillfället ansöka om lagfart hos Lantmäteriet, i detta läge oftast ”vilande” då alla villkor inte fullgjorts. Vilande lagfart utsläcker möjligheten till godtrosförvärv av fastigheten men kostar 825 kronor varför många drar sig för att ansöka om vilande lagfart.

Avtalen tecknas ofta hos mäklare eller bank. När köpeskillingen är betald, normalt i samband med tillträdet, undertecknas ett köpebrev med samma formkrav som gäller för köpekontraktet. I och med detta kan säljaren inte häva för utebliven betalning. Köparen är tvungen att ansöka om lagfart hos Lantmäteriet inom tre månader från köpebrevets upprättande, 20 kap. 1 § jordabalken. Köpebrevet i original ska skickas in till Lantmäteriet, 20 kap. 5 § jordabalken, såvida inte en e-tjänst används för då krävs endast en skannad kopia av originalet. Säljarens underskrift ska vara bevittnad för att lagfart ska beviljas. Saknas bevittning beviljas endast vilande lagfart. Den vilande lagfarten kvarstår i sex månader, om ingen har väckt talan mot inskrivningen under den period beviljas därefter (full) lagfart.

Det vanligaste är att en bank eller mäklare gör en elektronisk kopia av köpebrevet. Köpebrevet laddas sedan upp i Lantmäteriets e-tjänst (som de

facto är ett eget utrymme enligt eSAMS definition). Däri upprättas också en ansökan som skickas in tillsammans med den elektroniska kopian. När ansökan kommit in till Lantmäteriets ärendehanteringssystem fattas ett beslut. Vid beviljande registreras köparen som lagfaren ägare i fastighetsregistret. Därmed utsläcks möjligheten för någon annan att förvärva fastigheten i god tro.

I samband med den här processen brukar också ingivaren (banken) skicka med en ansökan om inteckning i fastigheten. Beviljas inteckningen (kravet är förenklat att sökanden är lagfaren ägare till fastigheten) utfärdas också ett pantbrev som bevis för inteckningen. Pantbreven, som till övervägande majoritet idag utgörs av digitala registreringar i pantbrevsregistret, registreras på den bank som beviljat lånet som köparen tagit för att kunna köpare fastigheten och till vilken denne pantsatt den intecknade fastigheten.

Om tekniken

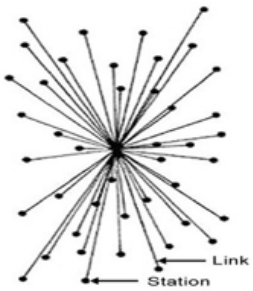
Inledningsvis bör det förtydligas att en blockkedja kan se ut på olika sätt. Olika blockkedjetekniker är därför också mer och mindre lämpade för olika tillämpningar. En mer utförlig genomgång av blockkedjetekniken finns i huvudrapporten för projektet. Här följer endast en mycket kort beskrivning. Blockkedjor styrs av dess protokoll. Protokoll är den kod som reglerar hur blockkedjan ska agera. Protokollens källkod är ofta öppen men det är inte alltid fallet. I projektet används den blockkedja som ChromaWay utvecklat. Projektet använder sig alltså av en privat blockkedja och inte i någon del av kända publika blockkedjor som Bitcoin eller Ethereum. Andra kända privata blockkedjor är Hyperledger Fabric och Corda.

Generellt för blockkedjor är, trots deras olikheter, att de är distribuerade, dvs delar eller hela databasen finns tillgänglig på flera platser. I motsats till hur information i IT-system skyddas i dag, i databaser bakom brandväggar, är normalt ett syfte med en blockkedja att mångfaldiga blockkedjan genom att sprida den till flera aktörer. Den distribuerade databasen hos respektive aktör benämns nod. Det kan finnas ett stort antal antal noder i en s. k publik blockkedja. Antalet är bara begränsat om det är en privat blockkedja.

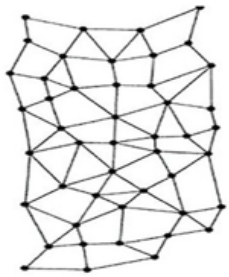
Detta möjliggörs genom att blockkedjan endast lagrar begränsad mängd information. Alla aktörer som har åtkomst till den distribuerade informationen har insyn i den information som finns i blockkedjan. Det finns alltså ingenting som är hemligt. Blockkedjan sparar framförallt verifikationer, bevisen, av existensen och innehållet av annan data. Dessa bevis kallas hashar och kan liknas vid digitala fingeravtryck, eller mer komplicerat uttryckt, som ett unikt kryptografiskt kondensat som i en siffersträng representerar varje informationsmängd i en handling.

Eftersom innehållet framför allt är bevis och inte känslig information finns det en fördel om fler har bevisen. Om bevisen finns på fler platser, dvs i fler databaser, kan ägarna av ursprungsdatan och de processer som bevisen bekräftar vara tryggare kring dess existens. Därför lagras bevisen distribuerat. Det ökar redundansen och resiliensen för bevisen.

Detta kan illustreras med följande bild från den vitbok varigenom blockkedjan Ethereum utgår från:

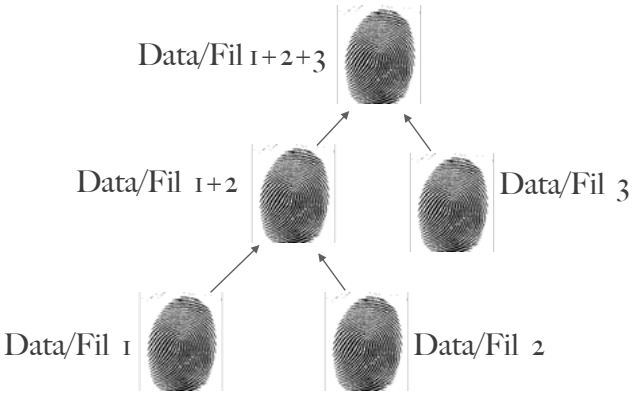


Centralized
Current payment processing networks



Distributed
Cryptocurrency networks

En central del av blockkedjan är ordningsföljden. Ordet kedja kommer sig av att alla nya bevis, hashar, som läggs in kombineras med föregående bevis. På så sätt skapas en kedja där inga ändringar i tidigare länkar är möjliga utan att de senare länkarna ändras. Det skapas också en ordningsföljd, vilket lätt kan omsättas i tid. Bevisens inbördes ordning blir låst. Blockkedjan säkrar därför tidpunkter för bevisens uppkomst. Detta kan illustreras genom följande bild. Fingeravtrycken är hashar av data. Pilarna illustrerar hur fingeravtryck skapas av de föregående fingeravtrycken. Ett fingeravtryck som skapats av föregående fingeravtryck måste ha skapats vid en senare tidpunkt.



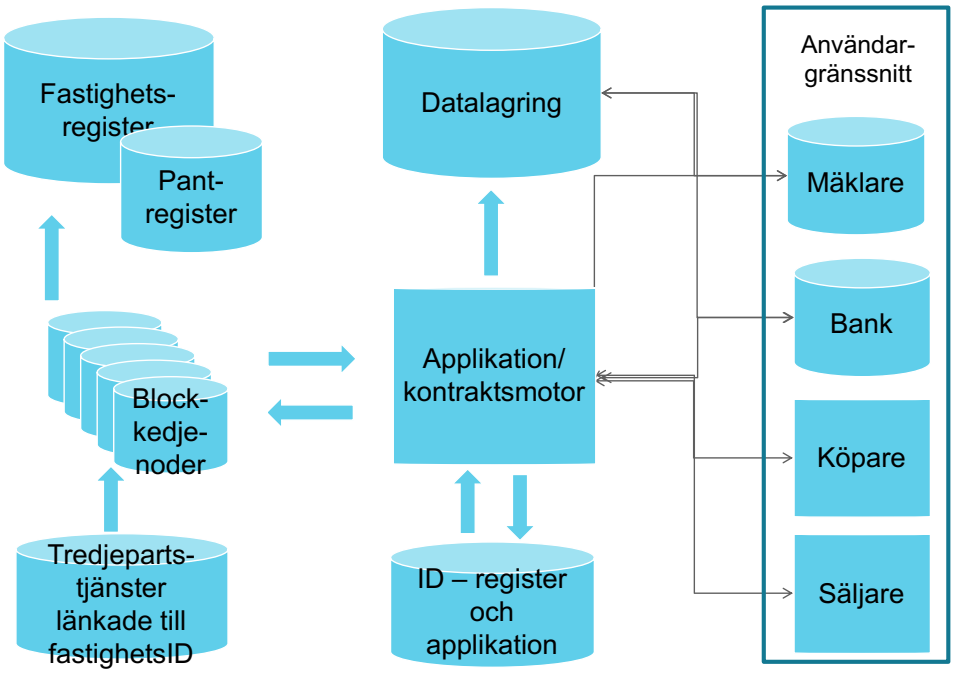
Man kan jämföra blockkedjan med andra centrala institutioner och infrastrukturer. Notariatsfunktioner eller Post- och Inrikestidningar är två närliggande exempel som blockkedjan kan ersätta och/eller inspireras av.

Blockkedjan har en infrastruktur där publicering av information och verifikationer av information och processer kan göras tillgängliga och transparenta. Blockkedjan har dessutom fördelen att den kan kombinera fördelarna med publicerad information liknande Post- och Inrikestidningar och Notariatsfunktionens förmåga att registrera information, men med möjlighet att bevara informationen hemlig. Detta kan göras genom att information är krypterad och att bara den eller de som har den rätta krypografiska nyckeln kan ”låsa upp” och visa informationen.

Om vi utgår från exemplet med Post- och Inrikes tidningar kan vi se likartade frågeställningar. Upprättandet av denna institution har bäring på såväl governance som juridik.

Den blockkedja som används i projektet är mer komplicerad än den väldigt enkla blockkedjan som illustreras ovan – det kan vara mer relevant att tala om blockkedjeinfrastruktur eller blockkedjearkitektur än blockkedjeteknik för projektets blockkedja. Följande bild är ett sätt att illustrera denna blockkedja. Därefter följer ytterligare förklaring av blockkedjans beståndsdelar.

Delarna i arkitekturen är följande:



Enligt bilden ovan:

- Användargränssnitten
- Fastighetsregistret
- Kontraktsmotorn (applikationen) - I ChromaWays fall heter den Esplix
- Blockkedjenoderna (databasen för blockkedjan) - I ChromaWays fall heter denna Postchain

- Lagringen - lagring av de smarta kontrakten görs lokalt och bör erbjudas som extern tjänst till köpare och säljare, ev även till mäklare
- ID – I Telias fall heter dessa eID och eleg där den förra främst är för professionell användare och den senare eleg är en liknande tjänst som Bank ID.
- Tredjepartsintressenter – aktörer som vill lägga dra nytta av infrastrukturen med blockkedjan och lägga in information i blockkedjan kopplat till fastigheterna.

De delar som ej finns med i arkitekturen på bilden

- Drifts- och uppdateringstjänst
- Förvaltningsorganisation – den som tar betalat för nyttjade och upphandlar drift och underhåll

Kontraktsmotorn

Applikationen som leder kontraktet framåt. Det kan ses som mjukvaran i tekniken. Denna kod styr processen, dvs vem kan göra vad i kontraktet. Ett exempel på villkor kan vara att köpekontrakt av en fastighet bara kan signeras av köpare och säljare efter det att mäklaren registrerat kontraktet. I kontraktsmotorn programmeras respektive ”smarta kontrakt”. Ordet smart kontrakt är tyvärr vilseledande i detta sammanhang men det är den allmänt använda termen för blockkedjor. Enklare är att förstå detta som reglerna för vem gör vad och att dessa regler är synliga och enkla att förstå.

Kontraktsmotorn ligger på klientsidan i detta fall. (I den blockkedja som är mest känd för smarta kontrakt, dvs Ethereum, har fokus varit på kontrakt som ligger direkt i databasen/blockkedjan). Uppdateringar av kontraktsmotorn görs via blockkedjenoderna, och godkänns eller förkastas av klienterna som kör kontraktsmotorn.

Blockkedjenoderna lagrar bevisen

Noderna är de databaser/datorer/aktörer som sparar verifikationerna, bevisen, och ser till att det är bra snabbhet, tillgänglighet, säkerhet och redundans i lösningen. Här sparas all information som blir helt publik, främst verifikationer och enkel data som till exempel köpare, säljare, fastighetsid och pris. Det kommer sannolikt bli viktigt att avtal tecknas med tillhandahållare av blockkedjenoderna. Ett sådant avtal bör slutas för ett långsiktigt tillhandahållande och Service Level Agreement (SLA).

Nedan finns en illustration av hur varje händelse registreras i blockkedjan men inte all information. Det är möjligt att göra mer eller mindre information dold i blockkedjan.

Ett exempel på information i den distribuerade öppna databasen

Block	Länk mellan block	Vad publikt	Vad dolt	Vem	Kontrakts ID
23798	Hash från blockkedja	Pris, Fastighets ID	Hash av objekts-beskrivning	Mäklare	272
23799	Hash från blockkedja	Godkänt kontrakt		Säljare	272
23800	Hash från blockkedja	Godkänt kontrakt		Köpare	272
23801	Hash från blockkedja	Handpenning betald	Hash handpenning belopp	Bank	272

Lagring av ej fullt distribuerad information

Den mest omtalade egenskapen hos en blockkedja är att information delas. En av fördelarna med blockkedjan är emellertid att all data inte delas. Det finns med andra ord ingen central databas som lagrar all information. De aktörer som har tillgång till en delmängd av datan som inte delas har ofta ett intresse av att spara den informationen. Förutom lagring av verifikationer av data i blockkedjan kommer det finnas ett värde i att kunna spara den kontraktsinformation som finns i respektive smarta kontrakt, för de som är del av och har tillgång till respektive kontrakt. Denna information delas alltså endast mellan de som deltar i ett enskilt ”smart kontrakt”. Köparens bank och mäklaren har också skyldighet att spara informationen. Objektsbeskrivning, budgivningslista, energideklaration är exempel på information som ska lagras av mäklarna. Banker har också skyldighet att spara viss information och har ett affärsintresse av att spara informationen. Köpare och säljare vill sannolikt spara informationen om fastighetsöverlåtelsen. Var och en som vill lagra sin delmängd kontraktsinformation gör därför det enligt de önskemål och förutsättningar respektive aktör har. Säljaren kanske lagrar kontraktet i mobilen, mäklaren med en molnlösning och banken med ett ägt datacenter bakom säkra brandväggar.

Legitimering

Identifiering är avgörande i fastighetstransaktioner. Idag har både mäklare och banker krav på sig att kontrollera identitet på säljare, köpare och bankkunder. Legitimations- och underskriftslösningen kommer att behöva anpassas så att den kan hantera såväl professionella användare och juridiska personer som privatpersoner som är köpare och säljare. Telia har två alternativa lösningar. Till att börja med integrerar vi den ena lösningen och avvaktar lagstiftarens eventuella krav på digital ID-lösning för köpare och säljare.

Drifts- och uppdateringstjänst

Det krävs en organisation för drift och underhåll oavsett om respektive nod driftas och underhålls av en organisation. Denna ”driftorganisation” uppdaterar de smarta kontrakten och ändringar i grundkoden. Noderna agerar alltså utifrån protokollet(koden) medan en bakomliggande organisation/aktör ansvarar för kodens innehåll. Vad som uppdateras av noderna kan föreslås av driftsorganisationen, det kan dock inte styras rent tekniskt från driftsorganisationen. Blockkedjenoderna är de som rent tekniskt släpper igenom uppdateringar eller ej. Denna drift och uppdatering kan ligga under en förvaltningsorganisation enligt nedan.

Förvaltningsorganisation

Förvaltningsorganisation är den som har och/eller upphandlar drift av noder och applikationen. Denna organisation tar eventuellt också betalt av användarna av tjänsten, för det fall det är önskvärt och möjligt. Förvaltningsorganisationen sätter också rutiner för hur ofta uppdateringar sker och kan agera filter för att godkänna dessa innan de implementeras hos noderna och på klienterna.

Tredjepartsintressenter

Tredjepartsintressenter är de som vill utnyttja blockkedjan för att lägga in eller hämta information. Utöver att utnyttja den data som finns och agera återförsäljare och paketerare av data som idag görs av exempelvis Esri, Metria och Datcha finns nu en möjlighet att lägga in ytterligare information kopplat till fastigheterna i blockkedjan. Förvaltningsorganisationen får ta ansvar för hur villkoren för detta ska se ut.

Generella tankar om governance av tekniken

Förvaltningsorganisation och organisation för drift och uppdateringstjänst kan komma att ligga på samma organisation, beroende på vilka som utgör noder i en blockkedja. Avgörande för utformningen av organisation för detta är också om blockkedjan är publik eller privat. Blockkedjor som är publika har en rad egenskaper som skiljer sig från privata blockkedjor. En genomgång av varför privata blockkedjor ses som lämpliga för Lantmäteriet och andra myndigheter finns i huvudrapporten för projektet och föregående projektrapporter.

I projektets fall kan sannolikt exempelvis Lantmäteriet agera förvaltningsorganisation. Detta kan ligga inom myndighetens nuvarande uppdrag eller kan kräva uppdrag av regeringen eller reglering genom författning. Förvaltningsorganisationen kan avgöra vad som ska drivas i egen regi och vad som ska upphandlas, till exempel drift- och uppdateringar. Förvaltningsorganisationen bör däremot inte drifta alla noder i egen regi. Denna organisation kan sätta upp avtal om servicenivåer och andra förhållningsreglermed driftsaktörer av noder om sådana finns. Lämpligt antal noder kan vara 5-7 stycken vilket ger en tillräckligt stor spridning av block för tillgodose ”distributionseffekt”. Antalet noder styrs av kravet på redundans och säkerhet, kostnad m.m.

I händelse av att ansvar för vissa uppdateringar behövs läggas på annan myndighet än Lantmäteriet kan förmodligen uppdateringar eller annat utföras av Lantmäteriet på uppdrag av den andra myndigheten. Här finns exempel på uppdrag från Skatteverket till Lantmäteriet idag om att utföra databehandling m m för fastighetsvärdering och taxeringsuppgifter.

Blockkedjan är en potentiellt revolutionerande teknik men det kan vara bra att konstatera att många frågor inte är mer känsliga än beslut kring Post och Inrikes tidningar. Svenska Akademin kunde lägga ut produktionen av tidningen på entreprenad och därefter ändra tidningen till att enbart bli digitalt distribuerad via Bolagsverket. Det senare krävde en lagändring. På samma sätt kan ändringar av bevis och hantering av fastighetsöverlåtelser vara lämpliga att hantera i blockkedjan. Drift av blockkedjenoder bör kunna outsourcas liksom myndigheter outsourcar drift av vissa funktioner, digitala bevis kan vara betydligt bättre än fysiska.

Juridiska frågeställningar

Bevisvärde

Definition
I svensk rätt gäller principen om fri bevisprövning (rättegångsbalken 35 kap. 1 §). Fri bevisprövning innebär att det inte finns några formaliaregler avseende bevis.

Tankar och tolkningar
Bevisning av visst rättshandlande med en verifierad blockkedjetransaktion är således fullt möjlig enligt svensk rätt (exempel på aktuell prövning av elektroniskt bevis se Högsta domstolens dom i mål T 435-17). I det aktuella projektet ska blockkedjan användas för att bevisa att ett rättssubjekt har uttryckt vilja att ingå avtal med visst innehåll. Ytterst ska en rättslig prövning visa om sådant handlande får anses ha ägt rum eller inte. Blockkedjan har fördelar gentemot analoga förfarande, och i viss utsträckning mot digitala förfaranden, då det genom en blockkedja exempelvis går säkerställa ett händelseförfarande – som att kontraktet undertecknades efter att köpeskillingen var färdigförhandlad.

En fundamental förutsättning för bred acceptans hos allmänheten av visst bevismedel får antas vara förtroende och förutsebarhet. Detta särskilt vad gäller grundläggande förutsättningar för ekonomin såsom pengar och säkerhet i fastigheter. Det får antas vara avgörande att i princip samtliga medborgare och utländska intressenter inte ifrågasätter riktigheten i den typ av bevis som ska avgöra om viss transaktion är sann och därmed korrekt. Den fysiska underskriften har länge använts som det främsta beviset för en parts viljeyttring men under senare tid har e-legitimation och e-underskrifter kommit att få en allt mer växande betydelse i och med ökat bruk.

Bedömning
Lagstiftningen är i huvudsak teknikneutral, och offentlighetslagstiftningen bör så vara.[1] Behovet av att reglera tekniken till förmån för blockkedjan i detta specifika fall bör undvikas. Blockkedjan är sannolikt den säkraste tekniken, i varje fall för att spara data, men blockkedjans användning bör inte regleras i lagstiftning.

Vad som däremot kan vara av stort värde vore att inrätta en tjänst med en blockkedjelösning som myndigheter kan använda sig av. För detta bör en myndighetsövergripande grupp arbeta vidare med att klargöra den rättsliga betydelsen av registreringar i blockkedjan för relevanta rättsområden. Frågor om vad som utgör en rättshandling och hur bevis för dessa kan fastställas är viktiga att belysa. Till exempel. kan ju registrering i blockkedjan utgöra en rättshandling och jämföras med muntligt avtal och registrering i fastighetsregister.

Allmänna handlingar/offentlighetsprincipen

Definition
Utgångspunkten är att alla handlingar som inkommit till, förvaras eller upprättas hos en myndighet är allmänna. Allmänna handlingar ska skyndsamt lämnas ut på begäran och det ska vara enkelt för en enskild att ta reda på vilka handlingar som finns hos en myndighet. Det finns dock undantag till detta, till exempel för handlingar som rör myndigheters affärs- och driftförhållanden, se 19 kap. offentlighets- och sekretesslagen.

Bedömning
Vissa aktörer kan ha stort intresse av att viss information inte blir offentlig. För dessa är det viktigt att blockkedjan konstrueras på ett sådant sätt

[1]Prop 2000:01/70 s.15.

att den information som finns i blockkedjan inte anses tillhöra myndighetens sfär eftersom sådan information normalt är offentlig. I den mån information inte ska vara offentlig men ändå ses som hanterad i det offentligas regi kanske man kan se att blockkedjan är en e-tjänst i ett eget utrymme. Handlingar eller information som registreras i egna utrymmen är normalt att anse som icke inkomna handlingar. De blir därmed varken allmänna eller offentliga.

Ett annat sätt att hålla information i en blockkedja av den karaktär vi beskrivit är att genom lagstiftning säkerställa att myndigheten genom en blockkedja tar del av processen, rent tekniskt, men på ett sådant sätt att myndighetens ansvar inte inträder förrän en handling är färdig för ansökan hos myndigheten. Ett sätt att hantera det skulle vara att informationen i smarta kontrakt i blockkedjan där bara privata aktörer är parter anses avskilt från myndigheten. Antingen de facto eller enligt undantaget om teknisk bearbetning i 2 kap. 10 § tryckfrihetsförordningen.

GDPR[2] – Personuppgiftsbehandling

Definition
GDPR reglerar saker som; vad som är en personuppgift, på vilken grund personuppgifter får behandlas, rättigheter och skyldigheter kopplade till behandlingen.

Personuppgifter kommer att behandlas i blockkedjan. GDPRs bestämmelser är tillämpliga. De nycklar som en person, om det är en fysisk person, använder för blockkedjan är sannolikt att anse som personuppgif-

[2]Förordning om skydd för fysiska personer med avseende på behandling av personuppgifter och om det fria flödet av sådana uppgifter och om upphävande av direktiv 95/46/EG (allmän dataskyddsförordning)
[3]Finck, Michèle, Blockchains and Data Protection in the European Union (November 30, 2017). Max Planck Institute for Innovation & Competition Research Paper No. 18-01. Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=3080322 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3080322

ter. Det gäller även för personuppgifter där informationen är krypterad eftersom krypterad information anses vara pseudonymiserad och inte anonymiserad, artikel 4(5) GDPR. Det finns dock en stor osäkerhet i var gränsen går.

På grund av blockkedjans utformning saknas möjlighet att radera uppgifter i den. (Eftersom det i detta fall är en privat blockkedja är det möjligt, men mycket omständligt. Publika blockkedjor kan inte raderas.) Detta innebär att om ett rättsligt korrekt krav på raderingen av personuppgifter inkommer till personuppgiftsansvarig, saknar personuppgiftsansvarig möjlighet att uppfylla sin skyldighet. Detta kan leda till att personuppgiftsansvarig blir skyldig att betala stora bötesbelopp.

Det är dock lite olika beroende på vilken typ av personuppgiftsansvarig det handlar om. Där exempelvis myndigheter har personinformation i sin roll som registeransvarig ska inte någon rätt att bli glömd finnas för uppgifterna. Om det däremot är en privat personuppgiftsansvarig som har ett kundregister finns rätten med.

Bedömning
GDPRs regler försvårar i stor utsträckning möjligheten att använda en blockkedja som innehåller personuppgifter om inte blockkedjan är helt förvaltad av en offentlig aktör.

Utifrån strukturen på blockkedjan är det oklart vem som är personuppgiftsansvarig. Sannolikt kommer den eller de aktörer som förvaltar noderna anses vara personuppgiftsansvariga, om blockkedjan är privat och de som driftar noderna helt eller delvis är privata aktörer. Är blockkedjan publik blir bedömningen ännu mer osäker. Kanske kan varje nod anses vara personuppgiftsansvarig?

Det krävs en rättslig grund enligt GDPR för att få behandla personuppgifter. Samtycke är en sådan grund men om personuppgifter behandlas på den grunden följer det också flera rättigheter, som rättigheten att få sina personuppgifter raderade/rätten att bli glömd. Behandling av personuppgifter på den grunden är alltså sannolikt inte framkomlig för blockkedjan om inte någon teknisk lösning för att säkerställa att personuppgifterna blir anonymiserade i blockkedjan tas fram.

Om personuppgifterna behandlas på grund av allmänt intresse eller som led i myndighetsutövning kan dock radering av personuppgifter nekas. Ett alternativ skulle alltså kunna vara att tydliggöra att det är en myndighet som är personuppgiftsansvarig och begränsa införandet av uppgifter i blockkedjan till att bara gälla sådana personuppgifter som är nödvändiga för att kunna söka lagfart.

Det är sannolikt möjligt att långtgående anonymisering av personuppgifter med kryptering och hashfunktioner gör att dessa blir att betrakta som oidentifierbara och kan undantas från rätten att bli glömd. Kraven på hur långtgående den anonymiseringen kommer att bli är emellertid oklart. Samhällsnyttan av blockkedjetekniken riskerar också att bli betydligt mindre om långtgående anonymisering krävs. Särskilt påtagligt blir det i de fall där man vill vara transparent med information som man vill ska vara på blockkedjan.

Sannolikt krävs både regel–och teknikutveckling för att på bästa sätt skapa samhällsnytta med blockkedjeteknik som är förenlig med GDPR. I de fall där blockkedjan är privat och förvaltningsorganisationen är hos myndigheter kan hanteringen av personuppgifter fungera förutsatt att det blir tydligt för vilka ändamål personuppgiftsbehandlingen utförs och vilken myndighet som är personuppgiftsansvarig.

Eget utrymme

Definition
Eget utrymme är en juridisk-teknisk konstruktion framarbetad av myndigheter, E-delegationen och eSAM. Eget utrymme är inte lagreglerad men är accepterad i praxis. Det egna utrymmet är ett undantag från att en handling som är förvarad och anses som inkommen eller upprättad hos en myndighet enligt 2 kap. 3 § tryckfrihetsförordningen (TF) är allmän. Handlingar som behandlas i det egna utrymmet anses vara under teknisk bearbetning enligt undantaget i 2 kap. 10 § TF och blir därmed inte allmänna handlingar.

Eget utrymme innebär i praktiken att en myndighet upplåter, ibland via avtal med externa leverantörer av tjänster uppbackade av föreskrifter, ett elektroniskt utrymme åt en juridisk eller fysisk person. I det egna utrymmet får myndigheten inte gå in och kolla, förutom pga av tekniska eller informationssäkerhetsmässiga skäl. De handlingar som tas in eller upprättas i det egna utrymmet blir alltså inte allmänna handlingar. Myndigheter kan dock lägga in tekniska åtgärder för att underlätta till exempel en ansökan. Kanske hämtas uppgifter om en ägare till en fastighet när ett personnummer fyllts i av användaren.

De flesta e-tjänster som myndigheter tillhandahåller är i praktiken upprättade som egna utrymmen.

Tankar och tolkningar
En utmaning med eget utrymme är att den offentliga aktören som tillhandahåller utrymmet har långtgående ansvar för detta utrymme och dess innehåll trots att det ska vara skilt från myndigheten. Detta gäller särskilt personuppgiftsansvarsfrågan där det finns ställningstagande som pekar ut myndigheten som personuppgiftsansvarig för de personuppgiftsbehandlingar som företas i det egna utrymmet.

Bedömning
Ett sätt att se på blockkedjan i detta projekt skulle kunna vara att betrakta kontraktsmotorn/applikationen som en e-tjänst och att den placeras inom ramen för eget utrymme. I praktiken skiljer detta sig inte så mycket från dagens e-tjänster där myndigheterna köper in eller själva utvecklar tekniker för att underlätta till exempel en ansökningsprocess. Samtidigt har en blockkedja och den tilltänkta kontraktsmotorn en betydande skillnad i det att insynen i respektive kontrakt är delad. I detta fall ser köpare, säljare, mäklare och banker ofta samma information.

En fråga blir då om det går att tala om distribuerade eller delade egna utrymmen eller om ett utsträckt eget utrymme. Ett exempel på det skulle kunna vara att mäklarna lägger in information om att ett köpeavtal är upprättat långt innan de avser att skicka in ansökan om lagfart. Köpeavtalet är därmed inte inskickat till Lantmäteriet och inte heller andra handlingar, till exempel objektsbeskrivning är offentlig handling. Det är inget som strider mot principen för detta utrymme som ska vara ”eget”, alltså något som den som har tillgång till ska kunna disponera över för det ändamål det är upplåtet. Det ändamålet bör ses som tillgodosett när andra aktörer i en fastighetsöverlåtelse bjuds in och bidrar med underlag.

Det kan vara lämpligt att inrätta ett nytt begrepp och separat lagstiftning för ett eget utrymme som är delat på det sätt som beskrivs ovan.

Eftersom noderna i första hand, eller enbart, ska hantera information som ska bli offentlig är eget utrymme inte något som är tillämpbart för den delen av arkitekturen.

Samverkan och förvaltning

Definition
Noderna och kontraktsmotorn behöver driftas och förvaltas. För ökad säkerhet bör flera aktörer delta i detta.

Bedömning
Ett sätt att öka säkerhet och legitimitet för en blockkedja är att flera myndigheter deltar i att agera förvaltningsorganisation, noder och/eller driftsorganisation av kontraktsmotorn. För myndigheter som det inte finns en direkt koppling till ändamålet som blockkedjan stödjer behövs det antagligen stöd för samverkan i denna form från regeringen i regleringsbrev eller genom föreskrifter eller annan författning.

Blockkedjan har blivit känd genom publika blockkedjor där vem som helst kan ansluta sig och verifiera transaktioner. Ett problem med detta förfarande är att kontrollen över systemet kan hamna i andra länder och styras av andra politiska regelverk. Godkännandet av Bitcoin's transaktioner har exempelvis tidvis styrts av en majoritet bestående av ett fåtal kinesiska aktörer.

Eftersom infrastrukturen i sin helhet är att betrakta som samhällskritisk bör myndigheter styra över rättigheter. Det är samtidigt en fördel för tilliten, transparens och säkerhet för systemet att fler än en myndighet och sannolikt även privata och internationella aktörer deltar i infrastrukturen.

Om inte myndigheterna utvecklar blockkedjan själv uppstår frågan om upphandling av blockkedjan. Det är möjligt att myndigheter ska agera förvaltningsorganisation av noderna och upphandla dessa men vara mer öppna för alternativ när det gäller kontraktsmotorn. Detta skulle kunna liknas vid att myndigheterna upprätthåller en infrastruktur men erbjuder godkända aktörer att nyttja infrastrukturen med egna kontraktsmotorer och tjänster.

En annan viktig fråga som inte undersökts djupare i detta projekt är en eventuell avveckling av blockkedjan. Detta bör emellertid gå att hantera med regler för lagring av den digitala beviskedjan, samt kontraktsmotorn, dvs mjukvaran. I övrigt är det inte svårare än att avsluta andra digitala tjänster till medborgare och organisationer. Därtill kan det finnas frågor om gallring, för den information i blockkedjan som anses tillhöra myndigheter. Evig arkiveringen kan sägas vara huvudregeln för en blockkedja.

Registerkonflikter

Definition
I alla lagringsutrymmen, såväl fysiska som digitala kan det uppstå ”datakonflikter”– motstridig information gällande samma sak. Det är därför viktigt att veta vilket som är det juridiskt giltiga, vilken källa håller den juridiskt giltiga informationen. Det regleras normalt i lag eller förordning om vilken myndighet som är ansvarig för ett register. Men det finns sällan någon reglering om hur detta register är utformat tekniskt sett. I en distribuerad datalagring där information i dess originalform finns hos flera aktörer som också kan uppdatera (noder) måste kanske frågan om vilken källa som är den giltiga informationen tydliggöras. Åtminstone måste framgå ursprung och originalitet på informationen, oavsett vilken nod som visar den.

Tankar och tolkningar
Fastighetsregistrets innehåll och uppbyggnad regleras i lag (2000:224) om fastighetsregister och förordning (2000:308) om fastighetsregister. Därutöver definieras och utformas det tekniskt av Lantmäteriet. I praktiken är fastighetsregistret distribuerat/mångfaldigat och återfinns i flera olika databaser inom Lantmäteriets kontroll. Det finns också kopior av detta register hos andra som laddat ned information löpande från Lantmäteriet. Det juridiskt giltiga registret skulle därför kunna sägas vara en kombination av register redan idag. En blockkedja som ligger utanför Lantmäteriets databas blir i någon mån ett typ av register. Något problem med vilket som är det giltiga registret lär inte uppkomma om det är säkert och tydligt att det distribuerade är Lantmäteriets information och om man vet att ingen annan aktör kan påverka den.

Däremot kan det uppstå problem om det som andra aktörer kan se i blockkedjan inte stämmer med Lantmäteriets register. En potentiell bieffekt av detta är allmänheten börjar anpassa sig efter den information som finns i blockkedjan. En positiv effekt om man lägger upp hela fastighetstransanktionen i en blockkedja är att det ur bevishänseende blir lättare att bevisa vem som gjort vad vid vilket tillfälle. Risken för tvesala bör kraftigt kunna minskas.

Bedömning
Det måste vara tydligt vilket register som är det giltiga när det gäller till exempel registrering av lagfart. Som nämnts ovan finns det redan idag flera olika databaser som tillsammans utgör fastighetsregistret och därmed kan datakonflikter mellan dessa uppstå. Eftersom det under överskådlig tid kommer att vara möjligt att genomföra fastighetsöverlåtelser även på papper kommer allmänheten att vara medveten om att det finns flera

registreringsmöjligheter och Lantmäteriet behöva hantera eventuella datakonflikter. Risken att blockkedjan ska skapa ökad okunskap om vilket som är det giltiga registret bör därför inte överdrivas.

Informationen som finns i blockkedjan kommer att vara offentlig och kan begäras ut. Det kan inte uteslutas att privata aktörer bygger tjänster som tillgängliggör detta oavsett om det är önskvärt eller ej. I den mån man kan ha noder som bara publicerar information utan att de kan uppdatera är det till och med ett högt värde i att i princip vem som helst kan skaffa noder och visa information.

Rättigheter till data och register

Definition
Den data som framställs och lagras i blockkedjans noder, i externa lagringsplatser och i respektive smarta kontrakt har ett värde. Detta värde kan betraktas som immaterialrättsligt värde och regleras som sådant. Lagringen kan också betraktas som ett register. Detta kan få konsekvenser för tolkningen av vilka lagar, exempelvis immaterialrättsliga, som kan tillämpas på rätten till datan.

Bedömning
Möjligen kan befintligt immaterialrättsligt skydd för databaser innebära att framställaren av datan har ensamrätt till sammanställningen av den och därmed förutsättningar för att upplåta nyttjanderätt eller överlåta den till andra. Vem som är framställaren är i fallet med blockkedjan mer otydligt än vid användning av en central databas. Flera aktörer, dvs noder, lagrar data parallellt och upprättar en form av register.

Vidare kan framtida rättsutveckling leda till nya skyddsformer för data som i dagsläget inte är föremål för immaterialrättsligt skydd, vilket behöver tas i beaktande. De immaterialrättsliga skyddsformerna ska bedömas oberoende av frågeställningar kring konfidentialitet och integritetsskydd. För att undvika svårigheter med hantering av immaterialrätter till data är det en fördel om stora mängder av data som inte ska bli offentliga enligt offentlighetsprincipen inte samlas in och sparas. Blockkedjorna bör med andra ord undvika att fyllas med data. Detta gäller alltså även om tillgången till datan begränsas.

Det kan också behöva regleras i avtalen med blockkedjenoderna att datan blir open source, eller öppen och offentlig handling. Ytterligare ett skäl till att begränsa mängden data i blockkedjans noder är att oönskad och olaglig information kan registreras där.

Nya sätt att se på originalhandlingar

Definition
För att en ansökan om lagfart ska beviljas krävs att köpehandlingen lämnas in i original eller, genom en e-tjänst, lämnas in som elektronisk kopia av originalet. Vid köp av fast egendom ska handlingarna upprättas i pappersform. I en blockkedja finns det möjlighet att lägga in digitala original (eller skapa en hash till en fil för att bekräfta en handling som ett digitalt original) eftersom informationen som läggs in där inte är möjlig att ändra.

Tankar och tolkningar
Dagens lagstiftning och regeltolkning sätter stopp för en helt digital process när det gäller att köpa en fastighet och beviljas lagfart.

All digital information har per definition varit möjlig att mångfaldiga. Även elektroniska original enligt de definitioner som finns i dag.[4] I en blockkedja går det för första gången att i en digital värld att hävda att det kan finnas ett unikt digitalt original.

Bedömning
För att en blockkedjelösning ska fungera för hela processen krävs författningsändringar eller andra typer av ställningstaganden som ger principer om att rättshandlingar för fastighetsöverlåtelser kan vara digitala. Lantmäteriet har fått ett regeringsuppdrag att i en förstudie för en statlig utredning utreda möjligheterna att upprätta fångeshandlingar digitalt. Processen för att möjliggöra digitala kontrakt kommer dock att ta tid.

Projektet anpassar sig efter dessa faktum. Fram tills det att det går att upprätta digitala fångeshandlingar som är rättsligt giltiga behöver vi ta ställning till om vi ska ha in en handling i till exempel pdf format i blockkedjan eller skapa en hash som kopplar till en fil. Detta liknar det förfarande som gäller i dag vid elektronisk ansökan (se inledning).

Det finns anledning att vidare utforska möjligheten till unika digitala original. Detta kan vara relevant även för andra processer än den som gäller för detta projekt.

Nytt sakrättsligt moment

Definition
Det sakrättsliga momentet är i svensk rätt ett sätt att definiera vem som har bäst rätt till en sak utifrån någon typ av åtgärd. I de flesta fall är det besittning som är det sakrättsliga momentet. För köp av fast egendom är

[4]se Elektroniska original, kopior och avskrifter, Vägledning från E-delegationen, 2012-06-07 och 19 kap. 10 § 2 st. jordabalken.

det undertecknandet av köpehandlingen som är det sakrättsliga momentet. I en blockkedja kan detta leda till oklarheter eftersom, om överlåtelsen sker genom underskrift i blockkedjan, informationen inte blir ”fast” förrän noderna verifierat all information.

Bedömning
Diskussionen om oklarheter kring det sakrättsliga momentet härrör främst från publika blockkedjor. En allmänt accepterad åsikt i användandet av Bitcoins blockkedja är att man bör vänta med att betrakta en transaktion som helt säkert genomförd till dess att ett antal block låsts fast, till exempel sex block efter en transaktion. Detta beror på att det kan pågå parallella sanningar under en kort tid, upp till ett par timmar, då olika delar av det stora nätverket kan bygga på nya block oberoende av varandra. För mer information om detta tillstånd är det lämpligt att läsa om ”fork” exempelvis på Wikipedia.

I en privat blockkedja är möjligheten till en ”fork” dvs en tillfälligt delad blockkedja med olika sanningar i praktiken obefintlig eftersom en majoritet behöver acceptera alla registreringar.

Ett problem med det sakrättsliga momenten som kan uppstå är däremot om det finns oklarheter om vad som är en inkommen ansökan till Lantmäteriet. Givet att uppgifter registreras i blockkedjans noder och Lantmäteriet har tillgång till den informationen – finns det då en ansökan?

Idag kan ansökan om lagfart ske på två sätt. Antingen genom e-ansökan till Lantmäteriet eller på papper. Eftersom det idag finns formkrav för ansökningar som kan skickas in till Lantmäteriet är det osannolikt att en registrering i en blockkedja som inte uppfyller dessa formkrav för ansökningar om lagfart ska tvingas betraktas som en inkommen ansökan om lagfart.

Skuldebrev

Definition
Skuldebrev är det papper som låntagaren skriver under för att bekräfta att hen är skyldig långivaren pengar. I fallet med fastighetskrediter skriver låntagaren under ett s.k. löpande skuldebrev där det bekräftas att fastigheten pantsätts. Löpande skuldebrev är ett s.k. innehavarpapper, dvs den som har skuldebrevet kan kräva in skulden. Utan detta kan skulden inte drivas in.

Bedömning
För att göra processen helt digital för köpare och säljare behöver även det löpande skuldebrevet vara digitalt. Högsta domstolen har i avgörande Ö 5072–16 uttalat att sådana skuldebrev är tänkbara men att det krävs en teknik och en lagstiftning som reglerar tekniken. Blockkedjan kan vara en sådan teknik, se rubrik Nya sätt att se på originalhandlingar.
För att möjliggöra handel med skuldebrev behövs en mer avancerad blockkedjeteknik än den som just nu är programmerad inom ramen för projektet.

Banksekretess

Definition
Personlig ekonomi betraktas som känslig privat information och inte ens information om att en person är kund i en bank får spridas utan kundens medgivande.

Bedömning
Banksekretessen innehåller också en möjlighet till medgivande. Väljer kunden att låta bankrelationen vara publik information är detta möjligt. Blockkedjan gör det snarast enklare att säkerställa exempelvis att mäklaren har fullmakt att efterhöra om säljarens bank har panter, lånelöfte och så vidare.

En information som vi förväntar oss fortsatt hålls hemlig för andra är köparens lån, inklusive skuldebreven, vilka endast kommer visas för köparens bank och köparen. Denna information hanteras i ett separat smart kontrakt i vilket bara köparen och köparens bank bjuds in. Detta kontrakt bekräftas med en verifikation i huvudkontraktet. Behövs mer sekretessbelagd information, till exempel likvidavräkning, hanteras detta med fler smarta kontrakt utanför huvudkontraktet men slipper vi detta är det att föredra.

Föreslaget scenario

För att i störst möjliga utsträckning säkerställa att lösningen följer lagar och regler har följande ställningstaganden gjorts i form av ett scenario för lösningen.

Myndighetsstyrd blockkedja som registratorfunktion

Kraven på anonymisering av personuppgifter för att undvika rätten att bli glömd enligt GDPR är svårtolkade. Denna tolkning kommer att styras av lagstiftning utanför Sveriges kontroll. För att undvika att försämra tjänsten och samtidigt vara laglig enligt GDPR utan att behöva invänta EUs bedömning av detta krävs en myndighetsreglerad lösning.

En mycket central del av tanken med blockkedjan är att en gemensam bild av sanningen ska upprättas för flera parter. Ingen enskild part ska därför kunna ändra i denna sanning. Om tre aktörer ingår ett kontrakt är det orimligt att en aktör har rätten att radera bevisen för sitt eget eller andras agerande.

GDPR syftar bland annat till att begränsa rättigheterna och öka skyldigheterna vid hanteringen av data, främst för stora organisationer i relation till privatpersoner. Eftersom denna lagstiftning får stora konsekvenser för möjligheten att upprätta ömsesidiga överenskommelser, även mellan privatpersoner finns det ett stort behov av att myndigheter säkerställer samhällsbehovet av detta. Värdet av att säkerställa förtroendet för digital information, överenskommelser och processer kan inte överskattas. Detta bör därför göras tydligt med en myndighetskontrollerad blockkedja/blockkedjor som säkerställer juridiskt giltiga bevis och sakrättsliga förhållanden.

Myndigheter bör därför snarast genom exempelvis föreskrift eller förordning ges mandat och i en del fall uppmanas att inrätta sådana funktioner. Exempelvis Skatteverket, Lantmäteriet och Kronofogdemyndigheten kan inrätta en förvaltningsorganisation för en eller flera blockkedjor.

Registreringar och eventuella handlingar som upprättas i blockkedjan blir därmed allmänna. Handlingar som inkommit till, förvaras eller upprättas hos en myndighet är allmänna handlingar som därmed kan begäras ut enligt offentlighetsprincipen. I blockkedjan sparas därför endast uppgifter som bör bli allmänna.

Förvaltningsorganisationens myndigheter blir personuppgiftsansvariga för blockkedjan eftersom de har ansvaret för den. När noder förvaltas eller på annat sätt hålls för annans räkning utan att det stöds av författning bör personuppgiftsbiträdesavtal upprättas då ansvar över en nod gör att man kan ta del av personuppgifter.

Noder i denna infrastruktur bör vara såväl privata som offentliga aktörer. För ökat förtroende är det en fördel om även myndigheter från andra länder, till exempel länder i Norden agerar noder i systemet. Noderna kan upphandlas av förvaltningsorganisationen eller myndigheterna själva när de inte har noderna men agerar fristående för att stärka förtroendet och säkerheten i lösningen.

Privata och myndighetskontrollerade blockkedjeapplikationer/kontraktsmotorer

Såväl Skatteverket som Lantmäteriet arbetar aktivt med att säkerställa processer och information vid källan. Mindre information ska skickas in och lagras hos myndigheterna och mer information ska vara riktig redan vid upprättandet.

Medan förvaltning av blockkkedjenoderna föreslås vara en myndighets-uppgift är applikationerna som använder denna infrastruktur lämpligen ägda av såväl myndigheter som privata aktörer.

Rollen som applikationsutvecklare och förvaltare av dessa behöver inte vara en myndighetsuppgift. Men det kan vara det och då både utföras eller upphandlas av myndigheten. Det kan dessutom vara ett problem om myndigheter upprättar funktioner som privata företag menar begränsar möjligheten till privat verksamhet på ett otillbörligt sätt. Upprättas informationen hos myndigheterna samlas också mycket onödig information in till myndigheterna.

Situationen kan liknas vid Appstore där Apple har infrastrukturen och godkänner vilka som får använda infrastrukturen. Apputvecklare och ägare av appar kan vara myndigheter och privata företag.

För att säkerställa vilka applikationer som tillåts registrera information i den myndighetskontrollerade blockkedjan kan man tänka sig ett licensierings- eller kvalificeringsförfarande upprättas. Den förvaltande myndigheten kontrollerar och godkänner därmed vilka applikationer som tillåts använda blockkedjan.

I detta fall föreslås privata aktörer ansöka om att få nyttja blockkedjan. Detta möjliggör data att delas mellan parterna i en fastighetsöverlåtelse utan att denna information blir allmän handling.

En lösning inom ramen för eget utrymme eller en vidareutveckling av detta begrepp bedöms ta längre tid att säkerställa.

Digitala signaturer och kontrakt enligt EIDAS

Vi utgår ifrån att digitala signaturer vid fastighetsöverlåtelser kommer att accepteras av lagstiftaren i Sverige. Eventuellt kan detta vara fallet redan i och med införandet av eIDAS. Vad som står utom rimligt tvivel är att om det blir accepterat med digitala signaturer kommer eIDAS regler för kvalificerade signaturer att vara den standard som Sverige väljer för köpare och säljares namnteckningar. Sverige kan sannolikt inte införa andra digitala regler för signaturer. I eIDAS regleras även formatet ”handlingens” tillkomst dvs för de digitala filer som tekniskt knyter signaturer till den digitala filen. Sverige kommer därför att använda dessa format.

Sverige kan välja att införa ytterligare krav på processen eller teknik som skall användas för fastighetsöverlåtelser, men kommer rimligen inte att frångå de som är beslutade att vara lag i EU.

I Norge har man vid införandet av digitala signaturer vid fastighetsöverlåtelser inte infört nya krav utan istället valt att ta bort andra formkrav, framför allt kravet på bevittnande av namnteckning har tagits bort. Projektet bedömer det som mycket sannolikt att Sverige inför en liknande lagstiftning som i Norge med det regelverk som eIDAS innebär. När i tiden detta sker vet vi däremot inte. I projektet utgår vi därför ifrån eIDAS lagstiftning för köpare och säljare och förväntar oss att digitala

signaturer av övriga aktörer, dvs banker, mäklare, Lantmäteri och så vidare kan utföras med andra digitala ID - lösningar som är anpassade för professionella användare som agerar i egenskap av anställda, till exempel Telia ID.

Lagring av kontrakt utanför blockkedjan

Lagring av kontraktsinformation sker i kontraktet men inte i blockkedjan enligt det föreslagna scenariot. Hanteringen av eventuella frågor om register ligger därför utanför blockkedjan. Alla deltagare kan erbjudas lagringstjänster men dessa är en inte delade som ett resultat av designen av den tekniska lösningen.

Medverkande

Rapporten kring governance och juridik har tagits fram under ledning av Mats Snäll, Lantmäteriet, David Suomalainen, Lantmäteriet och Magnus Kempe, Kairos Future.

Åsikterna i rapporten är en avvägning av ovanstående personer. Inget av det som står behöver representera någon av personerna som medverkat eller deras organisationers åsikter. Ingen tar ansvar för om tolkningarna i texten är korrekta.

Följande personer och organisationer har bidragit genom deltagande i workshops med mera.

Adam Panzer, E-legitimationsnämnden
Andreas Cervin, Justitiedepartementet
Anna Thelander, Kronofogden
Anna-Karin Berglund, Justitiedepartementet
Björne Hegefeldt, Näringsdepartementet
Carl-Magnus Oredsson, Boverket
Cecilia Hegethorn Mogensen, Kronofogden
Cecilia Johansson, Justitiedepartementet
Fredrik Sandberg, Näringsdepartementet
Gunnar Svensson, Skatteverket
Göran Fagerström, Skatteverket
Henrik Andlinger, Telia Company
Henrik Hjelte, ChormaWay
Ingolf Berg, Näringsdepartementet

Jaan Entson, Domstolsverket
Jan Sjösten, Skatteverket
Jens Christian Leonthin, Kartverket (Norges Lantmäteri)
Johan Kahn, Kahn Pedersen
Johanna Carnö, Näringsdepartementet
Johannes Holmström, Skatteverket
Johnny De Laval, Kronofogden
Jörgen Modin, ChormaWay
Katarina Welin, Finansinspektionen
Lena Warstrand, Justitiedepartementet
Matilda Wadstein, Deloitte
Merete Salmeling, Landshypotek
Mårten Wahlström Svensk Fastighetsförmedling
Niclas Bergman, Telia Company
Owen Eriksson, Uppsala Universitet
Pablo Dias-Taguatinga, Skatteverket
Philip Levin, Justitiedepartementet
Rickard Källander, Evry
Sara Lönberg, Statsrådsberedningen
Sofia Larsdotter Carlsson, Domstolsverket
Sofie Juel Johansson, Svensk Fastighetsförmedling
Stig Johansson, Finansinspektionen
Stina Melin, Domstolsverket
Tomas Algotsson, Skatteverket
Veronica Eckerby, Finansdepartementet