

Komet kommenterar 2020:16, publicerad 2020-09-01

Kort om blockkedjor – för beslutsfattare och andra som är nyfikna på hur aktuell teknik påverkar samhället.

Kommenterad rapport

Endemann B, Wladawsky-Berger I, LaPointe C, Yen H.
Blockchains. *Tech factsheets for policymakers.* Spring 2020 Series. Ed. Jayanti A, Bele B. Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School¹

Komet:s kommentarer

- Regeringen har gett två myndigheter, Lantmäteriet och Myndigheten för digital förvaltning (DIGG), i uppdrag att testa ny teknik för automatisering i den offentliga förvaltningen.² Inom ramen för uppdraget ska myndigheterna testa om blockkedjeteknik kan vara ett sätt att öka transparensen.
- Lantmäteriet har tillsammans med bland annat Skatteverket drivit i ett utvecklingsprojekt som uppmärksammats av såväl World Economic Forum som Wall Street Journal.³ Projektet genomfördes sommaren 2018, och det innefattade världens första helt digitala fastighetsöverlåtelse med hjälp av en blockkedjelösning. Att våga testa och att genomföra försök med ny teknik är något som Komet lyfter fram som ett viktigt sätt att få ny kunskap. Läs mer i Komets rapport med internationella utblickar kring försöksverksamheter, behov och initiativ för att främja försök i Sverige (Komet beskriver 2019:09).
- Faktabladet beskriver att blockkedjor ofta används i applikationer kopplade till valuta. Här i Sverige driver Riksbanken ett pilotprojekt som undersöker teknik för en digital centralbankspeng, en e-krona.⁴ Den tekniska lösningen kommer att baseras på en distribuerad liggare (*distribuerad ledger technology*, DLT) vilken är den teknik som används i blockkedjor.

Korta faktablad om aktuell teknik

Belfer Center vid Harvard University ger ut en serie faktablad om aktuella teknikområden. Serien är riktad till politiska beslutsfattare i USA i syfte att ge överblick och förståelse av ny teknik. Komet Kommenterar gör en svensk uppföljning av serien.

Belfer Center for Science and International Affairs är del av Harvard Kennedy School of Government. Belfer arbetar bland annat med hur ny teknik kan komma till nytta i samhället.

Länkar

1. www.belfercenter.org/sites/default/files/files/publication/Blockchain.pdf
2. www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2019/12/uppdrag-om-att-testa-ny-teknik-vid-automatisering-inom-offentlig-forvaltning/
3. www.lantmateriet.se/sv/nyheter-och-press/nyheter/2018/blockkedjan-testad-live--kan-spara-miljarder-at-bostadskopare-och-bolanekunder/
4. www.riksbank.se/sv/betalningar--kontanter/e-krona/teknisk-losning-for-e-kronapiloten/

Sammanfattning av originalrapporten

Blockkedjor används för att lagra information ut-spritt på flera datorer. Tekniken togs i bruk år 2009 i samband med lanseringen av den digitala valutan *bitcoin*. Sedan dess har blockkedjor använts för många olika syften, framför allt inom bank och finans samt för att följa produkters tillverkning, distribution och leverans.

Blockkedjor och andra applikationer som bygger på tekniken *distribuerade liggare* har fördelar jämfört med traditionella databaser, till exempel högre säkerhet. De används därför vid utveckling av vissa nya tekniker, till exempel sakernas internet (*internet of things*, IoT).

Författarna menar att regleringen av blockkedjor ännu är begränsad, och framför allt består av självreglering av de som arbetar inom fältet.

Som fördelar med blockkedjor lyfter författarna fram datasäkerhet, möjligheten att verifiera att data inte har manipulerats, transparens samt bred tillgänglighet.

Å andra sidan finns en rad risker och utmaningar, menar författarna. De tar särskilt upp dataskydd (det går inte att bli "glömd"), juridik (det är oklart hur så kallade smarta kontrakt som bygger på blockkedjor svarar mot traditionell lagstiftning), tekniska utmaningar, skalbarhet, hållbarhetsaspekter (kräver mycket el), att det är oklart hur säkerheten ser ut på längre sikt samt risken att blockkedjor missbrukas av totalitära regimer. Författarna anser att de många utmaningarna med blockkedjor måste lösas inom en snar framtid.

Kort om tekniken

Blockkedjor bygger på tekniken *distribuerad liggare* (*decentralized ledger technology, DLT*), vilket innebär att en förteckning över händelser fördelas ut i identiska poster på många datorer istället för att finnas lagrad centralt. Elektroniska signaturer kopplas till alla poster. En signatur skapas av den som lägger till en post, och dessutom läggs en signatur till av varje dator när datorn sparar en uppdaterad version av liggaren. Genom att liggaren finns i många exemplar, som dessutom bär med sig information om alla ändringar som gjorts över tid, blir den i praktiken omöjlig att manipulera.

Blockkedjor lagrar krypterad data i nätverk där alla datorer kommunicerar med varandra som jämlikar (*peer-to-peer network, P2P*). Blockkedjan är en komplett, distribuerad, lista som kopplar samman sekventiella "block" av information till "kedjor". Varje block innehåller en sammanfattning av det block som ligger före i kedjan.

För att göra en ändring (t ex ett tillägg) krävs ett godkännande från ett antal datorer i nätverket. De kontrollerar att den som vill göra ändringen har rätt att göra det, och dessutom kollar själva blockkedjan. Om allt stämmer godkänner datorerna ändringen, och lägger till ett nytt block som innehåller informationen (och en signatur) i kedjan.

Offentligt tillgängliga blockkedjor har en liggare som är öppen för alla, samtidigt som posterna är decentraliserade såsom beskrivs ovan. En användare kan be om tillåtelse att skriva eller lägga till information i blockkedjan. Tekniken används för de flesta kryptovalutor (såsom den virtuella valutan *bitcoin*). Blockkedjor kan också användas inom ett enskilt företag eller organisation, till exempel för revision eller registerhantering.

Om Komet Kommenterar

Komet kommenterar aktuella internationella rapporter som rör regelverk, teknikutveckling och innovation. Syftet är att ge ett svenskt perspektiv, sätta information i ett sammanhang och göra underlaget lätt tillgängligt.