

Avtalsingående genom smarta kontrakt

Gustaf Strauss

Kandidatuppsats i handelsrätt

HARH13

HT22

Handledare: Niklas Arvidsson



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Innehållsförteckning

1	Inledning	7
1.1	Bakgrund	7
1.2	Syfte och frågeställningar	8
1.3	Avgränsningar	8
1.4	Metod och material	8
1.5	Disposition	10
2	Smarta kontrakt	12
2.1	Inledning	12
2.2	Vad är ett smart kontrakt?	12
2.3	Hur skapas ett smart kontrakt?	14
2.4	Användningsområden för smarta kontrakt	14
2.5	Sammanfattning	15
3	Blockkedjor och Internet of Things	16
3.1	Blockkedjor	16
3.1.1	Inledning	16
3.1.2	Vad är en blockkedja?	17
3.1.3	Kryptovalutor och krypto-plånböcker	19
3.1.4	Bitcoin	19
3.1.5	Ethereum	20
3.2	Internet of Things	20
3.3	Sammanfattning	21
4	Avtalsrättens modeller för avtalsingående och smarta kontrakt	23
4.1	Inledning	23
4.2	Automatiska avtalsslut inom ramen för ramavtal	24
4.3	Traditionellt avtalsslut	25
4.3.1	Inledning	25
4.3.2	Vem kan avtala?	27
4.3.3	Anbud- och acceptmodellen	29
4.3.4	Särskilt om viljeförklaring	31
4.4	Alternativt avtalsslut	34
4.4.1	Doktrinens tankar	34
4.4.2	Domstolarnas agerande	35
4.5	Risker för ofrivillig avtalsbundenhet	36
5	Sammanfattning och slutsatser	38

Summary

Blockchain technology has created a new tool for contract formation: smart contracts. Smart contracts enable decentralized, digital, and autonomous contracts that self-execute when a set of parameters is met. Can contracts under Swedish law be entered into through smart contracts? This is an important question to answer. For that reason, the paper poses the question of whether smart contracts meet the requirements for binding contracts according to contract law and, if so, under which circumstances.

The investigation of the possibility of smart contracts being binding contracts is based on two different models. The first model is the traditional offer-acceptance model, which is based on trust theory and requires that the counterparty can reasonably be understood to have expressed an intent to act legally. The second model is a newer model that claims that contracts can be based on other contract-forming legal facts. This model considers all contract-forming situations that are not covered by the offer-acceptance model. Both models are relevant to the investigation of the possibility of smart contracts being binding contracts, as they provide different perspectives on how contracts can be entered into and what is required for them to be binding. By considering both models, a more comprehensive picture can be obtained of how smart contracts can be used and what is required for them to be binding under Swedish law.

Swedish contract law allows the parties to choose how they want to enter a contract. My conclusion in the paper is that smart contracts can constitute binding contracts according to the offer-acceptance model and alternative models for contract formation. These alternative models explain how contracts can be based on other contract-forming legal facts. A strong argument for accepting smart contracts as a form of contract is that the courts do not want to deny the use of this technology because it is in the interests of the market and turnover to be able to use it. Contract formation should be efficient and adaptable, which smart contracts are. I believe that we will enter more and more contracts through smart contracts in the near future.

Sammanfattning

Blockkedje-teknologin har skapat ett nytt verktyg för avtalsingående, så kallade smarta kontrakt. Smarta kontrakt möjliggör decentraliserade, digitala och autonoma avtal som exekveras av sig själva när ett antal parametrar är uppfyllda. En grundläggande fråga är om avtal enligt svensk rätt kan ingås på detta sätt. Av denna anledning ställer uppsatsen frågan om huruvida smarta kontrakt uppfyller förutsättningarna för bindande avtal enligt avtalsrätten och i så fall när?

Utredningen av smarta kontrakts möjlighet att vara ett bindande avtal utgår från två olika modeller. Den första modellen är den traditionella anbud-accept modellen. Den bygger på tillitsteorin och kräver att motparten med fog har utgått från att det föreligger en rättshandlingsvilja hos den som ifrågasätts ha avgivit ett anbud. Den andra modellen utgår från att avtal kan grundas på andra avtalsgrundande rättsfakta, det vill säga andra grunder än anbud och accepter eller viljeförklaringar. Denna modell tar hänsyn till alla potentiellt avtalsgrundande situationer som inte omfattas av anbud-accept modellen. Båda dessa modeller är relevanta vid utredningen av smarta kontrakts möjlighet att vara bindande avtal, eftersom de ger olika perspektiv på hur avtal kan ingås och vad som krävs för att det ska vara bindande. Genom att beakta båda modellerna kan man få en mer heltäckande bild av hur smarta kontrakt kan användas och vad som krävs för att de ska vara bindande enligt svensk rätt.

Svensk avtalsrätt möjliggör för parterna att välja hur de vill ingå avtal och slutsatsen i min uppsats är att smarta kontrakt kan utgöra bindande avtal enligt anbud-accept modellen men också enligt alternativa modeller för avtalsingående. Ett starkt argument för att smarta kontrakt ska accepteras som avtalsform är att det ligger i marknadens och omsättningens intresse att kunna använda avtalsformen. Avtalsuppkomst ska vara effektivt och anpassningsbart, vilket smarta kontrakt är. Jag tror att vi kommer att ingå fler och fler avtal genom smarta kontrakt i närmsta framtiden.

Förkortningar

SFS Svensk författningssamling

IoT Internet of Things

FB Föräldrabalk (1949:381)

AvtL Lag (1915:218) om avtal och andra rättshandlingar på förmögenhetsrättens område

PECL Principles of European Contract Law

EU Europeiska unionen

EDI Electronic Data Interchange

Definitioner

Blockkedja – En decentraliserad och säker digital databas av transaktioner upprätthållen av ett nätverk av datorer. Varje block innehåller flera transaktioner och innehållet kan inte ändras när det lagts till i blockkedjan.

Nod - En dator som är uppkopplad till en blockkedja, vars uppgift är att validera transaktioner och spara en kopia av blockkedjan.

Peer-to-peer-nätverk – Ett nätverk av noder som tillsammans upprätthåller ett icke-hierarkiskt nät.

Hashing – En process där man genererar utdata med fast storlek från indata som kan variera i storlek. Hashen ses som en sträng av siffror och bokstäver i varje block på blockkedjan.

Fiat valuta – En valuta som är utfärdad av en regering, exempel på fiat valutor är: svenska kronan, dollarn och euron.

Whitepaper - En text som ger utförlig information om en specifik blockkedja. Det är ofta längre än andra marknadsföringsmaterial och riktar sig till att vara lärorikt och informativt snarare än att främja något specifikt.

Smarta kontrakt – Ett självexekverande avtal där villkoren i avtalet mellan köpare och säljare skrivs in i kodraderna, det smarta kontraktet bygger på blockkedje-teknologi.

Kryptografi - Kryptografi är användningen av matematiska tekniker för att säkra och skydda information och kommunikation. Det används för att säkerställa konfidentialitet, integritet och äkthet av data och hjälper till att förhindra obehörig åtkomst eller manipulering.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Vår värld står än en gång inför en ny typ av teknologi som kommer att förändra vårt samhälle. Det har hänt innan och det kommer troligen att hända igen. 60-talet gav oss faxen¹, 70-talet gav oss e-posten² och under 90-talet kom internet.³ Tre teknologier som tidigare tvingat oss att tillämpa gamla rättsregler på nya företeelser. Nu står vi där igen.

Under år 2008 introducerades en ny revolutionerande teknologi, blockkedje-teknologin. En decentraliserad databas byggd på peer-to-peer certifiering vid namn Bitcoin släpptes.⁴ 2014 kom nästa generationens blockkedja, Ethereum. Byggd på en blockkedje-teknologi med en teknologisk möjlighet att bland annat programmera avtal som kan ingås autonomt och decentraliserat.⁵ Denna teknologiska möjlighet kom att kallas smarta kontrakt. Idag är smarta kontrakt väl etablerat och varje minut ingås av avtal globalt genom blockkedje-teknologin.

I dagens samhälle är vi omgivna av Internet of Things (IoTs), det vill säga fysiska saker som är anslutna till internet. Det är den snabba utvecklingen av dessa anslutna saker som har gjort att vi nu hittar IoT-enheter i våra hem, på vårt arbete och till och med i våra bilar. Om en IoT-enhet är ansluten till en blockkedja innebär det att IoT-enheten själv kan interagera med smarta kontrakt på blockkedjan. Det betyder att din bil kommer att kunna köpa nya vinterdäck när de gamla är slut, utan mänsklig inblandning. Aldrig tidigare har vi haft saker som själva kan ingå och verkställa avtal utan mänsklig inblandning.⁶

¹ Nyteknik om faxen, tillgänglig på: <https://www.nyteknik.se/digitalisering/38-faxen-6471495> (senast besökt 2022-12-08).

² Dustin om e-post, tillgänglig på: <https://www.dustin.se/solutions/kunskapsbanken/archive/10-intressanta-fakta-om-e-post> (senast besökt 2022-12-08).

³ Teknikmuseet om internet, tillgänglig på: <https://www.tekniskamuseet.se/lar-dig-mer/100-innovationer/internet/> (senast besökt 2022-12-08).

⁴ Bitcoin om Bitcoin, tillgänglig på: <https://bitcoin.org/sv/> (senast besökt 2022-12-08).

⁵ Ethereum om Ethereum, tillgänglig på: <https://ethereum.org/se/> (senast besökt 2022-12-08).

⁶ Oracle om Internet of Things, tillgänglig på: <https://www.oracle.com/se/internet-of-things/what-is-iot/> (senast besökt 2022-12-08).

Framtill idag har miljoner av avtal ingåtts genom smarta kontrakt och många fler kommer att ingås under kommande år. Trots att mängder med avtal ingås genom smarta kontrakt finns det ingen svensk reglering som uttryckligen adresserar smarta kontrakt. Vi vet alltså inte om eller hur reglerna inom avtalsrätten kan tillämpas på smarta kontrakt. Nu står vi där igen, samma sits som under 60, 70 och 90-talet. Vi behöver tillämpa avtalsrätten på smarta kontrakt och det är just det jag ska göra i denna uppsats.

1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna uppsats är att utreda om och i så fall på vilket sätt bindande avtal kan uppkomma genom smarta kontrakt enligt den svenska avtalsrätten.

För att besvara syftet är min primära fråga huruvida bindande avtal kan ingås genom smarta kontrakt enligt avtalsrätten och i så fall under vilka förutsättningar? Jag kommer även utreda hur risken ser ut för ofrivillig avtalsbundenhet vid användning av smarta kontrakt.

1.3 Avgränsningar

Smarta kontrakt som avtalsmedel väcker flera intressanta frågeställningar. Det kan bland annat finnas skadeståndsmässig problematik med att smarta kontrakt används. Frågan om avtalsinnehållet när ett avtal ingåtts av ett smart kontrakt är även intressant men denna uppsats kommer emellertid bara att fokusera på det mest fundamentala inom avtalsrätten, nämligen avtalsingäendet. Uppsatsen utgår endast från svensk avtalsrätt.

1.4 Metod och material

Uppsatsen tillämpar den rättsdogmatiska metoden. Rättsdogmatiken är den juridiska metod som bland annat domstolar använder vid avgöranden av tvister. Detta innebär att jag tillämpar samma metodik som en domstol och min utredning blir därmed liknande den en domstol hade gjort om de prövat min frågeställning.

Rättsdogmatiken bygger på att juridiska problem löses genom att leta svar på frågor i de så kallade rättskällorna. Åsikterna om vad definierar rättskällor varierar, Peczenik menar att vissa

källor är bindande medan andra inte är det. Detta grundar sig på rättskällornas nödvändighet för den juridiska argumentationen. En slutsats utan något som helst stöd i accepterade rättskällor kan inte anses vara juridisk.⁷ Till rättskällorna hör framför allt lagstiftning, rättspraxis och lagförarbeten, men i viss mån även rättsvetenskaplig litteratur, s.k. doktrin.⁸ Anledningen till att den rättsdogmatiska metoden väljer att utgå från rättskällorna är på grund av att rättskällor väger relativt sett tyngre i den juridiska argumentationen.⁹

Lagtexten är den högst vägledande rättskällan som används och då åsyftas om svensk lagtext. Förarbeten och lagförslag är dokument vilka innehåller i regel motivuttalanden. Lagstiftaren ger i dessa texter en djupare bakgrund och anledning till bestämmelser i lagen.¹⁰ Genom att läsa förarbeten, lagförslag och propositioner går det att få en förståelse om lagstiftarens vilja till en viss bestämmelse.¹¹ Prejudikat är avgöranden från en högsta dömande instans, t.ex. Högsta domstolen, som bildar ett auktoritativt mönster för framtida avgöranden och är därför användbara i den juridiska argumentationen.¹² Slutligen har även doktrinen stort inflytande på den juridiska argumentationen. Doktrinen betecknar den rättsdogmatiska litteraturen som tolkar och analyserar gällande rätt.¹³ I den svenska rätten brukar domstolar ibland beakta litteraturen och oftast återger de endast den härskande meningen utan att säga författaren men ibland benämns även de experter inom vissa områden och deras uttalanden. Doktrinen står under prejudikat i den värderingen ur en domstolssynvinkel.¹⁴

För att leta svar på ens frågor utgår rättsdogmatiken nästan alltid från en konkretiserad problemställning,¹⁵ det är denna problemställning jag framställde under avsnitt 1.2. Rättsdogmatikens syfte är att fastställa vilken rättsregel som finns (de lege lata) eller bör skapas av lagstiftaren (de lege ferenda) och sedan precisera rättsregelns innehåll.¹⁶ Arbetssättet av rättsdogmatiken är en analys av rättsregler ur perspektivet av en domstol.¹⁷

⁷ Peczenik, Juridikens teori och metod s.36.

⁸ Kleineman, Juridisk metodlära s.21.

⁹ Peczenik, Juridikens teori och metod s.31.

¹⁰ A.a. s.40.

¹¹ A.a. s.41.

¹² A.a. s.37.

¹³ A.a. s.42.

¹⁴ A.a. s.43.

¹⁵ A.a. s.23.

¹⁶ Lehrberg, Praktisk juridisk metod s.203.

¹⁷ Kleineman, Juridisk metodlära s.25.

De juridiska rättskällorna har en viss hierarkisk ordning och en auktoritet som är viktig att beakta när den rättsdogmatiska metoden tillämpas. Aleksander Peczenik lyfter denna hierarkiska ordning och förklarar den med stöd ur en hovrättsdom.¹⁸ I domen uttrycker domstolen klart och tydligt sin syn på rättskällorna. Hovrätten menar att domstolar ska beakta lagar och andra föreskrifter samt fasta sedvanerättsliga regler. Prejudikat och lagars förarbeten bör beaktas. Det som får beaktas är institutionella rekommendationer, domar, material som står i samband med lagstiftningen, den rättsvetenskapliga litteraturen och utländsk rätt.¹⁹

Den rättsdogmatiska metoden är den rätta metoden för denna uppsats eftersom syftet med uppsatsen är att analysera huruvida avtalsrättens regler om avtalsingående möjliggör att avtal ingås genom smarta kontrakt. Jag har identifierat ett juridiskt problem kring smarta kontrakt och för att lösa detta problem krävs det att jag använder rättsdogmatisk metod och utreder huruvida avtalsrättens regler även går att tillämpa på användningen av smarta kontrakt.

I denna uppsats kommer jag bland annat använda mig av Avtalslagen (1915:218), SOU 1996:40 samt litteratur från bland annat Axel Adlercreutz. Utöver dessa ”traditionella rättskällor” kommer jag också att använda mig av internetkällor för att beskriva teknologierna blockkedjor och smarta kontrakt. Internetkällorna om teknologierna är nödvändiga för läsaren av uppsatsen. Utan att förstå teknologierna får läsaren svårt att förstå uppsatsens resonemang.

1.5 Disposition

Uppsatsen består av fyra huvudkapitel. Det första kapitlet är ett inledande kapitel där en kort bakgrund ges, syftet och de ställda frågeställningarna kring ämnet förklaras, gjorda avgränsningar dokumenteras och den valda metoden redogörs för.

I det andra och tredje kapitlet ges nödvändig bakgrundskunskap om de teknologier som analyseras. Under dessa kapitel förklaras: smarta kontrakt, blockkedjor och Internet of Things. En grundläggande förståelse om dessa teknologier är nödvändig för att efterföljande kapitel skall vara förståbara.

¹⁸ Se Hovrätten över Skåne och Blekinge, mål nr B 187/75, DB 4107,

¹⁹ Peczenik, Juridikens teori och metod s.35.

Det är i det fjärde kapitlet som den juridiska analysen börjar, i det kapitlet tittar jag på avtalsrättens olika delar för avtalsingående och redogör för om dessa kan tänkas appliceras på smarta kontrakt. Inledningsvis i det fjärde kapitlet beskriver jag ramavtal för automatiska avtalsslut, dessa har många likheter med smarta kontrakt. Därefter beskriver jag det traditionella avtalsslutet byggt på anbud och accept och analyserar huruvida smarta kontrakt kan utgöra bindande avtal enligt de principerna. Sedan beskriver jag alternativa metoder för avtalsslut och analyserar när avtal som slutits genom smarta kontrakt kan utgöra bindande avtal enligt dessa alternativa metoder. Avslutningsvis i kapitel fyra besvarar jag delfrågeställningen om risker för ofrivillig avtalsbundenhet.

I det femte och sista kapitlet sammanfattar jag vad uppsatsen har utrett och vad jag kommit fram till. Jag presenterar mina slutsatser och besvarar min huvudfrågeställning och delfrågeställning.

2 Smarta kontrakt

2.1 Inledning

Smarta kontrakt är en metod för avtalsingående där själva avtalet kan ses som en särskild avtalsform, vilken skiljer sig från andra avtalsformer inom svensk rätt. Vanligtvis utmärker sig de olika avtalsformerna inom avtalsrätten (till exempel köpeavtal och kreditavtal), genom krav på specifikt innehåll men det speciella med smarta kontrakt är att avtalsformen inte har något med innehållet att göra. Avtalsformen baserar sig endast på avtalets uppkomst. Ett avtal som ingåtts genom smarta kontrakt kan likaväl vara ett köpeavtal som ett kreditavtal och så vidare. För att senare kunna redogöra för om smarta kontrakt kan utgöra ett bindande avtal börjar jag med en förklaring av vad teknologin faktiskt innebär.

Smarta kontrakt kan skrivas med kod och exekveras automatiskt på en blockkedja (en genomgående förklaring av blockkedjor ges under kapitel 3). Den teknologiska utvecklingen med förenklade programmeringsspråk har lett till att smarta kontrakt har blivit mer och mer etablerade. Under första kvartalet 2022 skapades det 1.45 miljoner smarta kontrakt bara på Ethereums blockkedja och mängden smarta kontrakt ökar varje dag.²⁰

2.2 Vad är ett smart kontrakt?

Vad är ett smart kontrakt? Ett smart kontrakt är en programmerad kod som lagras på en blockkedja och det smarta kontraktet fullföljs när ett antal förutbestämda kriterier är uppnådda. Smarta kontrakt används vanligtvis för att automatisera genomförandet av ett avtal så att alla parter omedelbart kan vara säkra på utfallet utan något behov av mellanhänder.²¹

²⁰ Alchemy om Ethereum statistik, tillgänglig på: <https://www.alchemy.com/overviews/ethereum-statistics> (senast besökt 2022-12-08).

²¹ IBM om smarta kontrakt, tillgänglig på: <https://www.ibm.com/topics/smart-contracts> (senast besökt 2022-12-08).

En klassisk metafor för att beskriva smarta kontrakt är en varuautomat. Den har inprogrammerat olika utfall baserat på hur vi som konsumenter väljer vad vi vill ha. Koden kan till exempel se ut så här:

```
> if money received == $2.50 && the button pressed is "Diet Coke" > then release  
Diet_Coke
```

Detta är ett smart kontrakt som säger att om maskinen får 2.50 dollar och knappen för Diet Coke är tryckt då ska en Diet Coke släppas.²²

Smarta kontrakt behöver alltså inte vara särskilt invecklade utan de har inprogrammerat en kod som säger att om A händer så utför B. Det unika med smarta kontrakt är att de är autonoma, de behöver inte ha en tredje part som kontrollerar transaktionen utan om de förprogrammerade rekvisiten är uppfyllda sker utfallet automatiskt. De smarta kontrakten kan exekvera transaktioner automatiskt, kontrollera förhållanden och säkerställa att avtalspunkter hålls enligt vad som är överenskommet.

Smarta kontrakt används ofta vid peer-to-peer lån vilket fungerar enligt följande; individ A lånar 100 000 kr från individ B som kräver en pant på 50 000 kr av A. Dessutom åtar sig A att varje månad amortera 5000 kr på lånet. Ett smart kontrakt kontrollerar parternas avtal och vid ingåendet av avtalet betalar A panten till det smarta kontraktet som har en egen kryptoplånbok som håller panten. Om A sedan inte betalar sin amortering kommer det smarta kontraktet automatiskt överföra panten till B. En intressant aspekt i detta fallet är att det smarta kontraktet kontrollerar de rättsliga påföljderna av kontraktsbrottet som skett mellan parterna. Med ett vanligt avtal hade man behövt åberopa skadeståndsrätten vid kontraktsbrott och möjligtvis ta hjälp av en jurist. Om avtalet i stället är programmerat i ett smart kontrakt kan det smarta kontraktet uppmärksamma att kontraktsbrott skett och därmed automatiskt aktualisera påföljderna. Skulle detta då innebära att om etableringen av smarta kontrakt fortsätter kommer inte den rättsliga regleringen av påföljder vid avtalsbrott tillämpas i lika stor grad då detta redan kontrolleras och exekveras av smarta kontrakt?

²² Freecodecamp om smarta kontrakt, tillgänglig på: <https://www.freecodecamp.org/news/smart-contracts-for-dummies-a1ba1e0b9575/> (senast besökt 2022-12-08).

2.3 Hur skapas ett smart kontrakt?

Den praktiska processen för att skapa ett smart kontrakt är teknologiskt invecklat. Förenklat går det att förklara smarta kontrakts uppkomst genom ett antal steg.

1. Skriv avtalet uttryckt i kod på en vanlig terminal, oftast används programmeringsspråket Solidity, men andra programmeringsspråk accepteras ibland.
2. Välj en blockkedja kompatibel med smarta kontrakt.
3. Publicera det smarta kontraktet på blockkedjan. Detta innebär att man laddar upp den skrivna koden på blockkedjan i en transaktion.
4. Det smarta kontraktet är klart och avtalsparterna kan interagera med det smarta kontraktet.²³

2.4 Användningsområden för smarta kontrakt

Smarta kontrakt används idag brett i praktiken inom olika branscher. Inom musikbranschen används smarta kontrakt för att automatiskt betala ut royaltyintäkter till artisterna. Ett smart kontrakt kan alltså reglera royaltyn. Det vill säga när en låt blir köpt skall en viss procent gå till skivbolaget och en viss procent till artisten. Smarta kontrakt används även inom försäkringsbranschen, en bransch full av dispyter mellan försäkringsbolagen och försäkringstagarna. Tekniken hjälper försäkringsbolagen att automatisera policyer och tjänster hos försäkringsbolagen. Detta minskar försäkringskostnader vilket leder till lägre premier. Dessutom gör smarta kontrakt det möjligt för en snabbare utbetalning till försäkringstagare eftersom det smarta kontraktet automatiskt kan avgöra huruvida personen i fråga är berättigad till en utbetalning eller ej. Smarta kontrakt hjälper alltså företag och människor i olika branscher där teknikens främsta egenskap är automatiseringen och effektiviseringen av processer.²⁴

²³ Ethereum om smarta kontrakt, tillgänglig på: <https://ethereum.org/en/developers/docs/smart-contracts/> (senast besökt 2022-12-08).

²⁴ Hedera om smarta kontrakt, tillgänglig på: <https://hedera.com/learning/smart-contracts/smart-contract-use-cases> (senast besökt 2022-12-08).

2.5 Sammanfattning

Ethereum är den blockkedja som introducerade smarta kontrakt, ett program som lagras på en blockkedja och kör när ett antal förutbestämda kriterier är uppnådda. I smarta kontrakt går det att programmera avtal. Fördelen med smarta kontrakt är att inga mellanhänder behövs i transaktioner och utfall av ett avtal kan exekveras automatiskt och likaså påföljderna vid kontraktsbrott. En vanlig metafor till smarta kontrakt är en varuautomat, om A händer så har den inprogrammerat att göra B. Detta kan till exempel vara att om jag betalar 20 kr och trycker på diet coke så vet maskinen automatiskt att den skall släppa ut en diet coke till mig. Smarta kontrakt kan vara lika enkla som en varuautomat.²⁵

Smarta kontrakt används idag vidsträckt i praktiken. Inom musikbranschen används smarta kontrakt för att automatiskt betala ut royaltyintäkter till artisterna. Ett av dessa smarta kontrakt kan alltså själv reglera att när en låt blir köpt så går en viss procent till skivbolaget och en viss procent till artisten. Tack vare smarta kontrakt minimeras det manuella arbetet och behovet av mellanhänder.²⁶

²⁵ Freecodecamp om smarta kontrakt, tillgänglig på: <https://www.freecodecamp.org/news/smart-contracts-for-dummies-a1ba1e0b9575/> (senast besökt 2022-12-08).

²⁶ Hedera om smarta kontrakt, tillgänglig på: <https://hedera.com/learning/smart-contracts/smart-contract-use-cases> (senast besökt 2022-12-08).

3 Blockkedjor och Internet of Things

3.1 Blockkedjor

3.1.1 Inledning

Blockkedjor beskrivs kunna ha samma inverkan på samhället som internet under dess framväxt, om inte större.²⁷ Blockkedje-teknologi har under de senaste fem åren blivit alltmer tillämpat av företag globalt. Den globala blockkedjemarknaden²⁸ var under 2021 värderad till 5.85 miljarder dollar och den förväntas växa till 1,593.8 miljarder dollar fram tills år 2030. Marknadens utveckling innebär en årlig tillväxt på 82,8 procent.²⁹

Det går alltså att konstatera att blockkedjor har en betydande roll i dagens samhälle och att de kommer få en ännu större roll i framtiden. Trots blockkedjernas etablering är sakkunskapen om blockkedjor relativt låg i stora delar av världen. Användarna av blockkedje-teknologier är att beaktas som innovators/early adopters utifrån innovation adoption lifecycle.³⁰

Europeiska unionen har släppt ett förslag till förordning som rör blockchain-marknaden, MiCA-förordningen. Denna förordning syftar till att reglera kryptotillgångar³¹ och sätta ett ramverk för hur dessa tillgångar används. MiCA-direktivet är ett första steg från EU att påbörja regleringen av blockkedjeteknologier men alla områden är ännu inte reglerade och smarta kontrakt är ett av dessa områden som idag inte omnämns i någon lag.

²⁷ Mckinsey om blockchain, tillgänglig på: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/how-blockchains-could-change-the-world> (senast besökt 2022-12-08).

²⁸ I begreppet "globala blockkedjemarknaden" omfattas följande branscher: Public cloud, Private cloud, Hybrid cloud, by component: application & solution, middleware, infrastructure & protocols; by application: digital identity, payments, exchanges, supply chain management, smart contracts, by enterprise; Large enterprises, small & medium enterprises; By end-use.

²⁹ Precedenceresearch om blockchain, tillgänglig på: <https://www.precedenceresearch.com/blockchain-technology-market> (senast besökt 2022-12-08).

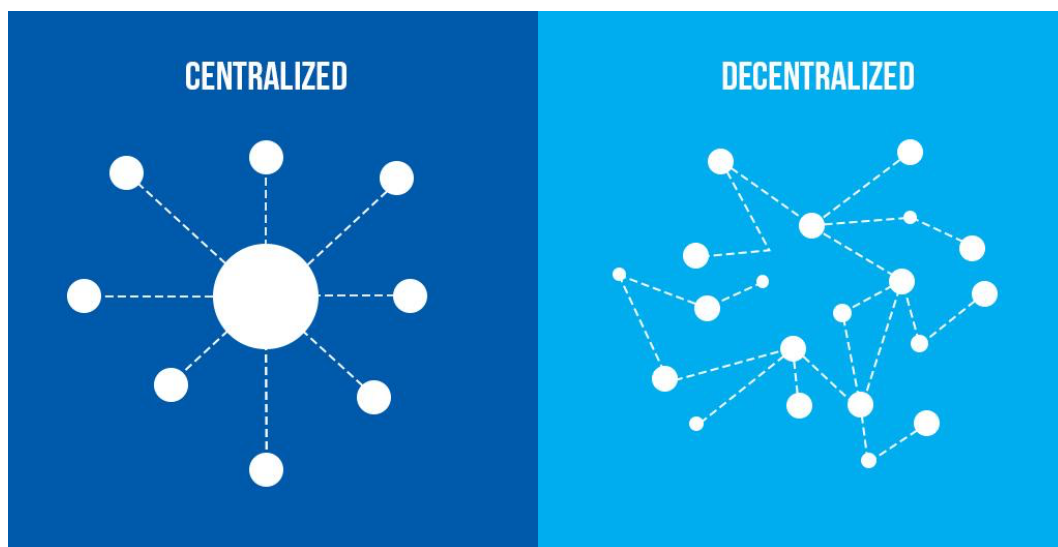
³⁰ Feedough om innovation adoption cycle, tillgänglig på: <https://www.feedough.com/innovation-adoption-lifecycle-curve/> (senast besökt 2022-12-08).

³¹ Se avsnitt 3.1.3 för vidare förklaring av kryptotillgångar.

3.1.2 Vad är en blockkedja?

Blockkedjor är decentraliserade databaser som upprätthålls genom ett fritt distribuerat nätverk av noder. De som validerar nätverket och hanterar alla transaktioner kallas noder.³² En variation av olika teknologier såsom: kryptografi, peer-to-peer nätverk och konsensus-mekanismer kombineras för att skapa denna nya sorts databas.³³

Blockkedjor är trans-nationella, säkra, transparenta, pålitliga och saknar behov av mellanhänder.³⁴ Den trans-nationella egenskapen hos blockkedjor beror på att det enda som krävs för att komma åt en blockkedja är en internetuppkoppling, åtkomsten är möjlig från hela världen förutsatt att internet inte är begränsat. Blockkedjor är säkra eftersom de är byggda på kryptografi, decentralisering och konsensus mellan de som upprätthåller blockkedjan.³⁵ Blockkedjor är pålitliga eftersom varje block sammanlänkar till alla tidigare block i en krypterad kedja på ett sätt som gör det nästintill omöjligt att korrigera tidigare lagrad information.³⁶ Slutligen saknar blockkedjor behovet av mellanhänder eftersom de har en decentraliserad struktur dvs användare kan göra transaktioner direkt mellan varandra.³⁷



Figur 1: Skillnaden mellan centralisering och decentralisering ³⁸

³² Techopedia om noder, tillgänglig på: <https://www.techopedia.com/definition/5307/node> (senast besökt 2022-12-08).

³³ De Filippi & Wright, Blockchain and the law s.13.

³⁴ A.a. s.33.

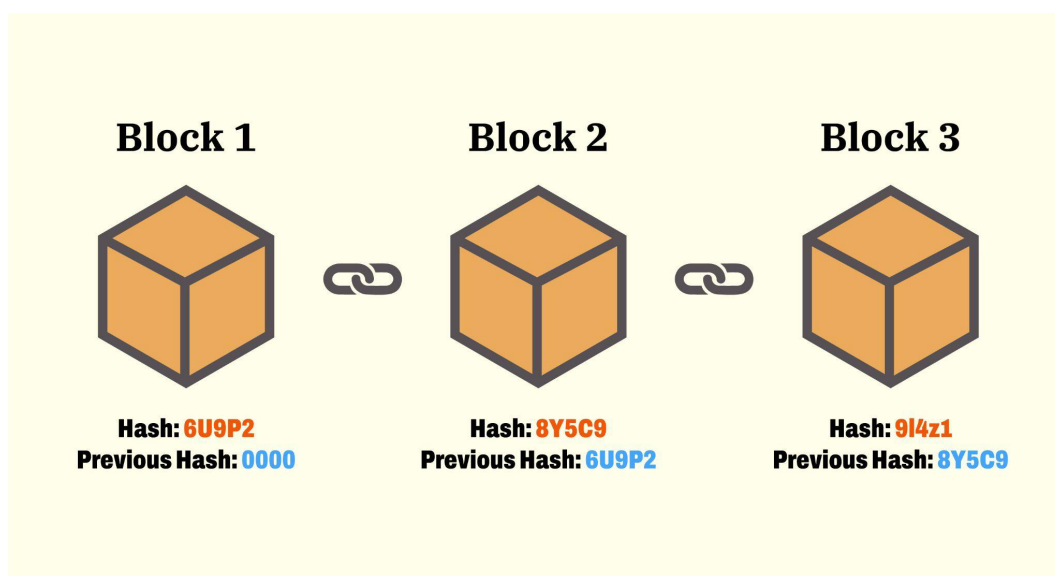
³⁵ IBM om blockchain säkerhet, tillgänglig på: <https://www.ibm.com/topics/blockchain-security> (senast besökt 2022-12-08).

³⁶ Ibid.

³⁷ Investopedia om blockchain, tillgänglig på: <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp> (senast besökt 2022-12-08).

³⁸ Aceinfoway om centralisering och decentralisering, tillgänglig på: <https://www.aceinfoway.com/blog/centralized-vs-decentralized-apps> (senast besökt 2022-12-08).

Varför kallas det blockkedja? Det beror på att strukturen av databasen illustreras ofta som sammanlänkade block. I varje block lagras information om transaktioner och data som blivit uppladdade till blockkedjan under en given period, exempelvis en dag. När denna period stängs skapas ett nytt block och i det nya blocket står det föregående blockets hash, en unik sträng av siffror och bokstäver, som är tilldelat varje block. Alla block är sammanlänkade med varandra genom blockens hash. Skulle någon ändra ett block i kedjan ändras automatiskt blockets hash. Kedjan är därmed inte komplett varpå ett intrång kan antas ha inträffat.³⁹



Figur 2: Strukturen av en blockkedja med hash-koder som sammanlänkar blocken.⁴⁰

Skillnaden mellan en vanlig databas och en blockkedja är att en blockkedja finns distribuerad hos ett stort antal noder som tillsammans säkerställer att den lagrade informationen stämmer. För att förstå skillnaden mellan en vanlig databas och en blockkedja kan en analogi göras till ett excelark. I en vanlig databas lagras all data i ett excelark på en dator. På en blockkedja lagras i stället varje nod en kopia av detta excelarket på sin dator. Det kan alltså finnas tusentals med noder som alla lagrar samma kopia av excelarket. Vill en hackare ändra vad som står i detta excelark krävs det alltså att denna hackar och ändrar alla kopior som finns av excelarket. Om hackaren inte gör det utan endast ändrar ett excelark kommer nätverket uppmärksamma att det hackade dokumentet inte överensstämmer med de övriga kopiorna. Nätverket kan då dra slutsatsen att någon måste ha ändrat det felaktiga excelarket och att det inte längre går att lita

³⁹ De Filippi & Wright, Blockchain and the law s.23.

⁴⁰ Money om blockchain, tillgänglig på: <https://money.com/what-is-blockchain/>(senast besökt 2022-12-08).

på dokumentet.⁴¹ Det är av denna anledning som information lagrad på blockkedjor antas vara säkrare och mer pålitlig än den som finns lagrade på traditionella databaser.

3.1.3 Kryptovalutor och krypto-plånböcker

Kryptovalutor är digitala betalningsmedel som använder sig av blockkedje-teknologin. Kryptovalutorna används vid internetbaserade transaktioner på en blockkedja. De kan både användas som ett rent betalningsmedel likt hur vi swishar pengar mellan varandra och de kan också användas för att aktivera ett smart kontrakt. I de fallen någon vill aktivera ett smart kontrakt genomför denna person en transaktion till ett smart kontrakt och betalar då med en kryptovaluta.⁴²

Om ett företag, en person eller en sak vill kunna genomföra transaktioner med kryptovalutor krävs det att de har en kryptoplånbok. Det är en digital plånbok där kryptovalutor finns lagrade och det är med hjälp av denna plånbok som transaktioner med blockkedjan kan göras.⁴³ Både Ethereum och Bitcoin är kryptovalutor med bakomliggande blockkedjor.

3.1.4 Bitcoin

Den första blockkedjan var Bitcoin. Det var efter finanskrisen 2008 som pseudonymen Satoshi Nakamoto lanserade sitt whitepaper för Bitcoin och det första blocket publicerades på blockkedjan. Idag är Bitcoin världens största blockkedja, sett till det totala värdet av nätverket.⁴⁴

Det revolutionerande med Bitcoin var att det inte krävdes mellanhänder vid penningtransaktioner. Vi lever i en värld där vi tar för givet att man enkelt kan swisha pengar mellan varandra men så enkelt är det inte överallt. Det finns människor i utsatta delar av världen vars släktingar använder traditionella banktjänster för att skicka pengar till en avlägsen släkting, en metod som är kostsam på grund av avgifter samt väldigt ineffektiv då det kan ta upp till fem dagar för pengarna att komma.⁴⁵ Bitcoin är ett alternativ till fiat valutor⁴⁶ och kan hjälpa

⁴¹ IBM om blockchain, tillgänglig på: <https://www.ibm.com/topics/what-is-blockchain> (senast besökt 2022-12-08).

⁴² CMC markets om kryptovalutor, tillgänglig på: <https://www.cmcmarkets.com/sv-se/lar-dig-kryptovalutor/vad-ar-kryptovalutor> (senast besökt 2022-12-08).

⁴³ Coinbase om kryptoplånböcker, tillgänglig på: <https://www.coinbase.com/learn/crypto-basics/what-is-a-crypto-wallet> (senast besökt 2022-12-08).

⁴⁴ Bitcoin om Bitcoin, tillgänglig på: <https://bitcoin.org/sv/> (senast besökt 2022-12-08).

⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ Fiat valutor är till exempel, euro, sek och dollar.

människor att genomföra transaktioner transnationellt, kostnadseffektivt och tidseffektivt utan att behöva ta hjälp av en tredje part som tar ut höga avgifter.⁴⁷

3.1.5 Ethereum

2015 kom nästa stora blockkedja nämligen Ethereum, skapad av en rysk utvecklare vid namn Vitalik Buterin. Vitalik byggde något som Bitcoin saknade, multifunktionalitet. Ett av bristerna med Bitcoin är nämligen att dess enda funktionalitet är att genomföra transaktioner av penningkaraktär, det vill säga skicka Bitcoin mellan olika personer. Bitcoin är alltså enbart byggt som ett supplement till traditionella fiat valutor.⁴⁸

Vad gör Ethereum unikt? Ethereum är byggt för att användas till fler ändamål än penningtransaktioner. Ethereums blockkedja öppnar upp för andra program att byggas ovanpå blockkedjan. För att beskriva programmen på blockkedjan kan en analogi göras till datorers operativsystem. En blockkedja är som en dators operativsystem, till exempel Windows. Utvecklare kan bygga program som går att köra på Windows, till exempel Word. Skillnaden är att allt sker autonomt, transparent, säkert och transnationellt. Det som möjliggör detta på Ethereum blockkedja kallas smarta kontrakt.⁴⁹

3.2 Internet of Things

Över de senaste åren har Internet of Things, ofta benämnt IoTs, kommit att bli en av samhällets viktigaste teknologier. Internet of Things är fysiska saker som har sensorer, en mjukvara eller andra teknologier med syfte att utbyta och överföra data med andra produkter och system via internet. Dessa fysiska saker finns runt om oss i vardagen och kan utgöra allt från en brödrost till avancerade industriprodukter.⁵⁰ Vi kan nu sammankoppla allt från bilar, termostater eller köksutrustning till internet vilket bidrar till effektiv kommunikation mellan människor, processer och saker.⁵¹ Fysiska saker kan samla och dela data med minimal mänsklig interaktion.

⁴⁷ Bitcoin om Bitcoin, tillgänglig på: <https://bitcoin.org/sv/> (senast besökt 2022-12-08).

⁴⁸ Ethereum om Ethereum, tillgänglig på: <https://ethereum.org/en/what-is-ethereum/> (senast besökt 2022-12-08).

⁴⁹ Ibid.

⁵⁰ Oracle om internet of things, tillgänglig på: <https://www.oracle.com/internet-of-things/what-is-iot/> (senast besökt 2022-12-08).

⁵¹ Ibid.

I en värld där våra saker är uppkopplade till internet kan det digitala att möta det fysiska samtidigt som de samarbetar.⁵²

Genom att koppla upp Internet of Things till en blockkedja kan alla IoT-enheter, oavsett tillverkare, interagera med varandra genom smarta kontrakt. De kan skicka data sinsemellan, genomföra transaktioner med varandra eller människor. När blockkedje-teknologin integreras med IoT-enheter minskar gapet ytterligare mellan den digitala världen och den fysiska världen. Detta pågår redan idag i flertalet industrier.

För att ge en ytterligare förståelse framställer jag nu ett exempel på hur blockkedje-teknologin och Internet of Things skulle kunna samverka i praktiken. Jag köper en ny bil som har sensorer, en mjukvara och uppkopplad till internet. Bilen är alltså en IoT-enhet. Bilen är också uppkopplad till en blockkedja där bilens data lagras och där den har en egen krypto-plånbok. Är hjulen för slitna uppmärksammar bilen detta genom sina sensorer och beställer sedan automatiskt nya däck genom att interagera med smarta kontrakt. I en futuristisk värld där självkörande bilar är ett faktum kan organisationer köpa in en flotta med självkörande bilar som alla är uppkopplade till en blockkedja. Bilarna kan då själva göra det som taxichaufförer gör idag, det vill säga ta betalt och köra bilen.

3.3 Sammanfattning

Blockkedjor är decentraliserade databaser vilka upprätthålls genom ett fritt distribuerat nätverk av datorer som alla håller en kopia av databasen. En variation av olika teknologier såsom: kryptografi, peer-to-peer nätverk och konsensus mekanismer kombineras för att skapa denna nya sorts databas.⁵³ Blockkedjor är transnationella, säkra, transparenta, pålitliga och saknar behovet av mellanhänder.⁵⁴

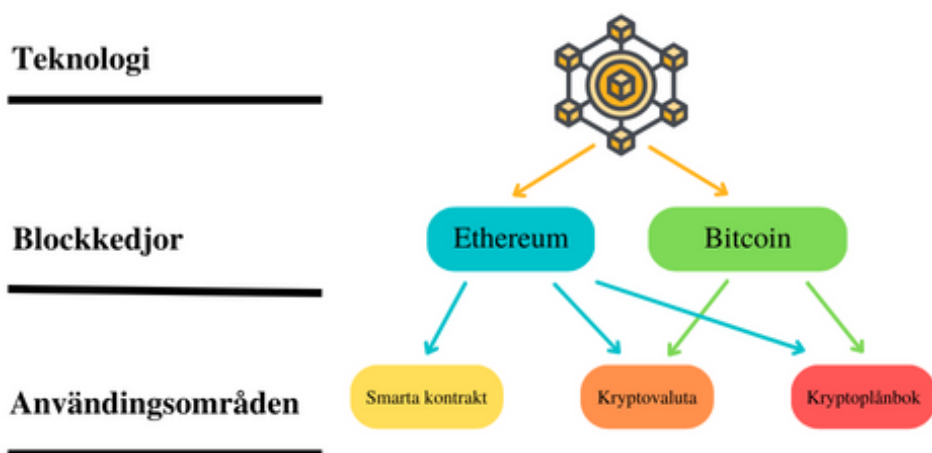
Namnet blockkedja grundar sig i strukturen av databasen. Den ser nämligen ut som en horisontell linje av sammanlänkade block. I varje block lagras information om transaktioner och data som blivit uppladdade till blockkedjan under en given period. När denna period stängs skapas ett nytt block och i det nya blocket står det föregående blockets hash, en unik sträng av siffror och bokstäver som är tilldelat varje block. Alla block har en koppling till varandra genom

⁵² Ibid.

⁵³ De Filippi & Wright, Blockchain and the law s.13.

⁵⁴ A.a. s.33.

sitt hash. Skulle någon ändra ett block i kedjan så ändras automatiskt blockets hash, kedjan är därmed inte ko0mplett varpå ett intrång kan antas ha inträffat.⁵⁵ De två största blockkedjorna är Bitcoin och Ethereum, dessa betecknas också som kryptovalutor. Kryptovalutor är digitala valutor som använder sig av blockkedjeteknologin.⁵⁶ Kryptovalutor gör det möjligt för människor att runt om i hela världen att digitalt, snabbt och säkert skicka pengar mellan varandra.⁵⁷ För att kunna genomföra transaktioner med kryptovalutor krävs det att man har en kryptoplånbok.⁵⁸ Detta är en digital plånbok användarens kryptovalutor finns lagrade och det är med hjälp av denna plånbok som transaktioner med blockkedjan kan göras.⁵⁹



Figur 3: Överblick av de beskrivna teknologiska delarna.

Internet of Things, mobiltelefoner, termometrar, bilar och andra saker i vår vardag som är uppkopplade till internet och kan förmedla data mellan varandra. Teknologin för att IoT-enheter skall ha egna krypto-plånböcker och ingå egna transaktioner finns. En fascinerande teknologisk utveckling och på samma gång avtalsrättslig krånglig situation, kan en IoT-enhet verkligen ingå avtal?

⁵⁵ A.a. s.23.

⁵⁶ CMC markets om kryptovalutor, tillgänglig på: <https://www.cmcmarkets.com/sv-se/lar-dig-kryptovalutor/vad-ar-kryptovalutor> (senast besökt 2022-12-08).

⁵⁷ Kaspersky om kryptovalutor, tillgänglig på: <https://www.kaspersky.se/resource-center/definitions/what-is-cryptocurrency> (senast besökt 2022-12-08).

⁵⁸ Ibid.

⁵⁹ Coinbase om kryptoplånböcker, tillgänglig på: <https://www.coinbase.com/learn/crypto-basics/what-is-a-crypto-wallet> (senast besökt 2022-12-08).

4 Avtalsrättens modeller för avtalsingående och smarta kontrakt

4.1 Inledning

Den svenska avtalslagen introducerades 1915, en tid då vårt samhälle såg annorlunda ut mot idag. Ett annorlunda samhälle men ändå med flertalet likheter. Konsumenterna köpte varor och tjänster av företag och företagen köpte varor och tjänster av andra företag. En skriven lag kring avtal var lika nödvändig då som den är idag, av den anledningen har vi avtalslagen.

Ett avtal är i grund och botten ett åtagande mellan två parter där de uttrycker sig likt:

”Jag lovar att göra X om du gör Y”

Avtal kan ingås formfritt, det vill säga skriftligen, muntligen och genom konkludent handlande. Gemensamt för avtalen är att de alla har en överenskommelse om vad parterna ska göra och vad konsekvenserna blir om de inte gör vad de lovat.⁶⁰

Inom den svenska avtalsrätten finns det flertalet olika avtalstyper. Dessa avtalstyper utmärker sig oftast genom strukturen eller innehållet i avtalet. Smarta kontrakt är en avtalsform som skiljer sig kraftigt gentemot de traditionella avtalsformerna. Det speciella med smarta kontrakt som avtalsform är metoden för avtalsingående och inte innehållet i avtalet. Det är alltså inte något speciellt innehåll som utmärker avtalsformen smarta kontrakt, till skillnad från andra avtalsformer inom avtalsrätten som till exempel avtal vid fastighetsköp. Värt att notera är däremot att det kan under vissa omständigheter vara svårt för smarta kontrakt att utgöra bindande avtal i de situationer då formkrav på avtalet ställs. Detta kan bland annat vara vid fastighetsköp krävs det en fysisk signatur vilken kan vara svår att verkställa genom smarta kontrakt. Det vill säga, ju mer formkrav för innehållet ett avtal kräver, desto sämre är möjligheterna för användning av smarta kontrakt. Inom svensk rätt har vi däremot synen att avtal kan ingås formlöst vilket talar för en vid användning av smarta kontrakt i Sverige.

⁶⁰ Bergstedt s.721.

Ett smart kontrakt kan innehålla samma information som de flesta traditionella avtal och föreskriva vad som händer om parterna inte uppfyller sina åtaganden. Det revolutionerande med smarta kontrakt är det faktum att smarta kontrakt kan automatisera aspekter av avtal till skillnad från traditionella avtal. Ett smart kontrakt kan bland annat automatiskt aktualisera konsekvenserna vid kontraktsbrott. I praktiken kan detta vara när ett avtalsvite är inskrivet i avtalet och det smarta kontraktet uppmärksammar att rekvisiten för ett kontraktsbrott är uppfyllt kan skadeståndet automatiskt betalas till skadelidaren från skadevållaren.

Kapitel fyra åsyftar till att utreda huruvida smarta kontrakt uppfyller förutsättningarna för bindande avtal enligt avtalsrätten och i så fall under vilka förutsättningar.

4.2 Automatiska avtalsslut inom ramen för ramavtal

Smarta kontrakt påminner om ett ramavtal eftersom det ursprungliga smarta kontraktet som två parter ingått automatiskt kan exekvera nya avtal mellan parterna. Ett ramavtal är ett avtal mellan två parter (vanligtvis en köpare och en leverantör) som fastställer de grundläggande villkoren för kommande inköp av varor eller tjänster under en viss tidsperiod. Innehållet i ett ramavtal utgörs ofta av priser, leveranstider, betalningsvillkor och andra viktiga detaljer som avtalet kräver. Ramavtalet kan ses som ett regelverk för framtida inköp så att parterna inte behöver förhandla inför varje köpprocess.

Unidroit Principles är riktlinjer för en internationell avtalsrätt, dessa riktlinjer är inte bindande i svensk rätt men anses ändå ha viss tyngd inom den juridiska argumentationen. I artikel 2.1.2 Unidroit Principles beskrivs automatiserade avtal och riktlinjerna menar att dessa sorters avtal bör vara fullt möjliga. Unidroit tar upp exemplet där två parter ingår ett ramavtal för framtida själv-exekverande digitala avtal som leder till bindande åtaganden för parterna, unidroit menar att exemplet är fullt möjligt.⁶¹

Automatiska avtalsslut har länge varit en del av svensk rätt och elektroniska automatiserade avtal accepteras i hög grad. Ett exempel på dessa är Electronic Data Interchange avtal (EDI-avtal), som är vanligt förekommande inom el branschen och använder sig av Electronic Data

⁶¹ Unidroit principles of International Commercial Contracts (2016), Artikel 2.1.2.

Interchange, en struktur för elektronisk överföring av data mellan informationssystem hos olika parter. EDI-avtal är en form av elektroniskt accepterad avtalsform, vilka möjliggör för parterna att automatiskt utväxla viljeförklaringar och snabbt komma överens enligt ett tidigare bestämt ramavtal. Framtida avtal följer automatiskt det ramavtal som parterna har kommit överens om, vilket kan leda till minskat manuellt arbete för båda parter.⁶²

Att använda EDI-avtal väcker viktiga avtalsrättsliga frågor. För det första kan det vara svårt att avgöra parternas vilja och viljeförklaring, eftersom parterna endast uttrycker sin vilja vid ingåendet av det första avtalet och etableringen av ramavtalet. Därefter är det datorer som ingår de löpande avtalen mellan varandra. För det andra har en dator ingen rättshandlingsförmåga eftersom den inte är en fysisk eller juridisk person och saknar egen vilja.

Även om en dator saknar egen vilja och rättshandlingsförmåga kan det föreligga en hypotetisk vilja hos parterna som har ingått ett EDI-avtal om att upprätta ett system för automatiskt exekverande avtal. Detta godkänns av parterna vid ingåendet av det första och andra avtalet som beskrivs ovan.

EDI-avtal har många likheter med smarta kontrakt. Båda systemen kan fungera och exekvera avtal utan mänsklig inblandning, och bygger på förutbestämda avtalsvillkor. Avtalsmekanismen vid avtalsslut för EDI-avtal liknar också mycket hur avtalsslutet fungerar för smarta kontrakt. En viktig skillnad är att EDI-avtal endast används för avtal mellan företag och inte i konsumentförhållanden. Eftersom EDI-avtal är en etablerad och accepterad avtalsform kan det rimligtvis öka chanserna för att smarta kontrakt också kan bli accepterat, på grund av likheten med EDI-avtal.

4.3 Traditionellt avtalsslut

4.3.1 Inledning

Avtalslagen författades i en tid där datorer inte fanns i åtanke. Nuförtiden skapas majoriteten av våra avtal genom datatekniken. Även om avtalslagen specifikt inte berör vad som gäller i fråga om elektroniskt ingångna avtal är reglerna om avtalsslut så pass allmänt hållna att de anses kunna fungera även i sammanhang med ny datateknik. Frågor som inte tas upp av

⁶² Adlercreutz, Gorton, Lindell-Frantz, Avtalsrätt I s.143.

bestämmelserna i avtalslagen kan ändå besvaras med hjälp av de principer som vilka avtalslagen har grundats på. Noterbart är också att avtalsrätten formats både ur avtalslagen och genom praxis samt doktrin. Det är alltså avtalslagen tillsammans med befintlig praxis och doktrin som skapar den avtalsrätt vi idag har i Sverige.

Trots att avtalslagen är daterad från 1915 vet vi att nya teknologier som smarta kontrakt inte direkt skall avisas från att inkluderas. Den osäkerhet som ny teknik kan skapa ska inte föranleda någon särreglering utan avtalsrätten är teknikneutral och kan med fördel tillämpas även på ny teknologi.⁶³

Enligt Adlercreutz måste följande premisser vara uppfyllda för att en rättshandling ska anses ingången, även om det finns viss möjlighet till undantag.

1. Rättshandlingen ska ha företagits av en person som har rättslig handlingsförmåga.
2. Denne person ska ha avsett att företa en rättshandling, det skall finnas en vilja att binda sig.
3. Rättshandlingen ska inte bara vara framställd utan också utgiven. Det som menas här är att rättshandlingen har bringats till adressatens kännedom genom en behörig åtgärd.
4. Att rättshandlingen ska rikta sig till en annan person eller flera.
5. Rättshandlingen ska för att få fulla rättsverkningar ha nått eller mottagits av adressaten.
6. Att den i fråga om innehållet är tillräckligt preciserad och tydligt för sitt ändamål.
7. Ibland gäller även att särskild form och annan fakta skall ges för att en bindande rättshandling ska föreligga.⁶⁴

Slutligen kan det konstateras att alla dessa förutsättningar bör vara uppfyllda för att ett avtal ska anses ingånget. Det innebär däremot inte att bara för att förutsättningarna inte är uppfyllda skall ett avtal aldrig kunna uppstå. I vissa fall kan det accepteras att syftena som dessa förutsättningar skyddar uppnås på annat sätt.⁶⁵

⁶³ SOU 1996:40 s.122.

⁶⁴ Adlercreutz, Gorton, Lindell-Frantz, Avtalsrätt I s.56.

⁶⁵ A.a. s.57.

4.3.2 Vem kan avtala?

Alla rättssubjekt kan vara parter i ett avtal, men det krävs att de har rättshandlingsförmåga för att kunna ingå avtal. Rättssubjekt delas in i två kategorier: juridiska personer och fysiska personer. Juridiska personer är företeelser med rättigheter och skyldigheter, till exempel aktiebolag och föreningar.⁶⁶ Fysiska personer är levande individer som får rättshandlingsförmåga när de blir myndiga enligt 9 kap 1§ Föräldrabalken (1949:381). Fysiska personer har rättshandlingsförmåga livet ut, förutom i vissa undantagsfall såsom konkurs och förvaltare, 11 kap 7§ FB.

Juridiska personer kan inte agera själva och ingå avtal, utan det krävs att en fysisk person agerar för deras räkning med ett legalt ställföreträderskap eller genom att ha en fullmakt.⁶⁷ Reglerna kring fullmakter finner vi i 10 och 11§§ AvtL, där står det att en fullmakt är en rättshandling där fullmaktsgivaren ger den fullmäktige rätten att för dennes räkning ingå bindande avtal med tredje man.⁶⁸ En fullmakt kan vara ställningsfullmakt, som uppstår genom tjänst eller avtal med en viss behörighet. Huvudregeln är att endast huvudmannen och tredjemannen blir bundna av rättshandlingen, den fullmäktige blir alltså inte bunden av rättshandlingen.⁶⁹ Ställningsfullmakten är en vanlig och viktig fullmaktstyp och den regleras i 10§ 2 st AvtL. Denna fullmaktstyp uppstår när någon har en viss ställning genom tjänst eller avtal som enligt lag eller sedvänja har en viss behörighet, då anses denne person ha en fullmakt att ingå avtal som faller inom gränsen för denna behörighet. Vad gäller en ställningsfullmakt uppstår denne inte genom en viljeförklaring utan genom att den fullmäktige har en viss ställning.⁷⁰

För att sluta avtal krävs det att den som har rättshandlingsförmåga också har beslutsförmåga. Beslutsförmåga innebär att man har förmåga att förstå och överblicka konsekvenserna av det ingångna avtalet. Dessa grunder för rättshandlingsförmåga och beslutsförmåga gäller för både juridiska personer och fysiska personer.

⁶⁶ Ramberg, Ramberg, Allmän avtalsrätt, s.44.

⁶⁷ Ibid.

⁶⁸ Adlercreutz, Gorton, Lindell-Frantz, Avtalsrätt I, s.182.

⁶⁹ A.a. s.180.

⁷⁰ A.a. s.208.

Tillitsfullmakt är en form av ställningsfullmakt som har prövats av Högsta domstolen (HD) i rättsfallet NJA 2014 s.684. I detta fall granskade HD om en tredje man hade någon befogad anledning att tro att en divisionschef som ingått ett avtal utan fullmakt hade behörighet att göra detta. HD fann att det fanns en befogad anledning att tro detta, och kategoriserade fullmakten som en tillitsfullmakt.

En tillitsfullmakt kännetecknas av att huvudmannen skapar en befogad tillit hos tredje man om att denne företräds av en behörig person. HD har angivit en rad olika omständigheter som kan beaktas vid bedömningen av den befogade tilliten hos tredje man, såsom vilka åtaganden som avtalet gäller, hur omfattande avtalet är, mellanmannens ställning och hur länge förhandlingarna har pågått. Domstolen har föreslagit att bedömningen av den befogade tilliten kan bygga på både huvudmannens viljeförklaring och tredjemannens befogade tillit.⁷¹

En tillitsfullmakt möjliggör att två parter kan ingå avtal även om huvudmannen inte varit medveten om att detta avtal har ingåtts, utan att det har skett genom anbud och accept samt sammanlänkade viljeförklaringar. Detta är en ovanlig form av avtalsbundenhet som inte bygger på traditionella metoder.

De grundläggande rekvisiten för att kunna ingå avtal är alltså rättshandlingsförmåga och beslutsförmåga, men kan Internet of Things uppfylla dessa rekvisiten? För att vara ett rättssubjekt krävs det att det kan ha rättigheter och skyldigheter och påverkas av avtal. För att detta skall kunna vara sant krävs det att IoT-enheter skall kunna utgöra juridiska personer eftersom de inte kan vara fysiska personer. IoT-enheter kan inte utgöra juridiska personer i lagens mening och därför kan de inte heller ha rättslig handlingsförmåga.

IoT-enheter är inget rättssubjekt och kan inte ingå avtal. Däremot finns det vissa IoT-enheter som automatiskt genomför inköp. Låt oss ta ett exempel; jag köper ett smart kylskåp som har funktionen att beställa hem mat åt mig när den uppmärksammar att det behövs. Matförsäljaren som kylskåpet beställer maten från ingår inte ett avtal med kylskåpet utan med mig som ägare av kylskåpet. I detta fall borde jag som ägare av kylskåpet vetat vad de kunde göra när jag införskaffade det. Jag bör alltså antagit att kylskåpet skulle genomföra dessa sorters transaktioner. Matförsäljaren bör därför ha haft befogad tillit till att detta var min vilja när

⁷¹ Svensson s.1.

kylskåpet genomförde transaktionen. Säljaren kan sägas ha tillit till att den beställning som IoT-enheten gör svarar mot en viljeförklaring från mig och således kan avtalet alltså vara giltigt.

4.3.3 Anbud- och acceptmodellen

Avtalslagen bygger på löftesprincipen, en princip som avtalslagen föreskriver om i första paragrafen. Löftesprincipen menar att två separata bindningar, ett anbud och en accept, leder till ett bindande avtal för parterna.⁷² För att ett anbud ska kunna räknas som ett giltigt anbud, måste det vara tillräckligt konkretiserat och riktat till en bestämd adressat.⁷³ Detta innebär att anbudet inte får vara för vagt utsagt, utan måste innehålla ett visst mått av konkretion för att kunna ge upphov till rättsverkningar.⁷⁴

Det är också viktigt att notera att avtalslagen föreskriver att ett anbud måste vara tillräckligt konkretiserat och riktat till en bestämd adressat för att kunna räknas som ett giltigt anbud. Detta innebär att det inte räcker att anbudet bara är riktat till en viss grupp eller kategori av personer, utan det måste vara riktat till en specifik adressat.⁷⁵

Utöver konkretionskriteriet krävs det en grundläggande avtalsvilja eller förhandlingsvilja från parterna.⁷⁶ Anbud-accept modellen bygger på den så kallade viljeförklaringsmodellen och menar att avtal uppstår genom två överensstämmande viljeförklaringar.

Ett skickat anbud med avtalsvilja är bindande och kan inte återkallas om den kommit fram till adressaten eller till dess kännedom enligt 39§ AvtL. Vore det så att mottagaren av anbudet tackar nej till anbudet är även svaret oåterkalleligt och anbudet förfaller direkt.⁷⁷

Det är inte alltid klart vem som är anbudsgivare och vem som accepterar anbudet, hur skall vi då kunna avgöra detta? Grönfors menar att den som först avger det löfte som lägger grunden för avtalsinnehållet är den som anger anbudet. Däremot ställer detta krav på konkretion av anbudet vilket nyligen diskuterats. Tysk rätt har lyft omständigheten då båda parter verkar

⁷² Arvidsson, Samuelsson, Vänbok till Axel Adlercreutz s.23.

⁷³ JUNO, 1 kap 1§ AvtL, lagkommentar nr 2 av Persson, Ingmar.

⁷⁴ Grönfors, Avtalslagen s.51.

⁷⁵ Adlercreutz, Gorton, Lindell-Frantz, Avtalsrätt I s.69.

⁷⁶ Grönfors, Avtalslagen s.46.

⁷⁷ A.a. s.48.

lämna ett anbud, den tyska rätten säger då att motanbudet verkar som en i förväg angiven accept. Grönfors anser att detta bör kunna accepteras i svensk rätt då de föreligger två med varandra överensstämmande viljeförklaringar om att ingå avtal och avtal bör därför ha upprättats.⁷⁸

Situationer med oklarhet gällande vem som är anbudsgivare uppstår ofta med smarta kontrakt då två parter som tidigare inte är kända av varandra använder sig av ett smart kontrakt för att ingå avtal. Ett exempel är de decentraliserade handelsplattformarna, t.ex. Sushiswap⁷⁹ som erbjuder handel av olika kryptovalutor. Plattformarna är uppbyggda på smarta kontrakt som kopplar två parter med varandra och hjälper dem att genomföra transaktionerna. Vid denna sorts transaktion kan bägge parter anses vara anbudsgivare. Med stöd i doktrin och tysk rätt bör det alltså enligt avtalslagen vara så att ett smart kontrakt kan uppfylla de krav för anbud och accept som avtalslagen kräver. Detta innebär att även om det inte är klart vem som är anbudsgivare så har bägge parter samma avtalsintention med överensstämmande anbud som i sig leder till att ett avtal kan träffas enligt avtalslagens första paragraf om anbud och accept.

Till reglerna om anbud och accept gäller det däremot att ett anbud inte kan vara bindande om den lämnas till en obestämd krets. Anbudet måste lämnas till en eller flera rättssubjekt som utgör motpart eller adressat.⁸⁰ Adlercreutz benämner kravet på mottagandet av ett anbud, när kan mottagandet ha ansetts skett? Anbudsgivaren blir bundet av anbudet först när det kommer till kännedom hos mottagaren, det är då denna tar del av anbudet.⁸¹

Vad gäller elektroniska meddelanden och anbudets mottagande skriver Adlercreutz att dessa bör anses ha kommit mottagaren till handa när meddelandet överförts till mottagarens elektroniska informationssystem, ett exempel kan vara när mejlet har inkommit i mottagarens mailinkorg.⁸² När det gäller EDI-avtal skall EDI-meddelandet anses ha kommit till mottagaren när EDI-meddelandet har levererats till mottagarens elektroniska adress så det kan läsas av mottagaren.⁸³ I SOU 1996:40 om elektronisk dokumenthantering skriver man att det avgörande

⁷⁸ Grönfors, Avtalslagen s.49.

⁷⁹ Sushiswap, tillgänglig på: <https://www.sushi.com/> (senast besökt 2023-01-08).

⁸⁰ Adlercreutz, Gorton, Lindell-Frantz, Avtalsrätt I s.65.

⁸¹ A.a. s.66.

⁸² A.a. s.67.

⁸³ A.a. s.68.

är inte om anbudet kommit mottagaren till handa utan om mottagaren har beretts tillfälle att ta del av innehållet.⁸⁴

Till reglerna om anbud och accept finns ett vanligt förekommande undantag, det kallas konkludent handlande och innebär att avtal kan uppstå även om inget formellt avtal finns mellan två parter men de agerar som om att det finns ett avtal. Deras handlande binder alltså dem trots att inget avtal undertecknat. Konkludenta rättshandlingar kan till och med sätta avtalade skriftkrav åt sidan.⁸⁵

4.3.4 Särskilt om viljeförklaring

För att ett avtal ska kunna komma till stånd kräver svensk rätt som huvudregel att rättsliga viljeförklaringar har avgetts. Detta är en juridisk viljeförklaring och inte en viljeförklaring i vardagen, vilket är viktigt att skilja på. Inom avtalsrätten har både vilja och tillit historiskt ansetts vara skyddsvärda och vid införandet av avtalslagen bestämde man sig för att avskaffa ett kategoriskt krav på vilja vilket leder oss till där vi är idag.⁸⁶

Inom avtalsrätten finns viljeprincipen, den säger att ingen skall kunna bindas mot sin vilja.⁸⁷ I förslaget till avtalslagen sägs det att en rättshandling är en viljeförklaring som syftar till att skapa, förändra eller upphäva ett rättsförhållande.⁸⁸ Teorin inom avtalsrätten som menar att parterna måste ha en vilja för att avtal skall uppstå kallas för viljeteorin.⁸⁹ Det var denna teori som länge ”styrde” synsättet om viljeförklaringar i Sverige och det var under denna tid partsviljan som skapade avtal. Detta synsätt grundades på det som skrevs i förslaget till avtalslagen, två sammanställande viljeförklaringar skapar avtal.⁹⁰ Från viljeteorin kom sedan den teori vi har idag, tillitsteorin. Tillitsteorin hävdar i stället att det är motpartens tillit som är det viktiga för att ett avtal skall uppkomma, mottagarens befogade tillit till motpartens vilja är

⁸⁴ SOU 1996:40 s.125.

⁸⁵ NJA 2015 s.186 p.10.

⁸⁶ Ramberg, Ramberg, Allmän Avtalsrätt s.84.

⁸⁷ Arvidsson, Samuelsson, Vänbok till Axel Adlercreutz s.17.

⁸⁸ NJA II 1915 s.232.

⁸⁹ Ramberg, Ramberg, Allmän Avtalsrätt s.84.

⁹⁰ NJA II 1915 motiv nr 36.

det som avtalssituationen skall beakta.⁹¹ Läser vi 32§ AvtL finner vi tillitsteorin genom att e contrario se på paragrafen.⁹²

Det är parters uttryckta vilja som leder till bundenhet eftersom det är denna vilja som motparten tolkar, detta kallas vanligtvis för förklaringsteorin.⁹³ Skilj förklaringsteorin mot viljeteorin, viljeteorin förklarar det parten faktiskt vill medan förklaringsteorin förklarar det som parten framhåller till motparten. Ibland är det svårt att uttrycka sin verkliga vilja och vad ska då väga tyngst, det som parten vill (viljeteorin) eller det som den framställer till motparten (förklaringsteorin).⁹⁴ Viljeförklaringen är inte tillräcklig för att bundenhet skall uppstå, det krävs nämligen att förklaringen skall uppfattas av mot parten, det är detta jag tidigare kallat tillitsteorin.⁹⁵ I teorin är alltså uppkomsten av bundenheten för parterna ett samspel mellan den ena partens viljeförklaring (förklaringsteorin) och motpartens uppfattning av viljeförklaringen (tillitsteorin).⁹⁶

Tillitsfullmakten bygger på tillitsteorin, vilken fokuserar på befogad tillit hos motparten som avgörande för om ett avtal har uppkommit. Detta manifesteras i tillitsfullmakten, där det inte krävs att huvudmannen uttrycker en vilja, utan det räcker att mottagaren har en uppfattning om viljan. Detta innebär att dagens avtalsrätt har utvecklats från teorin om att båda parter måste ha en tydlig vilja som förbindelse, till den nuvarande tillitsteorin.

För att bedöma parters vilja i ett avtal använder avtalsrätten idag alltså tillitsteorin, som fokuserar på adressatens uppfattning. Enligt tillitsteorin kan en rättslig viljeförklaring binda parterna om motparten har fog att förmoda att angivaren omfattat en rättshandlingsvilja. Arvidsson och Samuelsson påpekar att det räcker att objektivt bevisa att man kunnat förmoda en sådan vilja för att ett avtal ska föreligga. Tillitsteorin, som fokuserar på mottagarens uppfattning, spelar därför en viktig roll i bedömningen av parters vilja i ett avtal.⁹⁷

⁹¹ Grönfors, Avtalsgrundande rättsfakta s.27 & s.202.

⁹² A.a s.39.

⁹³ Ramberg, Ramberg, Allmän avtalsrätt s.84.

⁹⁴ A.a. s.41.

⁹⁵ A.a. s.84.

⁹⁶ Ibid.

⁹⁷ Arvidsson, Gorton, Festskrift till Göran Millqvist s.104 & Arvidssons, Samuelsson, Vänbok till Axel Adlercreutz s.24.

I vissa fall kan det vara svårt att avgöra parternas subjektiva vilja, vilket ledde till att förklarings teorin utvecklades som en konkurrent till tillitsteorin.⁹⁸ Förklarings teorin bygger på en objektiv bedömning av parternas vilja, där man inte bara tittar på det specifika fallet utan också tar hänsyn till hur personen vanligtvis uttrycker sin vilja och hur detta vanligtvis kan uppfattas av mottagaren. Vid en objektiv bedömning beaktas även de krav som kan ställas på en persons aktsamhet.⁹⁹ När lagtexten eller domstolsbeslut använder uttrycket "befogad tillit" innebär det att en objektiv bedömning ska göras.¹⁰⁰ Ett exempel på detta finns i 32 § Avtalslagen, där det står att man ska bedöma om den andra parten "insåg eller bort insett" viljan. Här vill lagstiftaren att en objektiv bedömning ska göras.¹⁰¹

Det finns uttryckliga viljeförklaringar där viljan direkt framgår av orden som sägs, samt konkludenta viljeförklaringar, som kan bedömas utifrån beteendet och dess tolkning i sammanhanget. När det gäller tillitsteorin handlar det fortfarande om hur mottagaren uppfattar viljan, detta observeras i 32 § AvtL. För att ett ingånget avtal ska anses vara giltigt enligt tillitsteorin krävs det att en vilja om avtal har uppfattats av en motpart och att den motparten har en befogad tillit till att motparten vill ingå avtalet.

När det gäller smarta kontrakt anser jag att viljan att ingå ett bindande avtal tolkas på samma sätt som i traditionella avtal. Tillitsteorin fokuserar på om motparten hade en befogad tillit att tro att avtalsparten ville ingå avtalet, och avtalsbundenheten bedöms därefter. När det gäller IoT-enheter som ingår avtal åt ägaren kan motparten möjligtvis bedömas ha haft en befogad tillit att tro att ägaren av IoT-enheten ville ingå det avtalet, eftersom de har köpt en IoT-enhet med den funktionen. Sammantaget anser jag att avtalsviljan att ingå ett avtal genom ett smart kontrakt inte skiljer sig från hur avtalsviljan ser ut när samma parter ingår ett giltigt avtal på ett mer traditionellt sätt.

⁹⁸ Arvidssons, Samuelsson, Vänbok till Axel Adlercreutz s.24.

⁹⁹ Ramberg, Ramberg, Allmän avtalsrätt S.42.

¹⁰⁰ A.a. s.41.

¹⁰¹ Ibid.

4.4 Alternativt avtalsslut

4.4.1 Doktrinens tankar

För avtalsingående enligt avtalsrätten finns det två skolor kan man säga, den första är den historiskt accepterade traditionella modellen med anbud och accept. Den andra är den nyare modellen som Grönfors beskriver i sin bok *Avtalsgrundande rättsfakta*. Anbud-accept metoden är den metod avtalslagen innehåller och metoden bygger på viljeförklaringsmodellen där två överensstämmande viljeförklaringar utgör bindande avtal. Däremot kan avtal uppkomma utan uttryckta viljeförklaringar, detta är den alternativa metoden som vuxit fram på senare år. Grönfors menar att ett avtal kan uppkomma antingen genom sammanstämmande viljeförklaringar (anbud och accept) men även genom annan avtalsgrundande rättsfakta.

Inom svensk rätt har vi inte enbart en modell eller ”partsviljan” som kan upprätta ett avtal utan det beror på situationen. Olika avtalsmekanismer fungerar i olika situationer. Anbud-accept modellen ger oss en möjlighet att upprätta avtal men utöver den modellen lämnar lagen utrymme för fler möjligheter till avtalsuppkomst.¹⁰² Att lagen lämnar utrymme för fler möjligheter till avtalsuppkomst ser vi även i de internationella riktlinjerna för avtalsrätten, i *unidroit principles* benämner de både avtalsuppkomst genom anbud och accept men också genom andra omständigheter.¹⁰³

Grönfors hävdar att avtal kan uppkomma genom annan avtalsgrundande rättsfakta. Det innebär att andra yttre omständigheter kan ge upphov till avtalsingående, vilket innebär att det inte alltid krävs en ren anbud-accept-procedur för att ett avtal ska ha ingåtts. Termen avtalsgrundande rättsfakta kan låta diffus och oklar, Arvidsson och Samuelsson instämmer med detta men menar att Grönfors åsyftar till att inordna alla avtalsmekanismer som inte förklaras genom viljeförklaringsmodellen under termen avtalsgrundande rättsfakta.¹⁰⁴ Arvidsson och Samuelsson menar också att det faktum att termen är diffus är till fördel för avtalsrätten då termen vidgar frågan om avtalens uppkomst från de bestämda avtalsmekanismerna. Avtalsrätten bjuder alltså in till fler avtalsmekanismer än den traditionella anbud-accept modellen.¹⁰⁵ Enligt Arvidsson och Samuelsson innebär användningen av termen

¹⁰² Grönfors, *Avtalsgrundande rättsfakta* s.49–50.

¹⁰³ *Unidroit principles of International Commercial Contracts* (2016), Artikel 2.1.1.

¹⁰⁴ Arvidssons, Samuelsson, *Vänbok till Axel Adlercreutz* s.28.

¹⁰⁵ Arvidssons, Samuelsson, *Vänbok till Axel Adlercreutz* s.19.

avtalsgrundande rättsfakta att om tillräckliga avtalsgrundande rättsfakta är uppfyllda så skall situationen räknas som ett avtalsförhållande.¹⁰⁶ Således innebär det att alla de rekvisit för avtalsingående som Adlercreutz lyfter inte måste vara uppfyllda för att avtal skall ha ingåtts. Detta är den ”nya avtalsrätten” som formats genom praxis och doktrin.

Arvidsson och Samuelsson skriver i sin vänbok till Adlercreutz att det inte finns något principiellt hinder mot att avtalsrätten alstrar en mer differentierad uppsättning avtalsmekanismer.¹⁰⁷ Ramberg och Ramberg instämmer med Arvidsson och Samuelsson och menar att det inte går att fastställa en uttömmande uppsättning av kriterier för uppkomst av bindande avtal.¹⁰⁸ Ramberg och Ramberg poängterar även ett pedagogiskt problem där många av dagens jurister endast ser avtalsuppkomst som anbud och accept när det egentligen finns fler möjligheter.¹⁰⁹ Ramberg och Rambergs pik till det pedagogiska problemet anser jag visar extra tydligt deras ställning i frågan.

4.4.2 Domstolarnas agerande

I en nyligen avgjord dom¹¹⁰ rörande tillitsfullmakt har HD förkastat viljeförklaringsmodellen och framhåvt att avtal kan uppstå utan överensstämmande viljeförklaringar. Målet handlar om en man som har lämnat sin bankidentifikation till sin sambo för att hon ska hantera hushållets utgifter och betala hans andel av dem. Utan mannens tillstånd har sambon dock använt hans bankidentifikation för att ta upp ett lån. Det har ansetts att en tillitsfullmakt har uppkommit vid överlämnandet av bankidentifikationen, vilket innebär att mannen är bunden till lånen som har tagits i hans namn. Eftersom mannen avsiktligt lämnade sin bankidentifikation till sambon har banken haft en befogad tillit till att det är mannens vilja att ingå avtalet. Vid bedömningen av den befogade tilliten menade Högsta domstolen att en avgörande faktor är hur höga säkerhetskrav e-legitimationen hade, och att om dessa var höga borde banken kunna anses ha haft befogad tillit att det faktiskt var mannen som stod bakom rättshandlingen.

Sammantaget visar rättsfallet att avtalsingående inte enbart behöver grunda sig på viljeförklaringar. I stället kan andra yttre omständigheter, såsom den befogade tilliten i tillitsfullmakten, ge upphov till avtalet. Domstolen förkastar alltså viljeförklaringsmodellen och

¹⁰⁶ Ibid.

¹⁰⁷ A.a. s.18.

¹⁰⁸ A.a. s.19.

¹⁰⁹ A.a. s. 26–27.

¹¹⁰ NJA 2021 s.1017.

visar att det inte spelar någon roll huruvida det finns en viljeförklaring, avtal kan ändå uppkomma eftersom banken trodde huvudmannen ville ingå avtalet. Det är just denna aspekt som är så unik när det kommer till avtalsrättens regler om avtalsingående. Detta visar på att avtalsrätten har ett öppet synsätt och inte enbart begränsar sig till den traditionella viljeförklaringsmodellen. Det är en viktig aspekt som understryker att avtalsingående inte behöver begränsas av vad som kanske tidigare har varit traditionellt, utan att det är möjligt att utveckla avtalsrätten för att fånga upp nya omständigheter och situationer.

I fallet står Högsta domstolen öppen till att nya teknologier kan förändra förutsättningarna för avtalsingående. Bank-id som fallet avser kan alltså kringgå anbud-accept modellen. HD vet att bank-id är ett bra medel för avtalsingående och om de var för återhållsamma med tillståndet av avtalsingående genom denna teknologi så begränsar de marknaden och går emot omsättningens intresse. Om HD har denna inställning till bank-id så tror jag att de kommer ha en liknande inställning till hur smarta kontrakt kan användas för avtalsingående.

4.5 Risker för ofrivillig avtalsbundenhet

Jag har kommit fram till slutsatsen att smarta kontrakt kan utgöra bindande avtal enligt avtalsrättens principer för avtalsbundenhet. Detta väcker frågan kring vilka risker det finns för ofrivillig avtalsbundenhet i samband med användningen av smarta kontrakt.

Smarta kontrakt kan innebära en större risk för ofrivillig avtalsbundenhet än traditionella avtal, eftersom det inte finns något enkelt sätt att ändra eller ogiltigförklara en transaktion som har blivit bekräftad och lagrad i ett block på blockkedjan. Detta skapar säkerhet i datan som finns lagrad men det skapar också problem för de som vill ångra ett avtal som de har ingått genom ett smart kontrakt. 7 § AvtL, som reglerar möjligheten att ångra ett avtal blir alltså svårare.

När ett smart kontrakt har publicerats på blockkedjan kan det inte tas tillbaka. Detta gör det mycket viktigt att granska och överväga avtalet noga innan det publiceras, för att undvika problem som kan uppstå i efterhand. Om ett företag publicerar ett smart kontrakt som kunderna kan interagera med, måste företaget vara medvetna om att avtalet kommer att bli bindande för dem när kunden ingår avtalet. Det finns en risk för ofrivillig avtalsbundenhet i sådana situationer, eftersom bundenheten tolkas utifrån vad kunden med fog kunnat tänka sig vara

företagets vilja. När ett företag publicerar ett smart kontrakt bör det rimligtvis vara i deras vilja att avtalet ska tecknas. Därför är det viktigt för företag att vara väl förberedda och se över avtalet nog innan det publiceras på blockkedjan.

En annan risk för ofrivillig avtalsbundenhet kan uppstå när företag eller konsumenter köper IoT-enheter med förmågan att interagera med smarta kontrakt. Dessa enheter kan vara allt från smarta kylar som beställer mat, bilar som beställer reservdelar eller en telefon som säljer användardatan som telefonen genererar. Risken för ofrivillig avtalsbundenhet uppstår redan från det ögonblick då produkten införskaffas, eftersom man genom att köpet förmodas vara införstådd med att man godkänner att IoT-enheten ingår ett bindande avtal åt en. Det är därför viktigt att läsa igenom och förstå avtalen som ingås när man köper en IoT-enhet, för att undvika ofrivillig avtalsbundenhet.

5 Sammanfattning och slutsatser

I denna uppsats har jag utrett huruvida smarta kontrakt uppfyller förutsättningarna för bindande avtal enligt avtalsrätten och i så fall under vilka förutsättningar. Smarta kontrakt är ett verktyg för avtalsingående som bygger på blockkedje-teknologi. Det unika med smarta kontrakt är att avtalsingående kan ske helt decentraliserat, digitalt och att avtalen själva automatiskt kan exekvera det parterna avtalat om.

För att besvara frågeställningen började utredningen i ramavtal som automatiserar avtalsslut. Exempel på dessa ramavtal i praktiken är EDI-avtal vilka påminner om smarta kontrakt eftersom avtalsmekanismerna för avtalsslut i ett EDI-avtal påminner om hur det går till vid smarta kontrakt. Ramavtal används ofta då smarta kontrakt liknar ramavtal kan bedömningen om smarta kontrakts giltighet tillämpas liknande ramavtalens giltighet.

Under vilka förutsättningar kan smarta kontrakt utgöra bindande avtal? Det finns två olika modeller för avtalsingående, traditionella anbud-accept modellen samt den nyare alternativa modellen för avtalsslut. Det traditionella avtalsslutet finner vi i avtalslagen, en lag daterad från 1915 men som inte föranleder någon särreglering för nya tekniker. Avtalsrätten är teknikneutral och den kan alltså likväl tillämpas på nya teknologier som de som fanns när avtalslagen först skrevs. Vilka förutsättningar krävs det enligt anbud-accept modellen för avtalsingående? Den första förutsättningen är att endast rättssubjekt som kan vara parter i ett avtal men för att kunna ingå avtal krävs det rättshandlingsförmåga. Denna behörighet får fysiska personer när de blir myndiga och för juridiska personer får bland annat VD denna behörighet. Behörighet att ingå avtal för någon annans räkning ges genom en fullmakt. En ny form av fullmakt är tillitsfullmakten där utgångspunkten om en fullmakt finns beror på huruvida motparten har befogad tillit att tro att en mellanman har behörighet att företräda rättshandlingen. Vad gäller rättshandlingsförmåga och smarta kontrakt ser jag inte att det skulle skilja sig mot vanliga avtal, det kan däremot vara svårare att säkerställa att motparten har rättshandlingsförmåga då ingåendet sker helt digitalt.

När det gäller smarta kontrakt kan det finnas svårigheter att säkerställa att motparten har rättshandlingsförmåga eftersom ingåendet av avtalet sker helt digitalt. Det kan dock vara liknande problem vid ingående av andra avtal som sker helt digitalt där det finns olika sätt att hantera detta genom att exempelvis använda olika verifieringsmetoder, till exempel bank-id. Sammantaget ser jag inte att det skiljer sig väsentligt mellan smarta kontrakt och vanliga avtal när det gäller rättshandlingsförmåga, däremot kan det finnas utmaningar vid användningen av smarta kontrakt på grund av dess digitala karaktär.

Enligt den traditionella avtalsrätten bygger avtal på löftesprincipen, vilket innebär att ett anbud och en accept är två separata bindningar var för sig, och att tillsammans kan de utgöra ett avtal mellan två parter. Ett anbud är ett sorts löfte, och för att uppnå minimikravet för ett anbud måste det vara tillräckligt konkretiserat och riktat till en bestämd adressat. Anbud och accept gäller på samma sätt för smarta kontrakt som för vanliga avtal. Ibland kan det vara oklart vem som är anbudsgivare och anbudstagare i smarta kontrakt, men oavsett om det inte är klart vem som är anbudsgivare så har bägge parter samma avtalsintention med överensstämmande anbud, vilket i sig kan leda till att ett avtal kan träffas enligt avtalslagens första paragraf om anbud och accept. Detta visar att smarta kontrakt kan fungera som ett framgångsrikt medel för att förmedla anbud och accept.

Idag används tillitsteorin inom avtalsrätten, den säger att man ska utgå från vad adressaten, det vill säga motparten i avtalet, med fog har uppfattat när det gäller frågan om en rättslig viljeförklaring har förekommit. Om motparten har haft fog att ana att angivaren, det vill säga den som ger viljeförklaringen, har uttryckt en rättshandlingsvilja kan detta binda parterna till ett avtal. När det gäller smarta kontrakt anser jag att viljan till bundenhet tolkas på samma sätt som den gör för traditionella avtal, nämligen enligt tillitsprincipen. Detta innebär att man utgår från vad adressaten har haft fog att ana om angivarens rättshandlingsvilja, oavsett om avtalet ingås med hjälp av smarta kontrakt eller på annat sätt. Sammantaget anser jag att det inte skiljer sig väsentligt mellan smarta kontrakt och traditionella avtal när det gäller tolkningen av viljan till bundenhet.

En grundläggande princip inom avtalsrätten är avtalsfrihet, det vill säga att parterna får själva bestämma vem de vill avtala med och vad de ska avtala om. Det innebär att om parterna väljer att använda ett smart kontrakt för att ingå avtal så finns det inget hinder för att de kan göra det på detta sätt. Sammantaget kan man dra slutsatsen att smarta kontrakt uppfyller kraven för

avtalsingående enligt det traditionella synsättet inom avtalsrätten. För att kunna ingå avtal måste parterna vara rättssubjekt med rättshandlingsförmåga, och om ett anbud förmedlas genom ett smart kontrakt kan det besvaras med en accept från motparten. Viljeförklaringen är tydlig genom att parterna interagerar med det smarta kontraktet och därmed visar sin vilja att avtala med varandra.

Det är viktigt att påpeka att det finns många olika situationer då smarta kontrakt används, och det finns en risk att inte alla dessa situationer uppfyller rekvisiten för bindande avtal enligt den traditionella modellen. Av den anledningen kan det vara viktigt att också beakta den nyare modellen för avtalsingående som har växt fram under de senaste åren.

Den nyare modellen för avtalsingående är en modell som har vuxit fram genom uttalanden från doktrinen och Högsta domstolen, och den utgår från att avtal kan uppstå genom annan avtalsgrundande rättsfakta. Inom termen avtalsgrundande rättsfakta omfattas alla avtalsmekanismer som inte förklaras genom viljeförklaringsmodellen, det vill säga modellen som bygger på att avtal uppstår genom att parterna uttrycker sin vilja att ingå avtal med varandra.

I avtalslagen, finns det bestämmelser som visar att avtal kan uppstå utan att det finns överensstämmande viljeförklaringar, som exempelvis i 4§ 2st, 6§ och 9§ AvtL. Avtalslagen är också dispositiv, det vill säga den lämnar möjligheter för icke-traditionella avtalsmekanismer enligt 1§ 2st AvtL. Detta visar att det finns andra mekanismer än viljeförklaringsmodellen som kan leda till att ett avtal uppstår.

Doktrinen, med ledning av Grönfors, har uttalat sina tankar kring alternativa sätt att ingå avtal, och har kommit fram till att avtal kan uppkomma genom annan avtalsgrundande rättsfakta. En sådan avtalsgrundande rättsfakta kan, enligt min bedömning, vara omständigheterna som råder vid ingåendet av smarta kontrakt. Avtalsrätten tillåter alltså fler avtalsmekanismer än den traditionella anbud-accept-modellen, och som Arvidsson och Samuelsson skriver finns det inget principiellt hinder mot att avtalsrätten inte ska skapa en mer differentierad uppsättning av avtalsmekanismer. Ramberg och Ramberg instämmer också i denna inställning, och menar att det inte går att fastställa en uttömmande uppsättning av kriterier för uppkomst av bindande avtal. Detta visar att det finns olika sätt att ingå avtal, och att det kan finnas olika faktorer som påverkar om ett avtal är bindande eller inte.

Internet of Things, saker som är uppkopplade till internet, har idag förmågan att interagera med smarta kontrakt. Det innebär rent tekniskt att en sak kan vara en avtalspart i ett avtal, men juridiskt vet vi att detta inte är möjligt eftersom en sak inte är ett rättssubjekt och därför inte kan ha rättshandlingsförmåga. Om en IoT-enhet ingår ett avtal genom ett smart kontrakt bör det rimligtvis tolkas enligt Grönfors vy som att andra yttre omständigheter tillsammans kan bli avtalsgrundande. Ett exempel på detta kan vara en bil som har en funktion att den kan köpa reservdelar till sig själv vid behov. Om jag köper denna bil och den beställer reservdelar, binder det mig i ett avtal. Det är bindande eftersom jag visste vad bilen kunde göra och har därmed lämnat en sorts teoretisk viljeförklaring för att bilen ska kunna ingå dessa avtal. Det kan även ses som konkluderat handlande från min sida, då jag har valt att köpa en bil med denna funktion.

Dessutom har Högsta domstolen uttalat sig i NJA 2021 s. 1017 om att de godkänner avtalsingående som inte baseras på modellen med anbud och accept, till exempel genom tillitsfullmakten, vilken visar det som Grönfors menar med andra yttre omständigheter än viljeförklaringar. Från NJA 2021 s. 1017 lär vi oss att det spelar ingen roll om det finns en tydlig viljeförklaring, avtal kan fortfarande uppstå enligt tillitsteorin. Dessutom lär vi oss från rättsfallet att Högsta domstolen välkomnar nya teknologier med öppna armar, i det här fallet var det bank-id, men jag ser inga hinder för att de inte skulle ha samma inställning till smarta kontrakt.

Jag konstaterar att det är möjligt att ingå bindande avtal genom smarta kontrakt. Motiveringen för avtalets giltighet kan baseras både på den traditionella modellen med anbud och accept och på den nya modellen som bygger på avtalsgrundande rättsfakta. De smarta kontrakten som reglerar royaltyintäkter inom musikindustrin är alltså fullt överensstämmande med avtalsrätten och om två personer bestämmer sig för att upprätta ett låneavtal genom ett smart kontrakt finns det alltså inget avtalsrättsligt som hindrar dem mot detta.

Avslutningsvis vill jag benämna hur avtalsrätten har utvecklats genom praxis och doktrin för att betona befogad tillit och främja intresset av handel. Om avtalsrätten ska främja intresset av handel, tycker jag att Grönfors' syn på avtalsingående är den mest logiska. Det beror på att avtalsingående inte ska vara för komplicerat och begränsande, det är inte i marknadens intresse. Av den anledningen tror jag att domstolarna inte vill vara för restriktiva i sin syn på avtalsingående och därför tillåter Grönfors' syn. Om det finns ett effektivt, tidssparande och

bättre sätt att ingå avtal, vill naturligtvis domstolarna att marknaden ska kunna använda den metoden. Ett exempel på hjälpmedel som förenklar avtalsingående är bank-id vilket blivit fullt acceptabelt att använda vid avtalsingående. Avtal kan ingås genom avtalsgrundande rättsfakta och jag anser att förhållandena som smarta kontrakt ger ska inkluderas inom ramen för avtalsgrundande rättsfakta. Det faktum att smarta kontrakt ger en betydande förbättring av effektivitet och säkerhet vad gäller avtalsingående är också ett starkt argument för att domstolarna skulle godkänna denna typ av avtalsingående.

Med möjligheten att ingå avtal genom smarta kontrakt kommer däremot en större risk för ofrivillig avtalsbundenhet än den som varit vid traditionella avtal. Detta beror på att det inte finns något enkelt sätt att ändra eller ogiltigförklara en transaktion som har bekräftats och lagrats i ett block på blockkedjan. Företag som publicerar smarta kontrakt som kunder kan interagera med måste vara medvetna om att avtalet kommer att bli bindande för parterna när kunden ingår avtalet. Det finns en risk för ofrivillig avtalsbundenhet i dessa situationer eftersom bundenheten tolkas utifrån vad kunden med fog kunnat tänka sig vara förtegets vilja. Det är därför viktigt att företag noga granskar avtalet innan de publicerar det på blockkedjan. En annan risk för ofrivillig avtalsbundenhet uppstår när företag eller konsumenter köper IoT-enheter som kan interagera med smarta kontrakt. Det beror på att IoT-enheten kan binda ägaren av produkten oavsett om ägaren uttryckt en tydlig vilja till motparten eller inte.

Smarta kontrakt är ett revolutionerande avtalsmedel och jag tror att vi kommer se en ökning av användandet av denna typ av avtal i framtiden.

Käll- och litteraturförteckning

Offentligt tryck

Sverige

NJA II 1915 s.232 Förslag till Lag om avtal och andra rättshandlingar på förmögenhetsrättens område

SOU 1996:40 Elektronisk dokumenthantering

Europeiska unionen

Principles Of European Contract Law, art 2:209

Internationell rätt

Unidroit Principles of International Commercial Contracts (2016). Rom: International Institute for the Unification of Private Law (Unidroit).

Litteratur

Adlercreutz, Axel & Gorton, Lars & Lindell-Frantz, Eva, *Avtalsrätt I*, 14 uppl, Juristförlaget i Lund, Lund, 2016

Arvidsson, Niklas & Samuelsson, Per, *Vänbok till Axel Adlercreutz*, Juristförlaget i Lund, Lund, 2007

Arvidsson, Niklas & Gorton, Lars, *Festskrift till Göran Millqvist*, Jure Förlag AB, Stockholm, 2019

Bergstedt, Levi, *Affärsrelationer, affärer, relationer, avtal och relationella avtal*, SvJT 2014 s.721

De Filippi, Primavera & Wright, Aron, *Blockchain and the Law*, Harvard University Press, Cambridge, 2018

Grönfors, Kurt, *Avtalslagen*, 13 uppl, Fritez, Stockholm, 1995

Grönfors, Kurt, *Avtalsgrundande rättsfakta*, 2 uppl, Santérus förlag, Stockholm, 2013

Kleineman, Jan, *Juridisk metodlära*, 2 uppl, Studentlitteratur AB, Lund, 2013

Lehrberg, Bert, *Praktisk juridisk metod*, 12 uppl, Iusté AB, Uppsala, 2020

Persson, Ingmar, *Avtalslagen (1915:218)*, 1 kap 1 §, Karnov (JUNO) (besökt: 2022-12-08)

Peczenik, Aleksander, *Juridikens teori och metod*, 1 uppl, Fritze, Stockholm, 1995

Ramberg, Jan & Ramberg Christina, *Allmän avtalsrätt*, 12 uppl, Wolters Kluwer, Stockholm, 2022

Svensson, Ola, *Viljeförklaring och tillitsfullmakt*, JT, 2015/16 s.330

Internetkällor

Basic Blockchain Security, <https://www.ibm.com/topics/blockchain-security>, senast besökt: 2022-12-08

Bitcoin, <https://bitcoin.org/sv/>, senast besökt: 2022-12-08

Blockchain for digital identity and credentials, <https://www.ibm.com/blockchain-identity>, senast besökt: 2022-12-08

Blockchain in digital identity, <https://consensys.net/blockchain-use-cases/digital-identity/>, senast besökt: 2022-12-08

Blockchain Technology Market, <https://www.precedenceresearch.com/blockchain-technology-market>, senast besökt: 2022-12-08

Buttice, Claudio, *Node*, 2021-06-10, <https://www.techopedia.com/definition/5307/node>, senast besökt: 2022-12-08

Decentralized Versus Centralized Apps: What's best for your business?, 2021-08-10, <https://www.aceinfoway.com/blog/centralized-vs-decentralized-apps>, senast besökt: 2022-12-08

Ethereum, <https://ethereum.org/se/>, senast besökt: 2022-12-08

Ethereum statistics, 2022-06-02, <https://www.alchemy.com/overviews/ethereum-statistics>, senast besökt: 2022-12-08

Hayes, Adam, *learn how these digital public ledgers enable crypto and NFTs*, 2022-09 -27, <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>, senast besökt: 2022-12-08

How blockchains could change the world, 2016-05-06, <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/how-blockchains-could-change-the-world>, senast besökt: 2022-12-08

Internet, <https://www.tekniskamuseet.se/lar-dig-mer/100-innovationer/internet/>, senast besökt: 2022-12-08

Introduction to smart contracts, 2022-09-02, <https://ethereum.org/en/developers/docs/smart-contracts/>, senast besökt: 2022-12-08

Pahwa, Aashish, *Understanding The Innovation Adoption Lifecycle*, 2021-07-19, <https://www.feedough.com/innovation-adoption-lifecycle-curve/>, senast besökt: 2022-12-08

Rodriguez, Gabriel, *What is Blockchain?*, 2022-06-02, <https://money.com/what-is-blockchain/>, senast besökt: 2022-12-08

Rudemo, Niklas, *38 Faxen*, 1999-12-16, <https://www.nyteknik.se/digitalisering/38-faxen-6471495>, senast besökt: 2022-12-08

Smart contracts defined, <https://www.ibm.com/topics/smart-contracts>, senast besökt: 2022-12-08

Smart contracts for dummies, 2017-06-26, <https://www.freecodecamp.org/news/smart-contracts-for-dummies-a1ba1e0b9575/>, senast besökt: 2022-12-08

Sushiswap, <https://www.sushi.com/>, (senast besökt 2023-01-08)

Vad är en kryptovaluta?, <https://www.cmcmarkets.com/sv-se/lar-dig-kryptovalutor/vad-ar-kryptovalutor>, senast besökt: 2022-12-08

Vad är en kryptovaluta och hur fungerar det?, <https://www.kaspersky.se/resource-center/definitions/what-is-cryptocurrency>, senast besökt: 2022-12-08

What is blockchain technology?, <https://www.ibm.com/topics/what-is-blockchain>, senast besökt: 2022-12-08

What is a crypto wallet?, <https://www.coinbase.com/learn/crypto-basics/what-is-a-crypto-wallet>, senast besökt: 2022-12-08

What is ethereum?, <https://ethereum.org/en/what-is-ethereum/>, senast besökt: 2022-12-08

What is IoT?, <https://www.oracle.com/se/internet-of-things/what-is-iot/>, senast besökt: 2022-12-08

10 intressanta fakta om e-post, <https://www.dustin.se/solutions/kunskapsbanken/archive/10-intressanta-fakta-om-e-post>, senast besökt: 2022-12-08

10 Real-world smart contracts use cases, <https://hedera.com/learning/smart-contracts/smart-contract-use-cases>, senast besökt: 2022-12-08

Rättsfallsförteckning

Högsta domstolen

NJA 2015 s.186

NJA 2021 s. 1017

Opublicerade hovrättsavgöranden

Hovrätten över Skåne och Blekinge, mål nr B 187/75, DB 4107