



JURIDISKA FAKULTETEN  
vid Lunds universitet

Jennie Gunnarsson

**Blockkedjeteknik och avtalsrätt**  
- särskilt om skydd för svagare part vid användning av  
smarta kontrakt

JURM02 Examensarbete

Uppsats på juristprogrammet  
30 högskolepoäng

Handledare: Ulf Maunsbach  
Termin: VT2017

# Innehåll

<b>SUMMARY</b>	<b>2</b>
<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>3</b>
<b>FÖRORD</b>	<b>4</b>
<b>FÖRKORTNINGAR OCH ORDLISTA</b>	<b>5</b>
Förkortningar	5
Ordlista	6
<b>1 INLEDNING</b>	<b>8</b>
1.1 Bakgrund	8
1.2 Syfte och frågeställning	10
1.3 Metod	11
1.4 Material	12
1.5 Avgränsningar	12
1.6 Forskningsläget	13
1.7 Disposition	13
<b>2 VAD ÄR BLOCKKEDJETEKNIK?</b>	<b>15</b>
2.1 Blockkedjeteknikens grunder	15
2.2 Öppna och privata blockkedjor	18
2.3 Bitcoin	19
2.4 Blockkedjeteknikens användningsområden	20
2.4.1 Finansiell handel	21
2.4.2 Offentliga register och dokumentförvaring	21
2.4.3 Internet of Things (IoT)	21
2.4.4 Smarta kontrakt	22
2.5 Analys – Vad är blockkedjeteknik?	23
<b>3 AVTALSRÄTTSLIGA UTGÅNGSPUNKTER</b>	<b>26</b>

3.1	Grundläggande rekvisit för avtal	26
3.2	Anbud- och acceptmodellen	27
3.3	Viljeförklaringar	28
3.4	Standardavtal och elektroniska avtal	29
3.5	EDI (Electronic data interchange)	30
3.6	Standardavtal och smarta kontrakt i konsumentförhållanden	33
3.7	Övrig tillämplig lagstiftning	34
3.8	Analys - Avtalsrättsliga utgångspunkter	35
4	<b>ANALYS</b>	<b>38</b>
4.1	Hur förhåller sig användandet av blockkedjeteknik till svensk avtalsrätt?	38
4.2	Hur påverkas svagare parter av blockkedjeteknik och hur kan deras skyddsbehov vid avtalsslut med hjälp av blockkedjeteknik tillgodoses?	40
4.3	Vilka avtalsrättsliga konsekvenser har blockkedjeteknik för näringsidkare?	41
	<b>KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING</b>	<b>44</b>
	Litteratur	44
	Elektroniska källor	46
	Författningar	49
	Offentligt tryck	49
	<b>RÄTTSFALLSFÖRTECKNING</b>	<b>51</b>
	Högsta domstolen	51

# Summary

An increased access to and use of information challenges both the technical systems and the legislation there is today. Therefore, it is important that there are secure and transparent digital techniques for transactions and storage of information and a clear legislation on the matter. Through the blockchain technique, parties can register and verify transactions, documents and contracts with full trust despite the absence of a trusted third party. Increased use of blockchains come with a need to interpret the applicable rules. This thesis has its premise in a consumer perspective and investigates with a legal dogmatic method how Swedish law should be applied when it comes to conclusion of agreements through the blockchain technique.

Parties have freedom to arrange their conclusions of agreement, but some elementary demands must be fulfilled in order for the contract to be valid. The Swedish Contract Act is technologically neutral, and an electronic agreement between two parties does not usually include problems. However, with agreements through electronic elements it can be difficult to distinguish two equivalent declarations of intent, which by the main rule are a necessary demand for the conclusion of an agreement. When an agreement is made automatically, with limited or no human input, it is difficult to talk about a party's expressed intent. When it comes to contracts concluded through blockchain-based systems, it is not clear what principles of Swedish contract law that apply. Despite that, there is an endorsement that the parties' intents have been fulfilled when it comes to contracts made with the techniques of blockchain. It is important that all involved parties concluding an agreement made with limited or no human input are aware of the risks associated with the agreement, and that the consumer protection rules are met. The Swedish legislation concerning consumers does not in itself constitute a holdback for the use of blockchains. The legislation applicable in normal situations concerning conclusions of agreement when one of the parties is a consumer, should in a dominant share be directly applicable on contracts made through blockchain technique. Over time, case law will almost certainly be developed and models for interpretation of the legislation will help to clarify the implementation of the blockchain technique and the so called smart contracts. However, it is currently difficult for the legislator to develop clear models when it comes to new techniques, since it is still difficult to predict which concrete problems will appear in the future.

# Sammanfattning

En ökad tillgång till och användning av information utmanar både de tekniska system och den lagstiftning som finns idag. Det är därför viktigt att det finns säkra och transparenta digitala tekniker för transaktioner och informationslagring samt lagstiftning som hanterar detta. Genom blockkedjeteknik kan parter registrera och verifiera transaktioner, dokument och avtal med fullständig tillit trots frånvaro av en betrodd tredje part. Ökad användning av blockkedjeteknik medför ett behov av tolkning av de tillämpliga rättsreglerna. Denna uppsats, som har sin utgångspunkt i ett konsumenträttsligt perspektiv, utreder därför genom en rättsdogmatisk metod hur svensk rätt bör tillämpas vid slutande av avtal genom blockkedjeteknik.

Parter har frihet att avtala om hur deras avtalsslutande ska gå till, men för att ett avtal ska vara giltigt är det nödvändigt att vissa elementära krav har blivit uppfyllda. Avtalslagen är teknikneutral och att två parter avtalar elektroniskt är i grunden inte några problem. Det kan dock vid avtal genom elektroniska element vara svårt att mellan parterna urskilja två samstämmiga viljeförklaringar, vilket enligt huvudregeln är ett nödvändigt krav för att ett avtal ska ha kommit till stånd. När en handling genomförs automatiskt, helt utan eller med begränsad mänsklig inverkan, kan det vara svårt att tala om en parts uttryckliga vilja. När det kommer till avtal som sluts genom blockkedjebaserade system är det idag inte klart vilka svenska avtalsrättsliga principer som gäller. Trots det finns stöd för att partsviljan ändå är uppfylld vid avtal som sluts genom blockkedjeteknik. Det är dock av stor vikt att samtliga parter som ingår ett avtal som sluts helt utan eller med begränsad mänsklig inverkan är medvetna om riskerna med avtalet, samt att den konsumenträttsliga skyddsregleringen tillgodoses. Konsumenträtten i sig utgör inte ett hinder för användningen av blockkedjeteknik och så kallade smarta kontrakt, och de regler som tillämpas i vanliga avtalssituationer där ena parten är konsument bör till övervägande del vara direkt applicerbara på avtal som sluts genom blockkedjeteknik. Med tiden kommer troligtvis praxis att utvecklas och modeller för hur lagstiftningen ska tolkas kommer ställas upp. Det är dock svårt för lagstiftaren att i nuläget utarbeta tydliga modeller när det kommer till ny teknik då det fortfarande är svårt att förutse en helhetsbild av vilka konkreta problem som kommer att uppstå i praktiken.

# Förord

Tack till Ulf Maunsbach för värdefulla råd, synpunkter och vägledning genom denna process.

Tack till Eskil och Christin för vetgirighet, självförtroende och lärdomen att glädje finns i hårt arbete.

Tack till mina syskon för att ni aldrig är längre än ett telefonsamtal bort.

Tack till mina ovärderliga och fantastiska vänner som med stort engagemang följt mina studier.

Tack Lund för spex, magnolior och kaffepauser i vårsol.

Jag lämnar en fantastisk studietid bakom mig, snart hägrar arbetslivets äventyr.

Lund, 22 Maj 2017  
Jennie Maria Lovisa Gunnarsson

# Förkortningar och ordlista

## Förkortningar

AI	Artificiell intelligens
AVLK	Lag (1994:1512) om avtalsvillkor i konsumentförhållanden
AvtL	Lag (1915:218) om avtal och andra rättshandlingar på förmögenhetsrättens område
B2B	Business to business, dvs. mellan två näringsidkarparter
BTC	Valutabeteckningen för Bitcoin
Distansavtalslagen	Lag (2005:59) om distansavtal och avtal utanför affärslokaler
EDI	Electronic Data Interchange
E-handelslagen	Lag (2002:562) om elektronisk handel och andra informationshällets tjänster
Hash	Hashfunktion
IoT	Internet of Things
IT	Informationsteknik
JT	Juridisk Tidsskrift
NEA	Nätverket för Elektroniska Affärer
NJA	Nytt Juridiskt Arkiv
PECL	Principles of European Contract Law

SHA	Secure Hash Algorithm
SOU	Statens Offentliga Utredningar
SvJT	Svensk Juristtidning
TfR	Tidsskrift for Rettsvitenskap
UNICITRAL	United Nations Commission on International Trade Law
WEF	World Economic Forum

## Ordlista<sup>1</sup>

Darknet	Ett datanätverk med begränsad åtkomst som används primärt för illegal peer-to-peer fildelning.
Dataprotokoll	Ett på förhand bestämt sätt formaterad data som kan överföras längs ett elektroniskt kommunikationsnät.
Escrow-avtal	En skuld eller annan typ av försäkran som hålls i förvar av en tredje part och som får effekt endast när ett specifikt villkor blivit uppfyllt.
Fiatvaluta	Valuta utan faktiskt värde men som uppfattas ha ett värde så länge förtroendet för valutan är stabilt. De flesta valutor i världen idag är fiatvalutor till exempel USD, Euro och SEK.
Kryptografisk hashfunktion	Kryptografiska hashfunktioner används för att göra om data från

---

<sup>1</sup> Definitionerna i ordlistan är hämtade och fritt översatta från Oxford Dictionaries samt från Linus Lövén's bok, *Bitcoin – En finansiell revolution*, Malmö 2016.



	klartext till en kod för att garantera att information förblir oförändrad.
Nod	En enhet i ett datanätverk som kan sända, ta emot eller vidarebefordra information.
Peer-to-peer-nätverk	Ett datornätverk av sammankopplade noder. Inga noder har några speciella privilegier gentemot de övriga, utan alla noder i nätverket agerar på samma nivå.
Privat nyckel	Ett privat ”lösenord” som ger tillgång till privata filer m.m. lagrade i blockkedjan. I motsats till den privata nyckeln finns också en publik nyckel, som inte behöver hållas hemlig, genom vilken tillgång ges till offentlig information i blockkedjan.
Utvinning (mining)	Den process där matematiska beräkningar, hashfunktioner, löses för att bekräfta och godkänna de transaktioner som görs i blockkedjan.
Verifikationslista	Lista där transaktioner som sker i blockkedjan registreras. Verifikationslistan finns tillgänglig för alla i blockkedjan och bekräftar riktigheten av de transaktioner som finns i blockkedjan.

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

*“The truth is no online database will replace your daily newspaper, no CD-ROM can take the place of a competent teacher and no computer network will change the way government works. [...] Nicholas Negroponte, director of the MIT Media Lab predicts that we'll soon buy books and newspapers straight over the Internet. Uh, sure.”* - Clifford Stoll, journalist Newsweek, 1995.

Digitaliseringen är den mest samhällsomvälvande processen sedan industrialiseringen. Digitalisering och ny teknik möjliggör saker som tidigare inte gått och gamla saker går nu att göra på ett helt nytt sätt. Genom digitala lösningar kan nya tjänster utformas med högre kvalitet för användaren eftersom tillgång till mer individualiserad data ger en fördjupad kunskap om individuella behov och önskemål.<sup>2</sup> En ökad tillgång till och användning av den här typen av individualiserad data utmanar dock både de tekniska system och den lagstiftning som finns idag. Det är därför viktigt att det finns säkra och transparenta digitala tekniker för transaktioner och informationslagring samt en lagstiftning som möter de behov som ställs av både näringsidkare och konsument. Lagstiftaren måste vara medveten om hur den ökande digitaliseringen och dess utmaningar bör bemötas samt vilka rättsliga konsekvenser ny teknik får i förhållande till både konsument, näringsidkare och offentlig verksamhet.

Förändring är naturligt, men bemöts inte alltid positivt. När bilindustrin växte fram under mitten av 1800-talet upplevde etablerade aktörer inom den brittiska tåg- och diligensbranschen ett hot mot sin verksamhet. De tyckte att den nya uppfinningen, bilen, var ett hot mot vägar, fotgängare och moral. Den brittiska regeringen blev därför tvingad att införa Red Flag Act år 1865 i syfte att reglera bilens användningsområden för att tåg- och diligensbranschen skulle kunna upprätthålla en marknadsposition. Red Flag Act innebar att bilar endast fick köra i gångtakt och ledas av en man med röd flagga så att omgivningen kunde förvarnas. Detta är ett exempel på hur etablerade aktörer i historien vidtagit åtgärder för att hindra innovationer att bli ett framtida hot. När boktryckarkonsten utvecklades på 1400-talet upplevde dåtidens maktbärare ett hot då oppositionella texter kunde spridas

---

<sup>2</sup> SOU 2016:85 – Digitaliseringens effekter på individ och samhälle, s. 41 f.;  
SOU 2016:89 – För digitalisering i tiden, s. 19.

och hota etablissemang. Ett annat grundläggande skifte för överföring av information kom ungefär 600 år senare med internet. I det amerikanska programmet ”The Today Show” från 1994 spekulerar programledarna huruvida man ska vara med eller inte i internet, vad som är skillnaden mellan internet och e-mail och hur man uttalar symbolen @.<sup>3</sup> Frågorna och utmaningarna kring det nya fenomenet internet var stora och att ständigt vara uppkopplad verkade märkligt. Ingen kunde år 1994 förstå hur internet skulle förändra i stort sett alla branscher. Skeptiska miner gick över till förståelse och adaptation, och digitalisering och nätverkskommunikation kom att bli en milstolpe i samhällsutvecklingen.<sup>4</sup>

En annan potentiell revolution som fortfarande befinner sig i utvecklingsfasen är något som kallas för blockkedjor. Blockkedjor kan beskrivas som databaser för lagring av information där det inte går att ändra det som en gång förts in. Med hjälp av blockkedjor kan parter registrera och verifiera transaktioner, dokument och avtal med fullständig tillit trots frånvaron av en betrodd tredje part.<sup>5</sup> Betrodda tredje parter är banker, myndigheter eller andra typer av institut som utgör ett mellanled i transaktionskedjan avsedda att garantera äktheten av en transaktion eller ett avtal.<sup>6</sup> Att det genom blockkedjeteknik är möjligt att uppnå fullständig tillit vid transaktioner utan en betrodd tredje part gör blockkedjetekniken säkrare, mer kostnadseffektiv och mer transparent än dagens tekniker. Genom smarta kontrakt, som är ett dataprotokoll baserat på blockkedjeteknik, ges inget utrymme för mänskliga fel, transaktionskostnaderna minskar när ett mellanled i transaktionskedjan tas bort och parterna ges full insyn och kontroll över hela processen.<sup>7</sup> Smarta kontrakt utgörs av dataprotokoll som syftar till att underlätta, verifiera och genomföra förhandlingar eller avtal genom blockkedjeteknik genom att automatiskt utföra transaktioner när en bestämd parameter är uppfylld.<sup>8</sup> Blockkedjeteknik har dock bemötts med misstro och associerats med suspekta bitcointransaktioner på darknet.<sup>9</sup> Sådana typer av transaktioner är däremot långt ifrån allt blockkedjeteknik kan användas till, och kunskapen om vad blockkedjor är börjar spridas och bilden förändras. World Economic Forum (WEF) identifierade år 2015 blockkedjan som en av sex stora trender i en rapport som undersökte framtidens övergång till en mer digital värld.<sup>10</sup> Våren 2017 pågår en

---

<sup>3</sup> YouTube, 1994: ”Today Show”: *What is the internet, anyway?*, 2015.

<sup>4</sup> Lövé, L., *Bitcoin – En finansiell revolution*, Malmö 2016, s. 99, 101.

<sup>5</sup> Alpman, M., *Kedja av koder skapar digitalt förtroende*, Forskning & Framsteg, 2/2017.

<sup>6</sup> Szabo, N., *Trusted Third Parties Are Security Holes*, Satoshi Nakamoto Institute, 2001.

<sup>7</sup> Alpman, a.a..

<sup>8</sup> Blockchain Technologies, *Smart contracts explained - what is a smart contract?*, 2016.

<sup>9</sup> Darknet utgör ett datanätverk med begränsad åtkomst som används primärt för illegal peer-to-peer fildelning.

<sup>10</sup> World Economic Forum, Rapport: *Deep Shift – Technology Tipping Points and Societal Impact*, 2015, s. 4, 24.

utredning hos Lantmäteriet om hur de kan använda sig av blockkedjeteknik i sin verksamhet.<sup>11</sup> Georgiens lantmäterimyndighet har redan börjat använda tekniken för att registrera fastighetstransaktioner.<sup>12</sup> Banker som SEB, Nordea och Goldman Sachs har i ett internationellt samarbete påbörjat ett arbete för att undersöka hur de och andra finansinstitut kan använda tekniken.<sup>13</sup> Detta tyder på att många aktörer inser vidden av den kapacitet som finns i blockkedjeteknik. Därmed påkallas också behovet av att analysera blockkedjetekniken och dess tillämpningar ur ett juridiskt perspektiv.

## 1.2 Syfte och frågeställning

Redan nu finns behov av välgrundade rättsvetenskapliga modeller gällande avtalsslut med hjälp av blockkedjeteknik då aktörer på marknaden är osäkra på hur lagstiftning kommer tolkas och tillämpas i en process.<sup>14</sup> Utan praxis att utgå ifrån behöver den rättsliga argumentationen teoretiskt stöd i doktrin. Detta krävs för att kunna hitta generella lösningar på rättsliga frågor och undvika ad hoc-lösningar som leder till rättsosäkerhet och kostsamma processer. Att processerna präglas av rättssäkerhet och effektivitet är av synnerlig vikt, inte minst när det gäller konsumentförhållanden. En process som blir alltför kostsam för en konsument kan leda till att konsumenten avstår från att ta tillvara sina rättigheter i en process vilket i sin tur kan innebära att rättsbildningen på området riskerar att begränsas.<sup>15</sup> Det finns därför ett behov av rättsvetenskaplig forskning gällande avtalsslut med hjälp av blockkedjeteknik. I takt med den ökade användningen av tekniken växer behovet av tydlighet gällande hur tillämpliga avtals-, köp- och konsumenträttsliga regler bör tolkas. Även om det återstår att se hur lagstiftaren kommer att agera i frågor gällande blockkedjeteknik i avtalssituationer finns i nuläget behovet för praktiker att underbygga sin juridiska argumentation och för aktörer på marknaden att förbättra sina riskbedömningar.

---

<sup>11</sup> Lantmäteriet, Rapport: *Framtidens husköp i blockkedjan*, 2016.

<sup>12</sup> Shin, L., *The First Government To Secure Land Titles On The Bitcoin Blockchain Expands Project*, Forbes, 2017-02-07;

Carlsson, S., *Så kommer framtidens bostadsköp att gå till*, Di Digital, 2017-04-18.

<sup>13</sup> Ryberg, J., *Bitcoin-tekniken på väg att bli rumsren*, Ny Teknik, 2015-11-25;

SEB, *SEB med i globalt initiativ kring blockkedjeteknik*, 2015-09-30.

<sup>14</sup> Blue Institute, Rapport: *FinTech – Den digitala transformeringen av finansmarknaden*, Ståhl, B., Stockholm 2017, s. 10 f..

<sup>15</sup> Laguskottets betänkande 1996/97:LU21 – Medverkan av Konsumentombudsmannen i vissa konsumenttvister.

Syftet med denna uppsats är därför att klarlägga och analysera hur svensk avtals- och konsumenträtt kan tillämpas vid slutande av avtal genom blockkedjeteknik.

Följande frågeställningar kommer att ligga till grund för uppsatsen:

- (1) Hur förhåller sig användandet av blockkedjeteknik till svensk avtalsrätt?
- (2) Hur påverkas svagare parter av blockkedjeteknik och hur kan deras skyddsbehov vid avtalsslut med hjälp av blockkedjeteknik tillgodoses?
- (3) Vilka avtalsrättsliga konsekvenser har blockkedjeteknik för näringsidkare?

## 1.3 Metod

Den metod som uppsatsen utgår ifrån är en rättsdogmatisk metod. Den rättsdogmatiska metoden innebär främst att allmänt accepterade juridiska källor använts för att svara på de frågeställningar som ligger till grund för denna uppsats och för att uppnå syftet med densamma. De källor som används är lagstiftning, rättspraxis, förarbeten och doktrin.<sup>16</sup> Rättskällorna studeras utifrån det faktum att lagstiftning och praxis har en given auktoritet.<sup>17</sup> På civilrättens område, som avtalsrätten utgör en del av, är rättsreglerna huvudsakligen dispositiva och allmänna civilrättsliga principer dominerar.<sup>18</sup> Genom den rättsdogmatiska metoden uppmärksammas problem och sedan följer resonemang kring hur dessa problem kan lösas.<sup>19</sup> Argument för eller emot en lösning på ett problem analyseras i förhållande till huruvida lösningarna är tillåtna genom en *de lege lata*-argumentation som beskriver hur rättsläget är och en *de lege ferenda*-argumentation som föreslår lösningar på problem som framstår som olösta.<sup>20</sup> Uppsatsen utgår ifrån ett konsumenträttsligt perspektiv. Det innebär att utgångspunkten för analysen är en fiktiv genomsnittskonsument som är normalt informerad samt skäligen uppmärksam och upplyst.<sup>21</sup>

---

<sup>16</sup> Korling, F. & Zamboni, M. *Juridisk metodlära*. Lund 2013, s. 21 f.

<sup>17</sup> Korling & Zamboni, a.a., s. 32.

<sup>18</sup> Korling & Zamboni, a.a., s. 31.

<sup>19</sup> Korling & Zamboni, a.a., s. 25.

<sup>20</sup> Korling & Zamboni, a.a., s. 36.

<sup>21</sup> Jfr. p. 18 i preambeln till Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/29/EG av den 11 maj 2005 om otillbörliga affärsmetoder som tillämpas av näringsidkare gentemot konsumenterna på den inre marknaden.

## 1.4 Material

Eftersom den etablerade juridiska doktrinen på området som rör blockkedjeteknik är begränsad används huvudsakligen artiklar författade av praktiserande jurister och i övrigt sakkunniga personer på området. Detta material har använts för att kunna spegla och bemöta de frågeställningar som redan uppkommit bland jurister som arbetar praktiskt inom områden där blockkedjeteknik aktualiseras, men ligger inte till grund för de slutsatser som framkommer i uppsatsens avslutande kapitel. Linus Lövén's bok "Bitcoin – en finansiell revolution" har varit till stor hjälp för att i ett inledande skede förstå blockkedjetekniken och dess användningsområden. Juristen Richard Åkermans blogg "Advokatroboten" har också varit till stor behållning angående problematisering av framförallt artificiell intelligens ur ett juridiskt perspektiv. Genom den undersökning som föranlett denna uppsats har jag inte stött på någon praxis som berör blockkedjeteknik och smarta kontrakt ur ett avtalsrättsligt hänseende. Det återstår därför att se hur domstolarna kommer att tillämpa lagstiftningen i dessa situationer. Gällande de avtalsrättsliga utgångspunkterna är det, utöver den traditionella anbud- och acceptmodellen, Adlercreutz väl beprövade modell för vilka rekvisit som tillskrivs ett giltigt avtal den modell som analysen utgår ifrån. Avgränsningen att utgå ifrån en modell är nödvändig för att kunna problematisera och analysera avtalsslut genom blockkedjeteknik i förhållande till befintlig reglering. Adlercreutz tillsammans med Ramberg och Ramberg, Bernitz, Lehrberg, Grönfors och Svensson har varit de auktoritära författare på avtalsrättens område vars publiceringar utgör källmaterial. Gällande elektroniska avtal och EDI har Agne Lindberg och Daniel Westmans bok "Praktisk IT-rätt" från 2001 varit till stor nytta.

## 1.5 Avgränsningar

Blockkedjeteknik kan studeras ur många synvinklar och ett flertal hamnar utanför studiens syfte. Uppsatsen utgör en generell studie av blockkedjeteknik och avtalsrätt där en stor del är ämnad att belysa hur blockkedjeteknik och användningen av smarta kontrakt påverkar svagare part. För att förstå denna påverkan är det relevant att även redogöra för blockkedjeteknikens tidigare utveckling och övriga användningsområden. En framställning om kryptovalutor inkluderas därför i studien.<sup>22</sup> Gällande kryptovalutor fokuseras dock enbart på Bitcoin, eftersom denna

---

<sup>22</sup> De skatterättsliga aspekterna gällande kryptovaluta hamnar utanför studiens område. Där hänvisas istället till Högsta förvaltningsdomstolens dom (mål nr. 7101-13) meddelad 2016-02-02 efter ett av Skatteverket överklagat förhandsbesked från skatterättsnämnden, samt Ackordscentralens skriftserie "Kryptovalutor" av Emil Elgebrant från 2016.

kryptovaluta i dagsläget är den mest etablerade. Blockkedjeteknik är förankrat i flera områden, däribland programmering, IT, ekonomi och juridik där denna uppsats ämnar ge störst utrymme åt den juridiska aspekten. Större delen av de programmeringstekniska aspekterna som rör blockkedjeteknik utelämnas eftersom de inte är av relevans för att förstå den juridiska problematiken. För att ge en grundläggande förståelse för de rättsliga problem som behandlas i uppsatsen ges dock en förenklad beskrivning av tekniken bakom blockkedjeteknik. Artificiell intelligens, AI, och den i litteraturen befintliga diskussion kring ansvar för inhämtande och lagring av information som ligger till grund för AI, och som används vid exempelvis smarta kontrakt, kommer endast att beröras ytligt då det på grund av uppsatsens begränsningar inte finns utrymme att göra en djupgående analys i den frågan. Blockkedjeteknik, smarta kontrakt och AI är områden som delvis berör samma problematik. En utredning gällande vilka ansvarsregler som finns för inhämtande och lagring av information som ligger till grund för AI hade därför kunnat vara av relevans då smarta kontrakt inte sällan använder sig av AI som underlag för transaktioner. Elektroniska signaturer korrelerar till viss del också med de ämnen som berörs i denna uppsats. Presumtionen i denna uppsats är dock att elektroniska signaturer ska tillmätas samma juridiska betydelse som skriftliga signaturer och en diskussion om legitimation av elektroniska transaktioner och dokument med hjälp av elektroniska signaturer kommer därför inte att beröras i denna uppsats. För den intresserade läsaren hänvisas istället till Cecilia Magnusson Sjöbergs artikel ”Elektroniska signaturer” i JT 2000/01 samt de första fem artiklarna i antologin ”Elektronisk signering” från 2013 sammanställd av Jon Kihlman.

## **1.6 Forskningsläget**

Då blockkedjeteknik och dess användningsområden är ett relativt nytt fenomen är således den juridiska forskningen inom området knapphändig. Inom det avtalsrättsliga området är akademisk forskning på blockkedjeteknik i princip obefintlig. Denna uppsats kan förhoppningsvis därför komma att utgöra en utgångspunkt för framtida forskning.

## **1.7 Disposition**

*Kapitel 2 – Vad är blockkedjeteknik?*

I detta kapitel ges en grundläggande bakgrund till vad blockkedjeteknik är, dess historia och användningsområden. Efter den deskriptiva delen följer en kort analys som markerar och problematiserar delar av den fakta som framkommit i kapitlet. Syftet med kapitlet är att underlätta för läsaren att

förstå och tillgodogöra sig den fortsatta framställningen genom att ge en grundläggande förståelse om vad blockkedjeteknik är.

### *Kapitel 3 – Avtalsrättsliga utgångspunkter*

Detta kapitel ger en kort redogörelse för avtalslagens tillkomst, beskrivning av gällande rätt på det avtalsrättsliga området samt grundläggande principer på samma område. Den tillämpliga konsumenträttsliga regleringen presenteras med fokus på standardavtal i konsumentförhållanden. För att kunna analysera vilka följder ett visst resultat kan få för avtalsparter som använder sig av blockkedjeteknik, är det nödvändigt att vara medveten om de funktioner och syften som ett avtal normalt besitter. Syftet med detta kapitel är därför att redogöra för gällande och relevanta rättsregler på området samt hur de förhåller sig till blockkedjeteknik.

### *Kapitel 4 – Analys*

I detta avslutande kapitel analyseras den fakta som framkommit tidigare i uppsatsen. Detta sker genom en diskussion kring uppsatsens syfte och de inledningsvis formulerade frågeställningarna.



# 2 Vad är blockkedjeteknik?

## 2.1 Blockkedjeteknikens grunder

Under det tidiga 90-talet ansåg cypherpunkrörelsen att ett krypterat betalningssystem behövde utvecklas för att uppnå total säkerhet och frihet från myndigheters övervakning.<sup>23</sup> En minskning av statens makt över den enskilde medborgaren var den initiala drivkraften för förändring.<sup>24</sup> Därför skapades, efter ett par föregångare, blockkedjan ”Bitcoin”, som utgjorde den allra första blockkedjan.<sup>25</sup> Det är dock nödvändigt att skilja på Bitcoin som associeras med hög volatilitet och svarthandel och själva blockkedjan, dess teknik och övriga användningsområden.<sup>26</sup> Nuvarande IT-strukturer har beskrivits som en bild av ett kassaskåp med, för att göra bilden enkel att förstå, all världens information och tillgångar. Kassaskåpet finns hos en betrodd tredje part, exempelvis en bank. Om någon bryter sig in i kassaskåpet kan den få tillgång till all information som finns där. Med samma bild skulle blockkedjan istället symbolisera tusentals individuella men sammanlänkade kassaskåp runt om i världen som vart och ett innehåller viss information och en liten del av världens alla tillgångar. Tjuven är nu istället tvungen att bryta sig in i samtliga kassaskåp för att få tillgång till samma information och dessutom göra det samtidigt, eftersom kedjan ändras om informationen i blocken, eller kassaskåpen, ändras.<sup>27</sup>

Det nätverk Bitcoins blockkedja utgör och som är grunden för blockkedjetekniken beskrivs i följande sex punkter:

- (1) När en ny transaktion sker i blockkedjan skickas den ut till alla noder i nätverket.
- (2) Alla noder samlar den nya transaktionen i ett block.
- (3) Alla noder börjar arbeta för att lösa ett matematiskt pussel för blocket.

---

<sup>23</sup> Lövé, a.a., s. 69.

<sup>24</sup> Lövé, a.a., s. 116.

<sup>25</sup> DigiCash skapades i början av 1990-talet som ett av de första försöken till en digitala valuta. 1997-1998 skapades Hashcash och Bitgold som i stora delar bygger på samma idéer som Bitcoin;

Lövé, a.a., s. 49 ff..

<sup>26</sup> Alpmann, a.a..

<sup>27</sup> Haun, K., *How the US government is using blockchain to fight fraud*, TEDx San Francisco, 2016.

(4) När en nod hittar lösningen till det matematiska pusslet meddelas detta till alla de andra noderna.

(5) Noderna godkänner blocket enbart om alla transaktioner i det är giltiga och inte redan utförda.

(6) Noderna godkänner blocket genom att börja skapa nästa block i kedjan genom att använda den hash som skapats i det godkända blocket.<sup>28</sup>

Detta betyder att blockkedjor går ut på att kryptografiska hashfunktioner, som kan ses som de digitala filernas fingeravtryck, skapas av digitala filer, exempelvis dokument eller transaktioner. Hur detta fungerar kan beskrivas genom att allting som går att lagra som en digital fil, det vill säga bilder, avtal, filmer, transaktioner, dokument och så vidare, kan genom blockkedjeteknik ges en unik kod genom en kryptografisk hashfunktion (hash). Den fingeravtrycksalgoritm som hashen utgör ger varje fil en unik, förutbestämd men oförutsägbar kod, som ett fingeravtryck i siffror.<sup>29</sup> Ett exempel på en algoritm som skapar kryptografiska hashfunktioner är SHA-256.<sup>30</sup> Ett fiktivt exempel på hur algoritmen kan fungera är att alla ettor och nollor som beskriver ett digitalt dokument räknas om där den andra siffran i ordningen multipliceras med 9 och delas med summan av vart fjärde tal i filen. Vartannat tal av de som återstår adderas med varandra och den föregående summan. Filen får alltså en egen hash, och används samma digitala fil och samma krypteringsalgoritm blir resultatet alltid samma hash. Det går däremot inte att förstå hur filen såg ut som gav upphov till hashfunktionen. På samma sätt som ett fingeravtryck är unikt är också hashfunktionen unik, och på samma sätt som det inte går att veta hur en människa ser ut med enbart ett fingeravtryck går det inte heller att veta hur filen ser ut enbart med en hash.<sup>31</sup> Blockkedjor gör det således möjligt att offentliggöra verifikationer av dokument eller information i register utan att säkerheten för ursprungsdokumentet äventyras.<sup>32</sup>

Med jämna tidsintervall buntas alla nya transaktioner ihop och deras hashfunktioner grupperas i block, eller i kassaskåp för att använda den tidigare bilden.<sup>33</sup> Transaktionerna kan kontrolleras och godkännas var för sig, men grupperas i block för att många verifikationer ska kunna spridas

---

<sup>28</sup> Satoshi Nakamoto, *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, 2008, s. 5; En nod är en enhet i ett datanätverk som kan sända, ta emot eller vidarebefordra information.

<sup>29</sup> Lantmäteriet, a.a., s. 10.

<sup>30</sup> SHA står för Secure Hash Algorithm.

<sup>31</sup> Lantmäteriet, a.a., s. 11.

<sup>32</sup> Lantmäteriet, a.a., s. 6.

<sup>33</sup> Alpmann, a.a..

samtidigt.<sup>34</sup> Det som kontrolleras är att transaktionen har signerats med ägarens lösenord samt att ägaren inte försökt genomföra samma transaktion flera gånger. När blocket godkänns länkas det samman i en kedja, där det efterföljande blocket tar med sig en verifikation från det föregående blocket. Varje sådan händelse dokumenteras i en verifikationslista. Verifikationerna blir sedan distribuerade till dem som har tillgång till blockkedjan, ibland helt offentligt om det är en helt öppen blockkedja.<sup>35</sup> Till skillnad från exempelvis bankers transaktionssystem sparas alltså inte information på en central dator utan i alla de tusentals noderna i nätverket. Detta betyder att nätverket utgör ett så kallat peer-to-peer-nätverk.<sup>36</sup> Blockkedjor har fått sitt namn från att varje block länkas tillbaka till det föregående blocket och bildar en kedja. Eftersom varje efterföljande block tar med sig en verifierande hash från det föregående blocket är det omöjligt att lägga in ny information i äldre block i kedjan utan att de efterföljande blocken ändras. Om många har tillgång till blockkedjans verifikationslista kan de se om någon gjort ändringar och att den manipulerade kedjan i så fall inte stämmer överens med verifikationslistan. Verifikationslistan kan därmed användas för att bekräfta äktheten av de transaktioner som finns i blockkedjan.<sup>37</sup>

Blockkedjan och dess verifikationer kan vara tillgängligt för många och innehavarna av det som lagras i blockkedjan har egentligen bara fördelar av att listan sprids till flera aktörer. Flera kopior minskar faran med att en enskild verifikationslista försvinner.<sup>38</sup> Blockkedjetekniken är en så kallad tillitslös teknologi, vilket betyder att transaktioner eller dokument i blockkedjan kan bli verifierade, bevakade och utförda utan närvaron av en betrodd tredje part eller institution.<sup>39</sup> Tillit har alltid varit en grundläggande funktion för mänsklig interaktion och eftersom fullständig tillit är svår att uppnå har det skapats en värld av betrodda tredje parter, som banker, myndigheter och certifieringar av olika slag, som garanterar tilliten.<sup>40</sup> I blockkedjan behöver parterna inte känna eller ens lita på varandra eftersom de har möjlighet att verifiera transaktionen eller dokumentet själva. Förtroendet till den andra parten kan alltså vara helt obefintligt, men trots det kan parterna ha full kontroll över transaktionen och dess genomförande

---

<sup>34</sup> Merkleträd kan användas för att räkna om flera hashar till en för att spara plats i blocken; Lantmäteriet, a.a., s. 12.

<sup>35</sup> Lantmäteriet, a.a., s. 5, 13.

<sup>36</sup> Alpman, a.a.;

Det finns ännu ingen vedertagen svensk term för "peer-to-peer". Svenska datatermgruppen föreslår "icke-hierarkiskt nät".

<sup>37</sup> Lantmäteriet, a.a., s. 5, 13.

<sup>38</sup> Lantmäteriet, a.a., s. 12.

<sup>39</sup> Jmf. Satoshi Nakamoto, a.a..

<sup>40</sup> Boulton, C., *BNY Mellon Explores Bitcoin's Potential*, The Wall Street Journal, 2015-04-05;

Warburg, B., *How the blockchain will radically transform the economy*, TEDsummit, 2016.

utan en betrodd tredje parts inblandning.<sup>41</sup> På grund av blockkedjeteknikens obundenhet till en tredje part ska också systemet vara närmast omöjligt att angripa.<sup>42</sup> Nätverkets styrka är just att det inte finns någon ”single point of failure” – dvs. en komponent eller person som kan riskera hela nätverket. Det finns ingen person som går att muta eller övertala. Nätverket består av många och av varandra oberoende aktörer där alla kontrollerar alla, och därför blir nätverket starkt.<sup>43</sup>

## 2.2 Öppna och privata blockkedjor

Blockkedjor delas in i olika grupper där de två huvudgrupperna är öppna och privata blockkedjor.<sup>44</sup> Utöver dessa kan blockkedjor dessutom vara till viss del öppna och till viss del privata. I en privat blockkedja är det en eller ett begränsat antal aktörer som godkänner vilka hashfunktioner som sparas i blockkedjan. Detta kan exempelvis utgöra ett företags intranät eller en annan typ av kommunikationscentral som är begränsad till en viss krets och låst för andra. I en öppen blockkedja, som är tillgänglig för alla, godkänner i praktiken vem som helst blocken enligt vissa förutbestämda regler. I en blockkedja som är både öppen och privat är vissa delar tillgängliga för alla, och vissa delar endast tillgängliga för en begränsad krets. Ett exempel på en sådan blockkedja kan vara en myndighets blockkedja där viss information kan vara öppen och tillgänglig för allmänheten och viss privat information är låst och kräver särskild åtkomst med hjälp av en privat nyckel.<sup>45</sup> Fördelen med öppna blockkedjor är att det finns flera aktörer som kan godkänna blocken vilket gör att systemet blir transparent. Svårigheten är dock att säkerställa att de som bidrar till systemet genom att kontrollera och godkänna transaktionerna gör det på rätt sätt och för allas bästa. Därför krävs ett incitament för att så ska ske.<sup>46</sup>

Bitcoins blockkedja, som är den största öppna blockkedjan, styrs av incitamentet att utvinna kryptovalutan bitcoin, BTC<sup>47</sup>, och görs genom att bidra med säkerhet till systemet. De noder som bidrar med mest energi och processorkraft ökar också systemets säkerhet mest. Dessa kallas utvinnare eller miners. Det är de som tar fram de koder som hashfunktionerna består av och som behövs för att godkänna nya block i blockkedjan.<sup>48</sup> Detta görs

---

<sup>41</sup> Warburg, a.a..

<sup>42</sup> Lantmäteriet, a.a., s. 6.;

Alpman, a.a..

<sup>43</sup> Lövé, a.a., s. 41, 69 f..

<sup>44</sup> Lantmäteriet, a.a., s. 12.

<sup>45</sup> Lantmäteriet, a.a., s. 12 f.

<sup>46</sup> Lantmäteriet, a.a., s. 14 f.

<sup>47</sup> BTC är den vedertagna valutabeteckningen för Bitcoin.

<sup>48</sup> Lantmäteriet, a.a., s. 15.

genom att med datorkraft lösa specifika matematiska pussel. Det går inte att på förhand veta vilken utvinnare som kommer att lösa pusslet och få fram koden eller när det kommer att ske.<sup>49</sup> Genom att ge makten att godkänna blocken till dem som bidrar mest till säkerhet och snabbhet i systemet lockar blockkedjan till sig mycket processorkraft och således mycket säkerhet. Om någon vill överta systemet måste den överträffa kraften hos de samtliga övriga som upprätthåller det. Processorkraften vad gäller hashning i bitcoinkedjan är i dagsläget långt större än de 1000 största superdatorerna i världen sammantaget och ökar dessutom stadigt. Det är alltså oerhört svårt att ta över systemet.<sup>50</sup>

## 2.3 Bitcoin

När Bitcoins blockkedja lanserades i oktober 2008 genom ett nio sidor långt white paper av någon eller några genom pseudonymen Satoshi Nakamoto och det första blocket skapades i januari 2009 var hashfunktionerna så gott som gratis att lägga in i kedjan.<sup>51</sup> Betalningen för registreringen av hashfunktionerna fyller dock en viktig funktion. Om det varit gratis hade systemet haft svårare att hantera belastningsattacker.<sup>52</sup> För att skapa incitament till utvinnare som ska godkänna blocken med verifikationer och säkerställa systemets säkerhet introducerades samtidigt en kryptovaluta, BTC. De som är utvinnare får betalt av systemet i BTC i form av digitala koder som ligger i systemet. BTC utgörs av en datafil, med en nyckel som kan överföras till en annan person. Filen i sig har inget verkligt värde, men likt fiatvalutor<sup>53</sup> blir BTC tilldelade ett värde genom att människor anser att det har ett värde. Systemet är programmerat på så sätt att ny kryptovaluta bara skapas när ett nytt block skapas. Kryptovalutan tillfaller den som identifierat och godkänt blocket.<sup>54</sup> Även vissa privata blockkedjor använder kryptovalutor som en del i sitt system där hashfunktioner läggs in som kommentarsfält bredvid en kryptovaluta.<sup>55</sup> En viktig poäng med kryptovalutor i blockkedjor är att dessa stannar kvar i systemet. Kryptovaluta kan överföras till andra genom en kod som ger tillgång till valutan i systemet, men kan aldrig lämna systemet. Kryptovalutan överförs som en kedja från en ägare till en annan, men kedjan är ständigt

---

<sup>49</sup> Alpman, a.a.;

The Economist, *Blockchains, The great chain of being sure about things*, 2015-10-31.

<sup>50</sup> Lantmäteriet, s. 15.

<sup>51</sup> Bitcoin.se, *Hur började det?*.

<sup>52</sup> Lantmäteriet, a.a., s. 15.

<sup>53</sup> Fiatvalutor skapas utan ett faktiskt värde men valutan uppfattas ha ett värde så länge förtroendet för den är stabilt. Värdet representeras alltså inte av en fysisk vara. De flesta valutor i världen idag, till exempel USD, euro och SEK är fiatvalutor.

<sup>54</sup> Lantmäteriet, a.a., s. 16.

<sup>55</sup> ibid..

sammanlänkad.<sup>56</sup> En vanlig missuppfattning är att bitcointransaktioner är helt anonyma och omöjliga att spåra. Detta stämmer dock inte då en transaktion i Bitcoins blockkedja är offentlig, både mottagarens och avsändarens adress visas i den offentliga databasen. Dessa adresser är däremot inte kopplade till några personuppgifter vilket gör att användarens identitet i praktiken är svår att avslöja.<sup>57</sup>

När Satoshi Nakamoto först skapade Bitcoin var nätverket så pass litet att det med vanlig datorkraft gick att ägna sig åt utvinning. Sedan dess har flera datorer anslutit sig till nätverket och svårigheten att utvinna har ökat. Detta på grund av att svårighetsgraden på de matematiska pusslen ökar ju fler block som finns i kedjan.<sup>58</sup> När företag började ägna sig åt utvinning växte det snabbt till en miljonindustri. Sedan 2014 har all utvinning uteslutande koncentrerats till stora pooler där man som privatperson kan ansluta sig och få en procentuell utdelning på sin bidragande datorkraft. Genom att vara fler som går ihop ökar sannolikheten att lösa det matematiska pusslet, men det blir också en mindre andel BTC som erhålls av var och en.<sup>59</sup> Totalt kommer det kunna skapas 21 miljoner BTC i en avtagande kurva, där ungefär 4/5 redan är skapade.<sup>60</sup> Eftersom värdet på BTC är volatilt och kan bli ganska högt kan en BTC delas i upp till åtta decimaler för att underlätta betalningar när värdet är högt. Skulle en BTC vara värd 1 000 000 kronor, är små transaktioner fortfarande möjliga. Ett tuggummi skulle exempelvis kunna kosta 0,00000001 BTC, vilket är den minsta enheten av en Bitcoin. Denna minsta enhet kallas en Satoshi, namngiven efter grundaren Satoshi Nakamoto.<sup>61</sup>

## 2.4 Blockkedjeteknikens användningsområden

På grund av den frihet i utformning som blockkedjetekniken medger kan blockkedjor användas inom i stort sett alla branscher. Möjligheten att utföra säkra och mer kostnadseffektiva transaktioner utan en betrodd tredje part har i föregående avsnitt lyfts fram som en av blockkedjeteknikens styrkor. En ytterligare styrka med tekniken är dess tidsmarkörer. Eftersom blockkedjan består av en ständigt växande massa av nyproducerade block som adderas till redan befintliga block, fungerar dessa som tidsmarkörer som alla kan förhålla sig till. Blockkedjan ger inte bara garantier för att själva

---

<sup>56</sup> Lantmäteriet, a.a., s. 17.

<sup>57</sup> Segendorf, B., *Vad är Bitcoin?* Sveriges Riksbanks webbtidskrift Penning- och valutapolitik 2014:2, s. 75.

<sup>58</sup> Mer om svårighetsgraden och hur den varierar: Bitcoin wiki, *Difficulty*, 2017-04-12.

<sup>59</sup> Lövé, a.a., s. 68.

<sup>60</sup> Lövé, a.a., s. 70;

Blockchain Luxembourg, *Bitcoins in circulation*, 2017.

<sup>61</sup> Bitcoin wiki, *Satoshi (unit)*, 2015-08-28.

transaktionen sker utan även för *när* den ägt rum.<sup>62</sup> Alla som har tillgång till blockkedjan kan följa de aktiviteter som sker i den. På grund av dessa tidsmarkörer är det omöjligt att manipulera kedjan och ändra en transaktion i efterhand.<sup>63</sup>

### 2.4.1 Finansiell handel

Finansiell handel är ett uppenbart användningsområde för blockkedjeteknik och således också där den bransch där tekniken i dagsläget är mest etablerad.<sup>64</sup> När handlare ska köpa aktier i Sverige görs det idag via företaget Euroclear Sweden.<sup>65</sup> Med blockkedjeteknik som bas kopplas parterna ihop utan mellanhänder som belastar avtalet med extra utgifter. Världens största börs, NASDAQ, har ett pilotprojekt som kallas Linq som används för handel baserat på en blockkedjebaserad tjänst med en begränsad mängd företag.<sup>66</sup> Flera storbanker har börjat utforska och investera i blockkedjeteknik genom det internationella samarbetet med teknikföretaget R3.<sup>67</sup> Samarbetet som kallas ”Distributed Ledger Group” syftar till att på ett mer effektivt och säkert sätt kunna hantera valutatransaktioner och aktiehandel.<sup>68</sup>

### 2.4.2 Offentliga register och dokumentförvaring

Blockkedjor kan också användas som bas för registrering och dokumentation. Lagfarter, fordonsregister, pass, visum, brottsregister, företagsregister och patent är exempel på handlingar som säkert och smidigt kan lagras i en blockkedja.<sup>69</sup> Myndigheter kan skapa digitala databaser för internt arbete som effektiviserar offentlig verksamhet genom exempelvis automatiserade beslutsprocesser, men också för externt bruk som gör det enklare för medborgare att ta del av information.<sup>70</sup>

### 2.4.3 Internet of Things (IoT)

Internet of Things (IoT) är ett uttryck som fått stor uppmärksamhet de senaste åren. Definitionerna är många, men IoT utgörs av bland annat köksmaskiner, lampor och ”wearables” som kläder och accessoarer som kan

---

<sup>62</sup> Lövén, a.a., s. 146.

<sup>63</sup> Lindström, K., *Alla pratar om blockchain, men finns det något bakom hajpen?*, Computer Sweden from IDG, 2016-10-19.

<sup>64</sup> Lövén, a.a., s. 170.

<sup>65</sup> Euroclear Sweden, *Om Euroclear Sweden*, 2017.

<sup>66</sup> Nasdaq, Rapport: *Building on the Blockchain – Nasdaq’s Vision of Innovation*, 2016.

<sup>67</sup> SEB, a.a..

<sup>68</sup> Billing, M., *Därför är blockchain hetast på SXSW*, Di Digital, 2017-03-16.

<sup>69</sup> Lövén, a.a., s. 176.

<sup>70</sup> SOU 2016:89, s. 19.

kopplas upp till internet. IoT omfattar även avancerade tekniska lösningar som flygmotorer och städers infrastruktur. Ett exempel på hur tekniken kan fungera är att riset är färdigkokt precis när en person stiger innanför ytterdörren därför att kalendern i telefonen kommunicerar med riskokaren som berättar att personen är på väg hem. Ett annat exempel är att en uppkopplad flygplansmotor kan meddela exakt när en reservdel kommer behöva bytas ut.<sup>71</sup> Dessa enheters datorer kan alltså samla in, bearbeta, använda och lagra data som artificiell intelligens, AI. Genom detta kan mönster om användning utläsas och ligga till grund för exempelvis utformningen av ett avtal eller en transaktion.<sup>72</sup>

#### 2.4.4 Smarta kontrakt

Blockkedjor kan också användas för att skapa så kallade smarta kontrakt. Smarta kontrakt utmärks av att de utförs av sig själva och hänger inte sällan ihop med IoT. Vid smarta kontrakt behövs ingen betrodd tredje part som mellanhand, vilket sänker transaktionskostnaden och utesluter möjlighet för mutor eller mänskliga fel. När någon bestämt sig för att utföra en transaktion kommer den helt säkert att genomföras vilket skapar fullständig tillit för båda parter.<sup>73</sup> Ett exempel på ett smart kontrakt är ett företag som fått en order om att tillverka hundra nya bord till en kund. I denna situation innebär det att företaget måste investera i nya maskiner och de kommer endast att göra en vinst om kunden fullföljer beställningen. Med ett smart kontrakt kan avtalet villkoras på så sätt att efter varje levererat bord sker en automatisk överföring av X mängd pengar från köpare till säljare. Avtalet gäller enbart för dessa hundra levererade enheter och både köpare och säljare måste fullfölja det. I avtalet kan dessutom finnas inprogrammerat att i händelse av avtalsbrott överförs automatiskt en summa pengar till motparten. Ett smart kontrakt kan således också användas som ett escrow-avtal<sup>74</sup> där utbetalning sker automatiskt då en förinställd parameter uppnås. Poängen med smarta kontrakt är att alla förutsättningar skrivs in i avtalet som båda parter tvingas följa tills det är fullbordat.<sup>75</sup> När smarta kontrakt skapas genom blockkedjeteknik finns ingen möjlighet för någon enskild avtalspart att kontrollera och ändra verkställandet av avtalet. Makten över kontroll och verkställighet flyttas istället över till det nätverk av noder som

---

<sup>71</sup> Lövé, a.a., s. 180 f.

<sup>72</sup> Edvardsen, S., *Internet of things – Juridisk Reglering*, Juridisk vägledning, 2016-03-01.

<sup>73</sup> Lövé, a.a., s. 172.

<sup>74</sup> Ett escrow-avtal utgör en deposition som hålls i förvar av en tredje part och som får effekt endast när ett specifikt villkor blivit uppfyllt.

<sup>75</sup> Lövé, a.a., s. 172 f.;

Goldberg, D., *Fyra områden där blockkedja kan förändra finansbranschen*, Di Digital, 2016-02-17.



är anslutna till blockkedjan. Den tänkta effekten av smarta kontrakt är att uppnå högre transaktionssäkerhet än vid vanliga transaktioner. En önskad effekt är också att de tolkningsproblem som vanliga avtal kan ge upphov till kommer att försvinna. Om det smarta kontraktet fungerar bör det nämligen inte finnas några missförstånd om partsavsikt eller hur ett begrepp ska tolkas.<sup>76</sup> Ytterligare om smarta kontrakt berörs i avsnitt 3.5.

## 2.5 Analys – Vad är blockkedjeteknik?

Den digitala utvecklingen har gjort att ett icke-pappersbaserat system idag ofta är standard för bärare av information. Konkreta pappersdokument tillmäts ändå många gånger större tillförlitlighet än ett digitalt dokument, trots att kontrakt i pappersformat gör bedrägerier och förfalskningar relativt enkla att utföra. Det kan exempelvis ske genom att en make förfalskar en makas namnteckning för att belåna det gemensamma huset och själv använda pengarna. Det är därför nödvändigt att det finns en tillförlitlig lagringsmöjlighet av elektroniska dokument som kan garantera äktheten av det aktuella dokumentet samtidigt som det kan vara flexibelt för uppdateringar och ändringar. Blockkedjeteknik kan tillgodose detta behov och har med sin stora utvecklingspotential dessutom många andra användningsområden. Den banbrytande teknik som blockkedjetekniken utgör kan användas till säker registrering och verifiering av nästan alla slags transaktioner, upprättande av kontrakt, registrering av patent eller äktenskapsbevis, testamenten, utbetalningar av löner eller ersättning m.m.. Sverige är en framstående IT-nation, och eftersom Sverige eftersträvar ett transparent samhällssystem bör satsningar på blockkedjeteknik för lagring av elektroniska dokument gynna både svenska myndigheter och medborgare. Vidare bör utvecklingen av blockkedjeteknik leda till att Sveriges roll stärks på den internationella marknaden gällande ny teknik. Detta ligger i linje med det IT-politiska mål som Digitaliseringskommissionen arbetar för, nämligen att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter.<sup>77</sup>

Blockkedjeteknik har flera användningsområden, och i konsumentsammanhang kan en inbyggd dator i ett kylskåp registrera användningen av mjölk och lagras i blockkedjan som AI. Samma dator kan sedan med hjälp av ett smart kontrakt göra inköp och se till att mjölken levereras hem till dörren. Med användning av samma smarta kontrakt kan också ett inköp av tomater ske, eftersom det är något som vanligtvis finns i

---

<sup>76</sup> Åkerman, R., *Autonoma bolag & smarta kontrakt*, Advokatroboten, 2016-08-10;

Åkerman, R., *Smarta kontrakt och en rektangulär vinter*, Advokatroboten, 2016-12-02.

<sup>77</sup> SOU 2016:89, s. 17;

SOU 2016:85 s. 6.

användarens kylskåp. Kylskåpet har dessutom registrerat att tomaterna som användaren föredrar är ekologiska kvisttomater från Österlen. Användaren har dock inte gett något specifikt godkännande till kylskåpet att köpa tomater, trots att denne finner det önskvärt att kylskåpet utöver mjölken gör ett inköp av tomater. Frågan som då uppstår är om det med hänsyn till avtalsrättsliga principer och konsumenträttsliga regler ens är möjligt för det datorstyrda kylskåpet att företa ett sådant inköp. Om det är möjligt uppstår dessutom en ansvarsfråga som måste besvaras: Vem bär ansvaret om de tomater som levereras till användaren är möjliga eller om det beställs fler tomater än vad användaren önskar? Är det användaren, kylskåpstillverkaren eller tomatförsäljaren som bär ansvaret för de möjliga tomaterna? Huruvida det med hänsyn till konsumenträtt och andra avtalsrättsliga regler är möjligt för kylskåpet att göra ett sådant inköp kommer att beröras under följande kapitel.

Gällande vem som bär ansvar vid fel i transaktioner utförda med hjälp av smarta kontrakt måste rättsläget betraktas som oklart. Felbeställningar genom smarta kontrakt bör enligt min uppfattning kunna lösas genom en avtalsituation där ansvaret lämpligast läggs på den part som har bäst möjlighet att kontrollera beställningen. Ett sådant så kallat kontrollansvar tillkommer säljaren, i detta fallet tomatförsäljaren. Det innebär att säljaren inte blir ersättningskyldig så länge de omständigheter som ger upphov till avtalsbrottet legat utanför säljarens kontroll, att det handlat om omständigheter som säljaren inte kunde förväntas räkna med vid avtalets ingående och inte skäligen kunnat undvika. Skadestånd ska i ett sådant fall utgå med det positiva kontraktsintresset. Det innebär att köparen ska försättas i samma ekonomiska situation som om avtalet hade uppfyllts. I exemplet med de möjliga tomaterna bör alltså tomatförsäljaren ersätta användaren för de möjliga tomaterna. Detta tycker nog de flesta låter som en rimlig lösning. Svårare att reglera är när det blir fel i själva inhämtandet av informationen. Kylskåpet beställer till exempel många fler tomater än vad användaren kommer att förbruka och dessutom till ett högre pris än vanligt eftersom efterfrågan på just ekologiska kvisttomater ifrån Österlen var stor den veckan. Kanske beställde till och med kylskåpet röda äpplen istället för tomater eftersom priset på tomater var så högt och äpplena liknade kvisttomaterna. I en sådan situation är det kanske inte rimligt att tomatförsäljaren ska ersätta misstaget. Istället bör kylskåpstillverkaren vara den som ska ersätta skadan. Tillverkaren måste ansvara för att kylskåpets dator samlar in och behandlar informationen på ett förutbestämt sätt samt att tolkningen av informationen är adekvat.

Det är dock möjligt att det kan finnas utrymme för tillverkaren att begränsa sitt ansvar genom en partiell friskrivning. Det bör dock påpekas att det i

konsumenträtten endast ges ett begränsat utrymme att friskriva sig från ansvar och att allmänna friskrivningar av allvarlig art i konsumenträtten inte godtas av rättsordningen.

# 3 Avtalsrättsliga utgångspunkter

## 3.1 Grundläggande rekvisit för avtal

Lag (1915:218) om avtal och andra rättshandlingar på förmögenhetsrättens område (AvtL) har en särställning inom förmögenhetsrätten. Trots att AvtL är över hundra år gammal, är bestämmelserna om hur avtal kommer till stånd i stora delar oförändrade. Bestämmelserna i lagens första kapitel om slutande av avtal utgör den självklara utgångspunkten vid de flesta bedömningar av huruvida ett avtal kommit till stånd eller inte. Reglerna är dock uttryckligen i huvudsak dispositiva vilket lämnar stort utrymme för anpassning till den specifika situationen.<sup>78</sup>

Parter har frihet att avtala om hur deras avtalsslutande ska gå till, med undantag för vissa situationer där formkrav föreligger. För att ett avtal ska vara giltigt är det dock nödvändigt att vissa elementära krav har blivit uppfyllda. Adlercreutz har sammanställt ett schema över det som han kallar de grundläggande rekvisiten, vilka i sin helhet återges nedan:

”En fullständig och fullbordad rättshandling förutsätter i princip (undantag finns dock):

- (1) Att den företagits av en person som har *rättslig handlingsförmåga*,
- (2) att denne *avsett* att företa rättshandlingen,
- (3) att rättshandlingen är inte bara framställd (t.ex. undertecknad) utan också *utgiven*, d.v.s. att den bringats till adressatens kännedom genom en behörig åtgärd,
- (4) att rättshandlingen riktar sig till en annan person (eventuellt till flera), *adressaten*, vilken dock inte behöver vara mer än relativt bestämd,
- (5) att den normalt för att få åtminstone fulla rättsverkningar också skall ha *nått eller mottagits* av adressaten, samt
- (6) att den i fråga om innehållet är tillräckligt *preciserad* och *tydlig* för sitt ändamål.

---

<sup>78</sup> Adlercreutz, A., Gorton, L., & Lindell-Frantz, E., *Avtalsrätt I*, Lund 2016, s. 42.

I vissa fall ställs det dessutom krav i fråga om

(7) *särskild form* och ibland även *andra fakta* för att en bindande rättshandling ska anses föreligga”.<sup>79</sup>

Det kan diskuteras om avsaknaden av ett rekvisit medför att det inte föreligger något avtal över huvud taget, eller om det finns ett avtal men som på grund av bristen inte är gällande. Enligt Adlercreutz är det oklart var gränsen ska dras mellan ofullständiga och ogiltiga avtal, men han anser att den delvis är likgiltig.<sup>80</sup> Ett avtal som brister i något eller några av rekvisiten kan ändå uppfattas som bindande av parterna, men det godtas inte av rättsordningen. Det bör dock nämnas att en rättshandling visserligen ändå kan godtas av rättsordningen trots att det brister i ett rekvisit, om ändamålet har tillgodosetts på ett annat sätt.<sup>81</sup>

## 3.2 Anbud- och acceptmodellen

Regler om slutande av avtal utgår från att en part, anbudsgivaren, lämnar ett anbud med ett visst innehåll till en utvald adressat, anbudstagaren. Anbudstagaren kan välja att anta eller förkasta avtalet. Om anbudet antas lämnas en accept, om det delvis förkastas eller ändras föreligger istället en oren accept som gäller som ett nytt anbud. Huvudregeln är att om anbud och accept med i huvudsak samstämmigt innehåll sammanfaller inom acceptfristen så uppstår ett avtal.<sup>82</sup> Undantagsvis kan ett avtal anses ha kommit till stånd även om anbud och accept inte är utformade på så sätt att de stämmer överens med varandra, exempelvis genom ena partens passivitet.<sup>83</sup> Anbud- och acceptmodellen kunde tidigare appliceras på de flesta avtalslut utan större problem. Avtal kom förr oftast till stånd genom att parterna genomförde en utväxling av skrivna dokument och således en tydlig utväxling av parternas viljeförklaringar. I samband med transaktioners digitalisering och automatisering har det blivit allt svårare att identifiera ett klassiskt anbud och en accept enligt den traditionella avtalsmodellen. Det har därmed också blivit svårare att identifiera vilken avtalspart som faktiskt är anbudsgivare och vilken part som är acceptant.<sup>84</sup> Vid avtal genom elektroniska verktyg kan det vara svårt att urskilja en utväxling av viljeförklaringar mellan parterna.<sup>85</sup> Att två parter avtalar

---

<sup>79</sup> Adlercreutz m.fl., s. 56 f..

<sup>80</sup> Adlercreutz m.fl., a.a., s. 56.

<sup>81</sup> Se t.ex. NJA 1954 s. 568 där kravet på ”utgivande av handling” ansågs tillgodosett genom en beviljad lagfart.

<sup>82</sup> Adlercreutz m.fl., a.a., s. 78.

<sup>83</sup> Se NJA 2006 s. 638 där passivitet har lett till avtalsbundenhet.

<sup>84</sup> Heidbrink, J., *Avtals uppkomst – dags att se bortom avtalslagen*, SvJT 2007 s. 674.

<sup>85</sup> Hultmark, C., *Elektronisk handel och avtalsrätt*, Stockholm 1998, s. 25 f..

elektroniskt är i grunden inte några problem då AvtL är teknikneutral.<sup>86</sup> Det kan dock uppstå problem med att tillämpa avtalslagens anbud- och acceptmodell på vissa elektroniska avtal där parternas viljeförklaringar utväxlas automatiskt via elektroniska medel.<sup>87</sup>

### 3.3 Viljeförklaringar

Att ingående av avtal utgör en rättshandling är en grundläggande byggsten i den svenska avtalsrätten. Rättshandlingsbegreppets omfattning är dock allmänt oklar. I förarbetena till AvtL från 1914 framgår att det inte i lag går att definiera begreppet, men att det avser "*alla viljeförklaringar, vilka hava till syfte att grundlägga, förändra eller upphäva ett rättsförhållande, som faller inom förmögenhetsrättens område.*"<sup>88</sup>

Det brukar enligt huvudregeln framhållas att ett nödvändigt krav för att ett avtal ska ha kommit till stånd är att det föreligger två med varandra samstämmiga viljeförklaringar.<sup>89</sup> Hur begreppet viljeförklaring ska definieras är dock inte heller helt enkelt då det är ett omdiskuterat begrepp i doktrinen.<sup>90</sup> Det finns inga gemensamma avgörande kriterier för alla versioner av viljeförklaringsbegreppet, utan enbart en uppsättning kriterier som i varierande utsträckning förekommer i de olika tolkningarna.<sup>91</sup> Adlercreutz hävdar att det är syftet med viljeförklaringen som är avgörande, och inte själva uppnåendet av detta syfte.<sup>92</sup> Enligt Adlercreutz kan man utläsa i förarbetena att det inte har funnits någon avsikt att begreppsmässigt hålla isär en viljeförklaring och en rättshandling, även om den senare eventuellt ska användas i en mer allmän betydelse som en sammanfattning av de rättsfakta som utgör ett avtal.<sup>93</sup>

Grönfors hävdar att anbud- och acceptmodellen i AvtL endast är en av många modeller för hur avtal kommer till stånd och talar om avtalsgrundande rättsfakta snarare än viljeförklaringar som det grundläggande momentet i avtalsläran.<sup>94</sup> Han menar att den ökade förekomsten av dispositiva rättsregler har lett till en nedtoning av partsviljan och att avtal kan komma till stånd utan ett faktiskt viljeelement. Dagens

---

<sup>86</sup> SOU 1996:40 – Elektronisk dokumenthantering, s. 122 ff.

<sup>87</sup> Lindberg, A. & Westman, D., *Praktisk IT-rätt*, Stockholm 2001, s. 73.

<sup>88</sup> Obligationsrättskommitténs förslag till lag om avtal och andra rättshandlingar på förmögenhetsrättens område, s. 7.

<sup>89</sup> Adlercreutz m.fl., a.a., s. 25.

<sup>90</sup> Se Ravnkilde, J., *Hvad er avtalerettens grundlag?*, TfR 2000 s. 989 och Svensson, O., *Bör begreppet viljeförklaring överges som grundval för avtalsrätten?*, TfR 2003 s. 555.

<sup>91</sup> Svensson, O., TfR 2003 s. 555, a.a..

<sup>92</sup> Adlercreutz m.fl., s. 25.

<sup>93</sup> Adlercreutz m.fl., s. 25 ff..

<sup>94</sup> Grönfors, K. *Avtalsgrundande rättsfakta*, Stockholm 1993, s. 126.

rättsmaterial är enligt honom alltför heterogent för att kunna sammanfattas i en enda term och det har i sin tur medfört ett ökat behov av dispositiva regler. Grönfors talar då istället om en ”*avtalsbundenhet genom sanktion*”.<sup>95</sup>

Ramberg och Ramberg belyser att en viljeförklaring består av ett samspel mellan avgivarens vilja, uttrycket för viljan och hur motparten uppfattar viljan.<sup>96</sup> Detta utgör viljeteorin, förklaringsteorin och tillitsteorin. Dessa tre teorier utnyttjas som stöd för efterhandskonstruktioner när tvister rör sådant som parterna vid avtalstillfället inte reglerat, men idag är det ingen som ansluter sig helt till den ena eller den andra teorin.<sup>97</sup> Frågan är dock om det är avgivarens vilja (viljeteorin), mottagarens uppfattning av avgivarens viljeförklaring (tillitsteorin), eller den objektiva lydelsen av viljeförklaringen (förklaringsteorin) som ska tillmätas mest tyngd i en situation där de inte korrelerar med varandra. Den teori som varit dominerande i nordisk avtalsrätt är tillitsteorin, och det avgörande blir således vad motparten har fog att sluta sig till som avgivarens vilja.<sup>98</sup> Svensson har dock hävdat att motpartens befogade uppfattning endast bör grundas på vad avgivaren som förständig person kunnat förutse.<sup>99</sup>

Lehrbergs syn på viljeförklaringen är att den är ett grundläggande rekvisit och att det likt den traditionella modellen normalt krävs två viljeförklaringar för att avtal ska komma till stånd. Lehrberg gör en vid tolkning av viljeförklaringsbegreppet så att flertalet av de speciella former för avtalsslut som diskuterats i svensk rätt också hamnar inom tillämpningsområdet för AvtL.<sup>100</sup>

### 3.4 Standardavtal och elektroniska avtal

I svensk rätt finns ingen definition av standardavtal men i PECL definieras standardavtal som *avtal som helt eller delvis ingås enligt i förväg formulerade standardiserade villkor, avsedda att tillämpas likartat i ett större antal konkreta avtalssituationer av viss art i vilka åtminstone den ena avtalsparten växlar, och som såvitt gäller dessa villkor inte har blivit föremål för individuell förhandling*.<sup>101</sup>

---

<sup>95</sup> Grönfors, a.a., s. 55.

<sup>96</sup> Ramberg, J., & Ramberg, C., *Allmän avtalsrätt*, Visby 2016, s. 41.

<sup>97</sup> Ramberg & Ramberg, a.a., s. 32.

<sup>98</sup> Adlercreutz m.fl., a.a., s. 26.

<sup>99</sup> Svensson, O., *Viljeförklaringen och dess innehåll*, Stockholm 1996, s. 66, 133 ff. och 175.

<sup>100</sup> Lehrberg, B., *Avtalsrättens grundelement*, Uppsala 2006, s. 122.

<sup>101</sup> PECL, Art. 2:209.

Standardvillkor måste komma motparten till handa före avtalsslutet för att anses vara inkorporerade i avtalet.<sup>102</sup> Det ställs dock inte något krav på att motparten faktiskt har tagit del av innehållet, men åtgärder ska ha vidtagits för att ge motparten möjlighet att utan svårighet ta del av standardvillkoren före avtalsslutet.<sup>103</sup> Strängare krav finns dock om oväntade, överraskande och särskilt tyngande klausuler i standardvillkor.<sup>104</sup> Det är ett generellt standardavtalsrättsligt problem, speciellt vid elektroniska avtal, att standardvillkor blir en del av avtalet trots att de inte lästs igenom. Det är således fingerat att villkoren ger uttryck för parternas vilja trots att det i verkligheten i många fall är en fiktion.<sup>105</sup> En försäljare saknar normalt tid och kompetens att ge konsumenten detaljerad information om avtalsvillkoren. Det behöver inte vara fråga om att säljaren avser att lura konsumenten, utan proceduren för att säkerställa att konsumenten uppmärksammar och förstår villkoren saknar ekonomiska förutsättningar.<sup>106</sup>

Vid konsumentavtal finns det vissa speciella skyddsregler för standardavtal som kommer beröras vidare under avsnitt 3.5. Gällande elektroniska avtal är det dock inte alltid helt enkelt att avgöra om motparten är näringsidkare eller konsument. Det är näringsidkaren som i normalfallet har bevisbördan för att avtalet inte slutits med en konsument och således inte omfattas av de tvingande skyddsreglerna.<sup>107</sup>

### 3.5 EDI (Electronic data interchange)

Den idag sedan länge väletablerade tekniken EDI (Electronic data interchange) är ett elektroniskt datautbyte mellan olika affärssystem som tillämpas i B2B-förhållanden.<sup>108</sup> EDI används av företag som handlar återkommande med varandra för att på ett effektivt och standardiserat sätt utbyta affärsinformation. Tekniken möjliggör att automatiskt och elektroniskt utväxla viljeförklaringar för transaktioner där parterna i förväg har förhandlat fram ett ramavtal som reglerar hur framtida avtal ska gå till. Dessa framtida avtal utförs sedan automatiskt av de båda parternas

---

<sup>102</sup> Bernitz, U., *Standardavtalsrätt*, Visby 2013, s. 57;

Jfr. NJA 2011 s. 600, p. 8.

<sup>103</sup> Bernitz, a.a., s. 65;

Ang. hänvisning till standardvillkor se bl.a. NJA 1979 s. 401 och NJA 1980 s. 46.

<sup>104</sup> Bernitz, a.a., s. 68 ff.;

Lehrberg, B., *Avtalstolkning*, Uppsala 2016, s. 227.

<sup>105</sup> Hultmark, a.a., s. 73.

<sup>106</sup> Hultmark, C., *Konsumentskydd på internet*, Juridisk Tidskrift, 98-99, s. 85.

<sup>107</sup> Hultmark, 1998, a.a., s. 76-77.

<sup>108</sup> Handelsprocedurrådet SWEPRO, Rapport: *EDI – Lagen & Revisorn*, 1993, s. 8.



datorsystem vilket minskar arbetet för båda parter.<sup>109</sup>

Det standardavtal som ofta används vid EDI, är Nätverket för Elektroniska Affärers (NEA) Allmänna Bestämmelser för E-kommunikationsavtal 2007, som är ett branschavtal som syftar till att lösa grundläggande juridiska frågor där lagstiftning saknas samt andra frågor om exempelvis avtalstid och ansvarsfördelning.<sup>110</sup> Ett EDI-avtal utmärks generellt av tre avtalsnivåer:

(1) Kommunikationsavtalet, som reglerar hur utbyte av meddelanden mellan parterna ska ske och som anger vilken rättslig betydelse de ska ha.

(2) Det kommersiella ramavtalet, vanligen ett leveransavtal eller ett avtal om tjänster, som fastställer säljarens och köparens inbördes förpliktelser samt villkoren för avrop.

(3) Själva avropet, som fullbordar den konkreta transaktionen med tillämpning av (1) och (2).<sup>111</sup>

En avtalssituation med EDI kan exemplifieras där A och B förhandlar om att B ska fungera som återförsäljare av A:s produkter. I EDI-avtalet regleras hur mycket varje produkt ska kosta och hur leveransen ska ske. Avtalet reglerar också att fortsatt kommunikation i möjligaste mån kommer att ske elektroniskt och automatiskt av synkroniserade datorprogram. Fortsättningsvis kommunicerar datorerna utan mänsklig inblandning vid exempelvis orderskötsel och fakturering.

När AvtL kom till fanns ingen möjlighet att förutse de användningsområden som lagen täcker idag. Därför måste lagen tolkas när den tillämpas på situationer gällande EDI, vilket kan skapa osäkerhet angående vad som faktiskt gäller.<sup>112</sup> Det kan i ovanstående exempel vara svårt att tala om en parts uttryckliga vilja och viljeförklaring, då handlingen sköts helt automatiserat efter att det inledande avtalet är slutet. En dator kan inte betraktas som ett rättssubjekt och har därför inte heller i sig själv någon rättslig handlingsförmåga eftersom den inte har den rättsliga förmågan att själv, utan medverkan av någon annan, företa rättshandlingar av olika slag.<sup>113</sup> Detta förfarande har därför blivit föremål för diskussion vilket lett till att det i teorin utvecklats två synsätt för att förklara hur denna typ av automatiserade processer kan leda till bindande avtal. Eftersom en dator i

---

<sup>109</sup> Lindberg & Westman, s. 379;  
Handelsprocedurrådet, a.a., s. 9.

<sup>110</sup> Nätverket för Elektroniska Affärers Allmänna Bestämmelser för E-kommunikationsavtal 2007.

<sup>111</sup> Adlercreutz m.fl., a.a., s. 143 f.

<sup>112</sup> Handelsprocedurrådet, a.a., s. 32.

<sup>113</sup> Grauers, P. H., *Person och avtal*, Stockholm 2009, s. 13, 17.

sig saknar rättslig handlingsförmåga och en faktisk vilja argumenteras istället för att parternas avtal fungerar som en hypotetisk vilja som återspeglas i alla framtida avtal, även om de sköts automatiskt av en dator. Det kan anses att parterna har samtyckt till den automatiserade rutinen och till att avtalen fortlöpande kommer till stånd.<sup>114</sup> Eftersom parterna som ingått föravtalet inte med exakthet kan veta hur de specifika framtida avtalen kommer att se ut kan det diskuteras om detta indikerar att en faktisk viljeförklaring saknas. Det är också möjligt att argumentera för att det med tiden har kommit att utvecklas ett etablerat handelsbruk som gör att regler i AvtL om ingående av avtal helt eller delvis sätts ur spel i en sådan situation.<sup>115</sup>

Ett annat synsätt som står i motsats till ovan nämnda resonemang är en mer objektiviserad syn på avtalsmekanismen.<sup>116</sup> Med detta menas att bundenhet uppkommer som en effekt av vissa yttre omständigheter. Dessa yttre omständigheter kombinerade med varandra fungerar som direkt avtalsgrundande. I detta fall föreligger inte en viljeförklaring i traditionell mening utan avtalsverkningarna uppstår genom den specifika situationen.<sup>117</sup> Förespråkare av denna modell menar att det är framtvingat och ansträngt att tala om en hypotetisk vilja. Det handlar om komplexa system där det ibland är omöjligt att förutse vilka exakta transaktioner som kommer ske.<sup>118</sup> Svensson menar att enligt viljeförklaringsteorin kan avgivaren enligt huvudregeln förklara en vilja oavsett om denne använder sig av ett konventionellt uttryckssätt eller inte. Det enda krav som ställs är att uttryckssättet utgör ett bevis för en vilja hos avgivaren.<sup>119</sup> Finns en för motparten synbar omständighet som på ett tydligt sätt ger intryck av avgivarens vilja är kravet på ”uttrycklighet” uppfyllt.<sup>120</sup>

En transaktion genom EDI kan inte återkallas sedan det kommit mottagaren till handa.<sup>121</sup> Enligt AvtL kan anbud respektive accept återkallas fram till dess att adressaten tagit del av rättshandlingen, alltså vid en senare tidpunkt.<sup>122</sup> Undantag föreligger dock om parterna enats om att använda sig av obligatorisk mottagningsbekräftelse och en sådan bekräftelse inte har

---

<sup>114</sup> Lindberg & Westman, a.a., s. 73;  
Handelsprocedurrådet, a.a., s. 32 f.

<sup>115</sup> Lindberg & Westman, a.a., s. 69;  
Hultmark, 1998 a.a., s. 15.

<sup>116</sup> SOU 1996:40, s. 121 f.

<sup>117</sup> Lindberg & Westman, a.a., s. 74;  
SOU 1996:40, s. 121 ff.

<sup>118</sup> Lindberg & Westman, a.a., s. 73 f.;

<sup>119</sup> Svensson, 1996, a.a., s. 24.

<sup>120</sup> Svensson, 1996, a.a., s. 29.

<sup>121</sup> Hultmark, 1998, a.a., s. 60 f.;

Adlercreutz m.fl., a.a., s. 144 f.

<sup>122</sup> Jfr. 7 § AvtL.

kommit den avsändande parten till handa inom den överenskomna tidsfristen. I en sådan situation ges den avsändande parten rätt att återkalla sitt meddelande.<sup>123</sup>

### 3.6 Standardavtal och smarta kontrakt i konsumentförhållanden

Avtalsvillkor i konsumentavtal som inte har varit föremål för individuell förhandling kan i vissa fall komma att jämkas eller helt bortses från, om avtalsvillkoret anses oväntat, särskilt betungande eller oskäligt med hänsyn till exempelvis avtalets innehåll eller omständigheterna vid avtalets tillkomst.<sup>124</sup> Den princip som gäller är att en näringsidkare som hävdar att ett standardvillkor varit föremål för individuell förhandling bär bevisbördan för detta. Om så inte kan visas antas ett avtalsvillkor inte varit föremål för individuell förhandling.<sup>125</sup> Om ett standardavtal innehåller vissa delar som varit föremål för individuell förhandling ses avtalet ändå som ett standardavtal om det framstår som ett sådant vid en samlad bedömning.<sup>126</sup> Vid konsumentavtal finns även en lagfäst oklarhetsregel som gäller vid tolkning av standardvillkor i konsumentavtal. Denna regel återfinns i 10 § Lag (1994:1512) om avtalsvillkor i konsumentförhållanden (AVLK), och slår fast att om innebörden av ett standardvillkor är oklar ska villkoret vid en tvist tolkas till konsumentens förmån.<sup>127</sup> Oklarhetsregeln i AVLK är inte generell utan endast till för att användas när ett villkor inte har varit föremål för individuell förhandling.<sup>128</sup> Det är alltså tydligt att det finns ett intresse av att den svagare parten, konsumenten, ska åtnjuta ett rättsligt skydd i situationer som rör standardavtal i konsumentförhållanden.<sup>129</sup>

När det kommer till smarta kontrakt är det idag inte klart vilka svenska avtalsrättsliga principer som skulle gälla ett avtal som sluts av smarta enheter med begränsad mänsklig inverkan.<sup>130</sup> Med hjälp av AI kan programvara ges möjlighet att styra bort från det ursprungliga kontraktet genom att erfara, dra slutsatser och lära ”sig” av misstag och på så sätt

---

<sup>123</sup> Hultmark, 1998, a.a., s. 69 f.

<sup>124</sup> Jfr. AVLK 11 § samt NJA 2011 s. 600.

<sup>125</sup> Bernitz, a.a., s. 16;

AVLK 12 §.

<sup>126</sup> Rådets direktiv 93/13/EEG av den 5 april 1993 om oskäliga villkor i konsumentavtal, Art. 3.2.

<sup>127</sup> Lehrberg, 2016, a.a., s. 217:

Prop. 1994/95:17 - Oskäliga avtalsvillkor m.m.;

Ds 1994:29 – Oskäliga avtalsvillkor m.m..

<sup>128</sup> Ramberg & Ramberg, a.a., s. 171;

Se NJA 2015 s. 741 ang. begreppet individuell förhandling.

<sup>129</sup> Detta ges även uttryck för i praxis i b.la. NJA 1986 s. 596 och NJA 1988 s. 408.

<sup>130</sup> Edvardsen, a.a..

lyckas programmera ”sig själv” med resultat som är utom kontroll för människan bakom avtalsparten.<sup>131</sup> Det är möjligt att dagens samhälle inte är redo för en sådan utveckling och att det därför inte är önskvärt att utnyttja den fulla potential som finns inom AI.<sup>132</sup> Advokaten Richard Åkerman<sup>133</sup> skriver på sin blogg att maskinell inblandning och AI degraderar humana värden och omdefinierar vad det är att vara människa. På grund av att vi gärna litar på datorer och deras förmågor att fatta beslut låter vi dem ofta och okritiskt manipulera oss. Trots att vi tänkt se en helt annan film från början övertalar Netflix oss inte sällan till att se på en helt annan film. Urvalet utgår från användarens preferens, men det slutliga valet är troligtvis den film som Netflix tjänar mest pengar på. Användaren tror att denne styr sina egna val, men befinner sig istället i en situation styrd av underhållningsindustrin där maskinell inblandning gör att användarens slutgiltiga val blir något annat än om valet hade styrts enbart av användarens egna preferenser.<sup>134</sup>

### 3.7 Övrig tillämplig lagstiftning

Elektroniska avtal är en typ av distansavtal eftersom säljare och köpare inte träffar varandra vid avtals slutet.<sup>135</sup> Lag (2005:59) om distansavtal och avtal utanför affärslokaler, (Distansavtalslagen), som är tvingande till konsumentens förmån är således tillämplig på den typen av avtal. I sammanhanget bör även Lag (2002:562) om elektronisk handel och andra informationssamhällets tjänster (E-handelslagen) nämnas som förpliktar näringsidkaren att se till att det bland annat ska finnas tekniska hjälpmedel som gör det möjligt för konsumenten att upptäcka och rätta till inmatningsfel innan beställningen skickas in. Även Konsumentköplag (1990:932) bör nämnas i och med dess funktion som tvingande skyddslagstiftning till konsumentens förmån.

Problem kan uppstå när ny teknik inte stämmer överens med lagtextens terminologi eller när de legala formkraven inte kan uppfyllas på traditionellt sätt. Att utarbeta lösningar för de situationerna är sällan några problem. Svårigheten ligger snarare i att mentalt acceptera den elektroniska motsvarigheten till vad som avses i lagtexten. 1996 utformade UNICITRAL

---

<sup>131</sup> Åkerman, R., *Från svin i ollonskog till robotar i tätort – tankar om skadeståndsansvar för AI*, Advokatroboten, 2016-11-22.

<sup>132</sup> Åkerman, R., *Får jag lov? En first movers dilemma*, Advokatroboten, 2016-10-07.

<sup>133</sup> Richard Åkerman är advokat och partner på Advokatbyrån Hannes Snellman i Stockholm.

<sup>134</sup> Åkerman, R., *Fotbollsdomaren och vägen mot pseudoexistensen*, Advokatroboten, 2016-06-20.

<sup>135</sup> Ds 1999:45 - Förslag till lag om konsumentskydd vid distansavtal och hemförsäljningsavtal, s. 20.

(United Nations Commission on International Trade Law) en *Modell Law on Electronic Commerce*. Denna modellag utgör en rekommendation vid framställande av regleringar gällande elektronisk kommunikation. Enligt den ska problem huruvida traditionella regler kan och bör tillämpas på ny teknik besvaras utifrån de traditionella reglernas syfte och bakgrund. Tanken med detta är att om syftet kan tillgodoses i den elektroniska miljön ska ny teknik inte nekas rättslig verkan.<sup>136</sup>

### 3.8 Analys - Avtalsrättsliga utgångspunkter

Den reglering i svensk avtalsrätt som ligger närmast till hands att tillämpa på smarta kontrakt bör vara regleringen om standardavtal i konsumentförhållanden. Även bestämmelserna i NEAs E-kommunikationsavtal 2007 kan vara en riktlinje för hur rättsliga frågor ska regleras i avtalsituationer med begränsad mänsklig inblandning. NEAs E-kommunikationsavtal 2007 är visserligen ett branschavtal avsett att tillämpas mellan två jämbördiga parter, men trots det bör viss vägledning kunna hämtas därifrån.

Smarta kontrakt är till skillnad från EDI inte tänkta att enbart tillämpas på B2B-förhållanden utan användningsområdet omfattar även konsumenter. Lagstiftaren har genom oklarhetsregeln i 10 § AVLK gjort det tydligt att konsumenter ska åtnjuta ett rättsligt skydd när det kommer till villkor som inte blivit föremål för individuell förhandling, vilket är fallet vid smarta kontrakt. Det är därför nödvändigt att diskutera huruvida smarta kontrakt kan tillgodose det skyddsbehov som uppställs för situationer där en svagare part är inblandad. Eftersom det smarta kontraktet inte blir föremål för individuell förhandling bör det liknas vid ett standardavtal i konsumentförhållanden. Enligt 11 § AVLK kan villkor i det smarta kontraktet jämkas eller helt bortses från om avtalsvillkoret anses oskäligt. Avtalsvillkor är oskäliga om de står i strid med 36§ AvtL där första stycket lyder: *Avtalsvillkor får jämkas eller lämnas utan avseende, om villkoret är oskäligt med hänsyn till avtalets innehåll, omständigheterna vid avtalets tillkomst, senare inträffade förhållanden och omständigheterna i övrigt. Har villkoret sådan betydelse för avtalet att det icke skäligen kan krävas att detta i övrigt skall gälla med oförändrat innehåll, får avtalet jämkas även i annat hänseende eller i sin helhet lämnas utan avseende.* Oskälighetsbedömningen görs således utifrån innehåll, omständigheter vid tillkomsten, senare inträffade förhållanden och omständigheterna i övrigt. Enligt praxis sker prövningen utifrån en samlad bedömning av omständigheterna vilket kommer till uttryck i NJA 1988 s. 230.

---

<sup>136</sup> Lindsoug, P., *Domsrätt och lagval vid elektronisk handel*, Lund 2004, s. 192.

För att ett avtalsvillkor ska kunna jämkas eller helt lämnas utan avseende krävs först och främst att det faktiskt föreligger ett avtal. Adlercreutz menar att föreningen av parternas viljeförklaringar utgör grund för bundenheten och att parterna blir bundna när meddelandena har utväxlats. På många sätt påminner avtalsmekanismen i smarta kontrakt om den som används när avtal sluts genom EDI. I diskussionen kring huruvida det föreligger en viljeförklaring eller inte vid EDI har två olika resonemang lyfts fram där en hypotetisk viljeförklaring är ett av dem. Detta resonemang om hypotetiska viljeförklaringar bör enligt min mening vara tillämpligt på smarta kontrakt eftersom, det liksom vid EDI, finns en hypotetisk vilja att sluta avtal trots att det inte ges någon tydlig och uttalad viljeförklaring vid utförandet av det smarta kontraktet. Det andra resonemanget belyser en mer objektiviserad syn på avtalsmekanismen, vilket betyder att bundenhet uppkommer som en effekt av vissa yttre omständigheter som tillsammans blir direkt avtalsgrundande. I exemplet om kylskåpet som köper mjölk och tomat kan en sådan yttre omständighet vara användarens val av att köpa ett sådant kylskåp. Avtalsbundenhet skulle i ett sådant fall uppstå på grund av att användaren är medveten om att kylskåpet, genom AI, också kan köpa andra varor, utöver det på förhand givna godkännandet för att köpa mjölk. Genom detta förfarande, som också kan liknas vid ett konkludent handlande, skulle en sådan tidigare nämnd yttre omständighet kunna föreligga och leda till avtalsbundenhet.

Det har konstaterats ovan att smarta kontrakt, till skillnad från EDI, är avsedda att tillämpas även i konsumentförhållanden. Min uppfattning är dock att det inte föreligger något hinder att tillämpa samma modell för avtalsslut vid både EDI och smarta kontrakt. Viljeförklaringen bör kunna ske på samma sätt för konsument som för näringsidkare. Avtalsfrihet råder även för konsument, och det finns ingen bestämmelse i den konsumenträttsliga regleringen som begränsar ingåendet av avtal så länge avtalsinnehållet inte strider mot tvingande konsumenträttslig lagstiftning. Om avtal kan komma till stånd utan en tydligt definierad viljeförklaring i B2B-förhållanden, som vid EDI, bör det inte finnas något som hindrar att viljeförklaringsrekvisitet anses vara uppfyllt även vid användning av smarta kontrakt i konsumentförhållanden. Partsviljan kommer till uttryck i det smarta kontraktet, men det kan ändå uppstå situationer där partsviljan är missvisande och därför inte går att fastställa, exempelvis om felaktigt behandlad information ligger till grund för det smarta kontraktet. I en sådan situation uppstår ett behov av att definiera den faktiska partsviljan, så vida det över huvud taget föreligger någon. Det kan då vara tänkbart att tillämpa dolus- och culpamodellerna som tolkningsregler för att fastställa när en part ska bli bunden av motpartens uppfattning. I detta fall utgörs den ena avtalsparten av det rättssubjekt bakom den part som ansvarar för den

insamlade informationen, och den andra parten av den som tidigare i framställningen kallats för användaren.<sup>137</sup> Dolusmodellen innebär att om någon av parterna måste insett att motparten hade en avvikande mening om avtalets innebörd, får avtalet den innebörden. Detta innebär att parten A har klargörandeplikt att upplysa parten B om fel för att undvika bundenhet. Stöd i praxis för dolusmodellens användning vid fastställande av avtals innehåll återfinns i NJA 1980 s. 46 och NJA 2012 s. 3. För ansvar enligt dolusmodellen vid användning av smarta kontrakt, krävs att ena parten *måste insett* att informationen som låg till grund för avtalet var felaktig och inte utgjorde motpartens vilja. Parten i fråga ska således haft insikt eller praktiskt sett vara överbevisad om sådan. Är beviskravet inte uppfyllt kan inte dolusmodellen tillämpas. Culpamodellen innebär däremot att parten A har en klargörandeplikt att upplysa parten B om parten A borde ha insett att parten B avsåg något annat med avtalet. Enligt culpamodellen krävs alltså inte mer än att parten *borde insett* motpartens uppfattning. I doktrin råder det dock delade meningar vad culpamodellen har för status, och att det skulle vara en etablerad regel av generell natur är tveksamt. Enligt NJA 1986 s. 596 finns dock starka skäl att anta att culpamodellen gäller i förhållandet mellan näringsidkare och konsument.<sup>138</sup>

Likt EDI är återkallningsmöjligheten vid smarta kontrakt begränsad. När det smarta kontraktet är accepterat kommer kontraktet att utföras. Den egenskapen hos smarta kontrakt är dess styrka eftersom parterna kan ha full tillit till att kontraktet kommer att utföras. Enligt AvtL kan anbud respektive accept återkallas fram till dess att adressaten tagit del av rättshandlingen, detta är alltså inte möjligt vid smarta kontrakt. Enligt min mening bör det dock inte vara något problem. Konsumenterna omfattas av de 14 dagars ångerrätt som ges genom distansavtalslagen och har således möjlighet att ångra sitt köp trots att det inte finns någon möjlighet att återkalla rättshandlingen. Detta gäller dock inte matvaror. I exemplet med kylskåpet finns därför i nuläget ingen lösning på just denna problematik.

---

<sup>137</sup> Se avsnitt 2.4 – *Analys – vad är blockkedjeteknik?*.

<sup>138</sup> Grunden för denna diskussion bottnar i följande litteratur: Ramberg & Ramberg, a.a., s. 174 ff., Lehrberg, *Avtalstolkning*, a.a., s. 62 ff., samt Adlercreutz, A. & Gorton, L., *Avtalsrätt II*, Lund 2010, s. 132 ff..

## 4 Analys

I inledningen till detta arbete konstaterades att en ökad tillgång till och användning av information utmanar dels de tekniska systemen, dels den lagstiftning som finns idag. Det konstaterades även att det därför är viktigt att det finns säkra och transparenta digitala tekniker för transaktioner och informationslagring som fungerar tillsammans med rättsordningen. Syftet med denna uppsats är att utreda hur svensk rätt bör tillämpas vid slutande av avtal genom blockkedjeteknik. I uppsatsen har blockkedjeteknik och dess användningsområden beskrivits för att tydliggöra att blockkedjeteknik har egenskaper för att kunna möta de behov samhället kräver gällande en säker och transparent teknik för bland annat slutande av avtal och informationslagring. Grunden för uppsatsen har utgjorts av tre forskningsfrågor där samtliga frågor kommer att redogöras för i de tre nu följande avsnitten.

### 4.1 Hur förhåller sig användandet av blockkedjeteknik till svensk avtalsrätt?

AvtL är teknikneutral och en grundläggande princip inom avtalsrätten är avtalsfriheten som gör det möjligt för parterna att själva bestämma vem de vill avtala med, hur avtalet ska se ut och vad det ska handla om. Så länge båda parter är överens om hur det blockkedjebaserade avtalet ska se ut utgör alltså avtalsrätten inte något hinder för avtal som sluts med hjälp av blockkedjeteknik. Vissa grundläggande rekvisit måste dock föreligga för att ett avtal ska anses ha kommit till stånd och godkännas av rättsordningen. I denna uppsats har Adlercreutz väl beprövade modell för avtalsslut varit utgångspunkten. Adlercreutz grundläggande rekvisit för när avtal anses ha kommit till stånd stadgar att rättshandlingen ska ha företagits av ett rättssubjekt som har *rättslig handlingsförmåga* och att denne *avsett* att företa rättshandlingen. En dator betraktas inte som ett rättssubjekt och har därför inte heller i sig själv någon rättslig handlingsförmåga. På grund av detta kan det därför hävdas att smarta kontrakt, som är avtal som sluts helt utan eller med begränsad mänsklig inverkan, inte uppnår Adlercreutz rekvisit på rättslig handlingsförmåga. Det bör dock med tanke på den modell som används vid EDI ändå vara möjligt att tillskriva människan bakom avtalsparten rättslig handlingsförmåga, trots att det inte är den som direkt företar rättshandlingen. Handlingen sker istället på användarens initiativ och det är således dennes rättsliga handlingsförmåga som avses. I tidigare avsnitt har diskussionen kring hypotetiska viljeförklaringar och en objektiviserad syn på avtalsmekanismen lyfts fram. Trots att det är oklart



vilken typ av viljeförklarings teori som tillämpas vid smarta kontrakt och hur domstolen kommer bedöma den, finns det stöd för att partsviljan, som enligt huvudregeln är en förutsättning för avtal ska komma till stånd, är uppfylld. Denna slutsats kan dras dels genom en analog tillämpning av de modeller och handelsbruk som ger avtal genom EDI rättslig verkan, dels genom att AvtL ger utrymme för en vid tolkning av viljeförklaringsbegreppet som gör det möjligt att företa bindande rättshandlingar så länge det på något sätt finns ett uttryck hos avgivaren som indikerar en vilja. Om partsviljan anses uppfylld måste således även kravet på rättslig handlingsförmåga vara uppfylld då partsviljan i detta fall tar sikte på användaren och dennes vilja och inte själva datorn.

De rekvisit som följer i Adlercreutz modell stadgar även att rättshandlingen ska vara *utgiven*, d.v.s. att den bringats till adressatens kännedom, att rättshandlingen riktar sig till en *adressat*, vilken dock inte behöver vara mer än relativt bestämd, att rättshandlingen ska ha *nått eller mottagits* av adressaten, samt att den i fråga om innehållet är tillräckligt *preciserad* och *tydlig* för sitt ändamål. Dessa senare rekvisit utgör inte ett problem för smarta kontrakt eller andra avtal som ingåtts med hjälp av blockkedjeteknik då den lagstiftning som finns på avtalsrättens område lämnar det utrymme för tolkning och anpassning som krävs för att nya avtalsmodeller likt avtalsslut genom smarta kontrakt ska kunna uppstå. Det är viktigt att den avtalsrättsliga lagstiftningen är dispositiv och det faktum att AvtL ger utrymme att låta parterna själva utforma avtalet är en styrka hos lagen. Den tekniska utvecklingen kräver en flexibilitet gentemot hur lagstiftning, grundläggande principer och tolkningsmetoder ska tillämpas i dessa typer av situationer. Lagstiftning kan spela en viktig roll i bygget av den tekniska utvecklingen genom att antingen premiera och möjliggöra innovationer eller begränsa dem genom lagstiftning som är svår att anpassa till den specifika situationen. Regelverket som berör blockkedjeteknik och smarta kontrakt måste därför vara uppbyggd på ett flexibelt sätt som inte låser fast och hindrar tekniken från att förändra och förbättra den avtalsmodell som finns idag. Det kan dock diskuteras om juridiken bör ha till uppgift att hindra utvecklingen av ny teknik om den leder till resultat som inte är önskvärda eller moraliskt försvarbara. Lagstiftning kan vara ett effektivt sätt att hindra nya innovationer, men likt Red Flag Act kommer troligtvis innovationer kunna påverka lagstiftningen så länge den nya idén är tillräckligt bra. Samhällspåtryckningar skulle sannolikt inte göra det möjligt för lagstiftaren att hindra utvecklingen, och i ett sådant fall skulle det troligtvis inte heller vara önskvärt.

Det som redan idag måste beaktas och bemötas är den tvingande konsumenträttsliga reglering som i en avtalssituation syftar till att skydda

den svagare parten, konsumenten. Konsumenten ska vid en avtalssituation med en starkare part åtnjuta ett rättsligt skydd, men inom flera områden där blockkedjetekniken kommer att tillämpas, och i vissa fall redan idag tillämpas, är det ännu oklart vilka regler som faktiskt gäller. Gällande ansvarsfrågan vid felaktiga inköp gjorda med hjälp av smarta kontrakt där avtalet slutits med hjälp av en enhets inhämtade information, dvs. med hjälp av AI, måste frågan betraktas som oklar. I detta arbete har det under avsnitt 2.4 getts förslag på hur denna problematik kan lösas. Det är i högsta grad möjligt att utforma lösningar där konsumenter skyddas utan att det leder till en ohållbar situation som ställer orimliga krav på näringsidkarna. Smarta kontrakt, AI och blockkedjeteknik är nya fenomen och eftersom det inte finns någon praxis på detta specifika område och doktrinen av samma anledning är knapphändig återstår det att se hur domstolarna kommer att tolka den befintliga lagtext som finns eller om ny lagstiftning kommer att arbetas fram.

## **4.2 Hur påverkas svagare parter av blockkedjeteknik och hur kan deras skyddsbehov vid avtalsslut med hjälp av blockkedjeteknik tillgodoses?**

När avtal sluts med hjälp av blockkedjeteknik och smarta kontrakt uppstår total tillit eftersom en enskild avtalspart inte ensidigt kan påverka transaktionen. Den kommer garanterat att utföras av sig själv. Makten över kontroll och verkställighet har flyttats från avtalsparterna till det nätverk som är anslutet till blockkedjan. Genom detta blir transaktionssäkerheten större än vid vanliga transaktioner då parterna kan vara säkra på att den andra parten kommer att fullfölja sin del av avtalet. Det kan trots det uppstå situationer där avtalsbrott aktualiseras. Vid händelse av avtalsbrott när avtal slutits med hjälp av ett smart kontrakt kommer den icke avtalsbrytande parten kompenseras på ett redan förutbestämt sätt<sup>139</sup> vilket gör att kostsamma domstolsprocesser kan undvikas. Det konstaterades i uppsatsens inledande kapitel att en konsument kan komma att avstå från att tillvarata sina rättigheter i en process om den riskerar att bli alltför kostsam. Genom att effekterna av avtalsbrottet regleras på förhand ges en försäkran till den icke avtalsbrytande parten om att denne automatiskt kommer bli ersatt enligt de förutbestämda parametrarna, vilket ger konsumenten ett annat utgångsläge för att bli kompenserad vid händelse av avtalsbrott. Effekten av avtalsslut genom smarta kontrakt blir också att många tolkningsproblem

---

<sup>139</sup> Se exemplet i avsnitt 2.3.4 – *Smarta kontrakt*.

försvinner då det inte kommer finnas något missförstånd om partsavsikten eftersom den tillsammans med andra delar i avtalet tvingas till att definieras och regleras på förhand. Målet är att skapa avtal och transaktioner där alla eventuella tvistiga scenarion på förhand redan är reglerade och oklarheter inte kommer att uppstå. Avtalet måste dock ha sin utgångspunkt i ett språk där det kommer att uppstå viss problematik gällande vaga begrepp. Sådana situationer kommer dock att lösas av de tolkningsmodeller som redan är etablerade i gällande rätt.

Enligt svensk avtalsrätt är det möjligt att ställa in återkommande beställningar av varor och tjänster som en person redan har köpt över internet, men när det kommer till smarta kontrakt är det idag inte klart vilka principer i svensk avtalsrätt som skulle gälla ett avtal som två smarta enheter sluter utan eller med begränsad mänsklig inverkan, framförallt i konsumentförhållanden. Det är tänkbart att avtalsslut genom automatiserade processer, som vid smarta kontrakt, bör kombineras med regelbundna bekräftelser av det bakomliggande avtalet för att försäkra att det fortfarande gäller och ger uttryck för konsumentens vilja. Trots oklarheter föreligger det dock goda förutsättningar att skapa modeller för hållbara avtal genom smarta kontrakt med beaktande av konsumenträtten. Den skyddslagstiftning som gäller konsumenter urholkas inte av smarta kontrakt. De regler som tillämpas i vanliga avtalssituationer där ena parten är konsument, bör till övervägande del vara direkt applicerbara på avtal som sluts genom blockkedjeteknik. Det återstår att se hur lagstiftaren explicit kommer att behandla sådana situationer, men det finns goda förutsättningar att tillgodose konsumenternas skyddsbehov med den konsumenträttsliga lagstiftning och principer som finns idag. Min uppfattning är alltså att det går att kombinera de smarta kontraktens teknik med en hållbar tillämpning av konsumenträtten för både konsument- och näringsidkarpart och att konsumenträtten inte står i vägen för blockkedjeteknikens tillämpning och användningen av smarta kontrakt.

### **4.3 Vilka avtalsrättsliga konsekvenser har blockkedjeteknik för näringsidkare?**

För att företag och myndigheter ska våga satsa på blockkedjeteknik, smarta kontrakt och föra utvecklingen framåt, krävs det att det finns tydliga rättsregler för vilket ansvar som åläggs parterna. Innan regler och modeller för tolkning finns tvingas pionjärer inom området ta risker eller se till att blockkedjeteknik och smarta kontrakt möjliggör för användare och avtalspart att värna om sina egna intressen. Detta kan ske genom att det finns tydliga anvisningar hur processen ska gå till samt att det ställs krav på

att användaren i vissa lägen måste ingripa för att en orimlig börda inte ska läggas på de näringsidkare som vill föra tekniken framåt. Innan någon tydlig vägledning finns kan det därför vara nödvändigt för näringsidkare att göra tydliga överenskommelser sinsemellan beträffande vem som bär ansvar i oklara situationer. Det är dock svårt att på förhand reglera alla tänkbara scenarion som kan leda till att någon part kommer att avkrävas ansvar, och inte förrän blockkedjeteknik och smarta kontrakt har börjat användas i större utsträckning går det att på riktigt förstå vilka konkreta problem som måste lösas. Till dess, kan som i många andra kommersiella avtalssituationer, tydliga ansvarsbegränsningar vara en god idé för att inte utsätta näringsidkares egen verksamhet för en risk större än nödvändigt. Det är dock av stor vikt att samtliga parter som ingår ett avtal som sluts med minimal eller utan mänsklig inverkan är medvetna om riskerna med avtalet. Vid avtal där ena parten utgörs av en konsument bör det dessutom poängteras att näringsidkaren i ett sådant fall endast har en begränsad möjlighet att friskriva sig från ansvar. Det är tänkbart att den inledande användningen av blockkedjeteknik och smarta kontrakt tvingar näringsidkarparten att ta på sig ett större ansvar eftersom osäkerhet kommer prägla transaktionerna i ett inledande skede, speciellt när motparten är konsument. Enligt skyddsprincipen anses konsumentens skyddsbehov vara större om denne befinner sig i en kunskapsmässigt underordnad ställning. Med tiden, när osäkerheten blivit mindre angående hur blockkedjeteknik och smarta kontrakt används och fler aktörer har etablerats på marknaden, kommer konsumenten vara mer införstådd i vilka problem som kan uppstå och näringsidkarpartens ansvar möjligen minska.

Med tiden kommer praxis som berör smarta kontrakt och avtal som sluts med begränsad eller utan mänsklig inverkan troligtvis att utvecklas och det kommer uppställas tydliga modeller för hur lagstiftningen ska tolkas. Det är dock svårt när det kommer till ny teknik att för lagstiftaren på förhand utarbeta tydliga modeller för tolkning och tillämpning då det fortfarande är svårt att få en tydlig helhetsbild av vilka konkreta problem som kommer att uppstå i praktiken. Min uppfattning är dock att lagstiftaren är medveten om att det krävs modeller för hur befintlig lagstiftning bör tillämpas när det kommer till smarta kontrakt och AI. Lagstiftaren måste bygga upp en bred kunskap och fokusera på den samhällsförändring som digitaliseringen innebär för att kunna utveckla välgrundade modeller för att lösa oklarheter när de uppstår. Ny teknik påverkar alla delar av samhället. Regeringen tillsatte år 2016 en Digitaliseringsminister som en ny ministerpost, och 2017 inrättades Digitaliseringsrådet. Detta tyder, enligt min mening, på att Sverige arbetar aktivt för att på bästa sätt dra nytta av digitaliseringens möjligheter och främja ny teknik, så som blockkedjeteknik och smarta kontrakt. Detta är enligt min mening ett viktigt arbete för att på ett

rättssäkert och väl genomtänkt sätt kunna bemöta den digitala samhällsutvecklingen och gynnar i slutändan både näringsidkare och konsumenter.

# Käll- och litteraturförteckning

## Litteratur

### Böcker

Adlercreutz, Axel & Gorton, Lars. *Avtalsrätt II*, Juristförlaget i Lund, Upplaga 6, 2010.

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

Bernitz, Ulf. *Standardavtalsrätt*, Norstedts Juridik, Upplaga 8, Visby 2013.

Grauers, Per Henning. *Person och avtal*, Liber, Upplaga 3, Stockholm 2009.

Grönfors, Kurt. *Avtalsgrundande rättsfakta*, Nerenius & Santérus, Stockholm, 1993.

Hultmark, Christina. *Elektronisk handel och avtalsrätt*, Norstedts Juridik, Upplaga 1, Stockholm 1998.

Korling, Fredric & Zamboni, Mauro. *Juridisk metodlära*. Studentlitteratur, Upplaga 1, Lund 2013.

Lehrberg, Bert. *Avtalstolkning*, Iuste, Upplaga 7, Uppsala 2016.

Lehrberg, Bert. *Avtalsrättens grundelement*, Upplaga 2, Uppsala Universitet, Uppsala, 2006.

Lindberg, Agne & Westman, Daniel. *Praktisk IT-rätt*, Advokatfirman Delphi & Co och Norstedts Juridik, Upplaga 3:1, Stockholm 2001.

Lindskoug, Patrik. *Domsrätt och lagval vid elektronisk handel*, Lunds universitet, Lund 2004.

Lövé, Linus. *Bitcoin – En finansiell revolution*, Johan och Linus AB, Malmö 2016.

Ramberg, Jan & Ramberg, Christina. *Allmän avtalsrätt*, Wolters Kluwer Sverige AB, Upplaga 10, Visby 2016.

Svensson, Ola. *Viljeförklaringen och dess innehåll*, Nerenius & Santérus, Lunds Universitet, Stockholm 1996.

### *Artiklar*

Alpman, Marie. *Kedja av koder skapar digitalt förtroende*. Forskning & Framsteg, 2/2017.

Heidbrink, Jakob. *Avtals uppkomst – dags att se bortom avtalslagen*, svensk Juridisk Tidskrift, 2007 s. 674.

Hultmark, Christina. *Konsumentskydd på internet*, Juridisk Tidskrift, 98-99.

Ravnkilde, Jens. *Hvad er avtalerettens grundlag?* Tidsskrift for Rettsvitenskap 2000 s. 989.

Segendorf, Björn. *Vad är Bitcoin?* Sveriges Riksbanks webbtidskrift Penning- och valutapolitik 2014:2.

Stoll, Clifford. *The internet? Bah!*, Newsweek, 1995.  
Publicerad av Campbell, W. Joseph i *1995: The Year the Future Began*, 2015.

Svensson Ola. *Bör begreppet viljeförklaring överges som grundval för avtalsrätten?*, Tidsskrift for Rettsvitenskap 2003 s. 555.

### *Rapporter*

Handelsprocedurrådet SWEPRO, Rapport: *EDI – Lagen & Revisorn*, 1993.

Blue Institute, Rapport: *FinTech – Den digitala transformeringen av finansmarknaden*, Ståhl, Benjamin. Stockholm 2017.

Lantmäteriet, Rapport: *Framtidens husköp i blockkedjan*, 2016.

Nasdaq, Rapport: *Building on the Blockchain – Nasdaq's Vision of Innovation*, 2016.

World Economic Forum, Rapport: *Deep Shift – Technology Tipping Points and Societal Impact*, 2015.

## Elektroniska källor

Billing, Mimi. *Därför är blockchain hetast på SXSW*, Di Digital, 2017-03-16.

<http://digital.di.se/artikel/darfor-ar-blockchain-hetast-pa-sxsw>

Hämtad: 2017-04-20.

Bitcoin.se, *Hur började det?*.

<http://www.bitcoin.se/hur-borjade-det/>

Hämtad: 2017-02-25.

Bitcoin wiki, *Difficulty*, 2017-04-12.

<https://en.bitcoin.it/wiki/Difficulty>.

Hämtad: 2017-04-20.

Bitcoin wiki, *Satoshi (unit)*, 2015-08-28.

[https://en.bitcoin.it/wiki/Satoshi\\_\(unit\)](https://en.bitcoin.it/wiki/Satoshi_(unit))

Hämtad: 2017-02-22.

Blockchain Luxembourg, *Bitcoins in circulation*, 2017.

<https://blockchain.info/charts/total-bitcoins?timespan=all>

Hämtad: 2017-02-20.

Blockchain Technologies, *Smart contracts explained - what is a smart contract?*, 2016.

<http://www.blockchaintechnologies.com/blockchain-smart-contracts>

Hämtad: 2017-04-23.

Boulton, Clint. *BNY Mellon Explores Bitcoin's Potential*, The Wall Street Journal, 2015-04-05.

<http://blogs.wsj.com/cio/2015/04/05/bny-mellon-explores-bitcoins-potential>

Hämtad: 2017-01-20.

Carlsson, Sven. *Så kommer framtidens bostadsköp att gå till*, Di Digital, 2017-04-18.

<http://digital.di.se/artikel/sa-kommer-framtidens-bostadskop-att-ga-till>

Hämtad: 2017-04-20.

Edvardsen, Sofia. *Internet of things – Juridisk Reglering*, Juridisk vägledning, 2016-03-01.

<http://www.juridiskvagledning.se/juridik-internet-of-things/>

Hämtad: 2017-02-09.



Euroclear Sweden. *Om Euroclear Sweden*, 2017.  
<https://www.euroclear.com/sweden/sv/Who-we-are.html>  
Hämtad: 2017-02-01.

Goldberg, Daniel. *Fyra områden där blockkedja kan förändra finansbranschen*, Di Digital, 2016-02-17.  
<http://digital.di.se/artikel/fyra-omraden-dar-blockkedjan-kan-forandra-finansbranschen>  
Hämtad: 2017-01-23.

Lindström, Karin. *Alla pratar om blockchain, men finns det något bakom hajpen?*, Computer Sweden from IDG, 2016-10-19.  
<http://computersweden.idg.se/2.2683/1.667634/blockchain-hajp-teknik>  
Hämtad: 2017-02-16.

Nätverket för Elektroniska Affärers Allmänna Bestämmelser för E-kommunikationsavtal 2007.  
Tillgängligt på: [www.nea.nu](http://www.nea.nu)  
Hämtad: 2017-05-20.

Oxford Dictionaries uppslagsverk.  
Tillgängligt på: <https://en.oxforddictionaries.com>  
Hämtad: 2017-04-20.

Ryberg, Jonas. *Bitcoin-tekniken på väg att bli rumsren*, Ny Teknik, 2015-11-25.  
<http://www.nyteknik.se/nyheter/bitcoin-tekniken-pa-vag-bli-rumsren-6343432>  
Hämtad: 2017-02-04.

Satoshi Nakamoto. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, 2008.  
<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>  
Hämtad: 2017-03-24.

SEB, *SEB med i globalt initiativ kring blockkedjeteknik*, 2015-09-30.  
<https://sebgroup.com/sv/press/nyheter/seb-med-i-globalt-initiativ-kring-blockkedjeteknik>  
Hämtad: 2017-02-02.

Shin, Laura. *The First Government To Secure Land Titles On The Bitcoin Blockchain Expands Project*, Forbes, 2017-02-07.  
<https://www.forbes.com/sites/laurashin/2017/02/07/the-first-government-to->

[secure-land-titles-on-the-bitcoin-blockchain-expands-project/#1deb0db44dcd](#)

Hämtad: 2017-02-02.

Szabo, Nick. *Trusted Third Parties Are Security Holes*, Satoshi Nakamoto Institute, 2001.

<http://nakamotoinstitute.org/trusted-third-parties/#selection-7.6-7.47>

Hämtad: 2017-03-24.

The Economist, *Blockchains, The great chain of being sure about things*, 2015-10-31.

<http://www.economist.com/news/briefing/21677228-technology-behind-bitcoin-lets-people-who-do-not-know-or-trust-each-other-build-dependable>

Hämtad: 2017-01-25.

Åkerman, Richard. *Autonoma bolag & smarta kontrakt*, Advokatroboten, 2016-08-10.

<http://advokatroboten.se/2016/08/10/autonoma-bolag-smarta-kontrakt/>

Hämtad: 2017-03-22.

Åkerman, Richard, *Fotbollsdomaren och vägen mot pseudoexistensen*, Advokatroboten, 2016-06-20.

<https://advokatroboten.wordpress.com/2016/06/20/fotbollsdomaren-och-vagen-mot-pseudoexistensen/>

Hämtad: 2017-03-22.

Åkerman, Richard, *Från svin i ollonskog till robotar i tätort – tankar om skadeståndsansvar för AI*, Advokatroboten, 2016-11-22.

<https://advokatroboten.wordpress.com/2016/11/22/fran-svin-i-ollonskog-till-robotar-i-tatort-tankar-om-skadestandsansvar-for-ai/>

Hämtad: 2017-03-22.

Åkerman, Richard, *Får jag lov? En first movers dilemma*, Advokatroboten, 2016-10-07.

<https://advokatroboten.wordpress.com/2016/10/07/far-jag-lov-en-first-movers-dilemma/>

Hämtad: 2017-03-22.

Åkerman, Richard, *Smarta kontrakt och en rektangulär vinter*, Advokatroboten, 2016-12-02.

<http://advokatroboten.se/2016/12/02/smarta-kontrakt-och-en-rektangular-vinter/>

Hämtad: 2017-03-22.

Åkerman, Richard. *Om Richard Åkerman, Advokatroboten*.

<https://advokatroboten.wordpress.com/om/>

Hämtad: 2017-03-22.

### *Videoklipp*

Haun, Kathryn. *How the US government is using blockchain to fight fraud*,

TEDx San Fransisco, San Fransisco 2016.

<https://www.tedxsanfransisco.com/copy-2-of-talk-dominique-crenn>

Hämtad: 2017-01-24.

The Today Show, 1994: *"Today Show": "What is the Internet, Anyway?"*

Klippet finns tillgängligt på YouTube: [https://youtu.be/UIJku\\_CSyNg](https://youtu.be/UIJku_CSyNg)

Publicerad: 2015-01-28.

Hämtad: 2017-02-03.

Warburg, Bettina. *How the blockchain will radically transform the economy*, TEDsummit, Banff, Canada, Juni 2016.

[https://www.ted.com/talks/bettina\\_warburg\\_how\\_the\\_blockchain\\_will\\_radically\\_transform\\_the\\_economy](https://www.ted.com/talks/bettina_warburg_how_the_blockchain_will_radically_transform_the_economy)

Hämtad: 2017-01-24.

## **Författningar**

### *Direktiv*

Rådets direktiv 93/13/EEG av den 5 april 1993 om oskäligen villkor i konsumentavtal.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/29/EG av den 11 maj 2005 om otillbörliga affärsmetoder som tillämpas av näringsidkare gentemot konsumenterna på den inre marknaden.

## **Offentligt tryck**

### *Statens offentliga utredningar*

SOU 1996:40 – Elektronisk dokumenthantering.

SOU 2016:85 – Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter.

SOU 2016:89 – För digitalisering i tiden.

### *Propositioner*

Proposition 1994/95:17 - Oskäligen avtalsvillkor m.m.

### *Departementsserien*

Ds 1994:29 – Oskäligen avtalsvillkor m.m.

Ds 1999:45 - Förslag till lag om konsumentskydd vid distansavtal och hemförsäljningsavtal.

### *Övriga betänkanden*

Lagutskottets betänkande 1996/97:LU21 – Medverkan av Konsumentombudsmannen i vissa konsumenttvister.

Obligationsrättskommitténs förslag till lag om avtal och andra rättshandlingar på förmögenhetsrättens område, utarbetad för Sveriges Advokatsamfund av Albert Kôersner, Stockholm 1915.

### *Utländskt offentligt tryck*

PECL – The Principles Of European Contract Law.

# Rättsfallsförteckning

## Högsta domstolen

NJA 1954 s. 568

NJA 1979 s. 401

NJA 1980 s. 46

NJA 1986 s. 596

NJA 1988 s. 230

NJA 1988 s. 408

NJA 2006 s. 638

NJA 2011 s. 600

NJA 2012 s. 3

NJA 2015 s. 741